جمهورية العراق
وزارة التربية
المديرية العامة للمناهج

سِلسِلة كُتُبِ الرّياضِيات للمَرحَلةِ الابتدائيةِ

الرّياضيات

للصف السادس الابتدائي

(دليل المعلم)

المؤلفون

د. أمير عبدالمجيد جاسم	د. طارق شعبان رجب
منعم حسين علوان	مروة فليح حسن
ميسلون عباس حسن	محمد عبدالغفور أحمد

طبعة تجريبية
١٤٣٨ هـ / ٢٠١٧ م

بُنيتْ وصُمّمتْ (سِلسِلة كُتبِ الرياضياتِ للمرحلةِ الإبتدائيةِ على أيدي فريقٍ من المتخَصصينَ في وزارة التربيةِ / المديريةِ العامّةِ للمناهجِ وباشرافِ خبراءَ من منظمةِ (اليونسكو) على وفق المعاييرِ العالميةِ لتحقيقِ بناءِ المنهجِ الحديثِ المتمثلةِ في جعلِ التلاميذِ :

متعلمينَ ناجحينَ مدى الحياةِ .

أفراداً واثقينَ بأنفسهم .

مواطنين عراقيينَ يشعرونَ بالفخرِ .

الخبير اللغوي : د. ليلى علي فرج

المشرف العلمي على الطبع : ميسلون عباس حسن

تصميم الكتاب : ماهر داود السوداني

المشرف الفني على الطبع : ماهر داود السوداني

الموقع والصفحة الرسمية للمديرية العامة للمناهج

www.manahj.edu.iq
manahjb@yahoo.com
Info@manahj.edu.iq

manahjb
manahj

استناداً الى القانون يوزع مجاناً ويمنع بيعه وتداوله في الاسواق

المديرية العامة للمناهج
قسم التحضير الطباعي

المُقَدِمَـــــةُ

يُعَدُّ دَلِيلُ المُعَلِمِ المصَدَرَ الرئيسَ المُسَاندَ للمُعَلِّمِ في تَدريسِ كِتَابِ الرِيَاضِيَاتِ للصَفِّ السادس الابتدائِي، ويَأتِي هَذا الدَليلُ في إِطارِ مَشْروعِ تَطويرِ مَناهِجِ الرِيَاضِيَاتِ الذي يَسْتَهْدِفُ إِحْدَاثَ تَطُورٍ نَوْعِيٍّ فِي تَعليمِ الرِيَاضِيَاتِ وتَعَلُمِها، وُيَقدمُ هَذا الدَليلُ مَجمُوعةً مِنَ الإِجْراءاتِ التَنْظِيميَةِ فِي مَجالِ إِعدادِ الدُروسِ وتَقْديمِها للتَلاميذِ على وَفْقَ دَوْرَةِ تَعَلُمٍ مُتَكامِلَةٍ تُحَقِّقُ أَهدافَ تَدريسِ الرياضِيَاتِ لِهَذا الصَفِّ، وَيْشَتمِلُ الدَلِيلُ علَى مَجْموعَةٍ مِنَ العَناصِرِ مِنْ صُورٍ وَ إِرشَادَاتٍ وتَوْجيهاتٍ مُترابطَةٍ تُعِينُ المُعلِّمَ علَى تَمَثُّلِ جَوانِبِ المَوْقِفِ التَعليميّ ، وفِيمَا يَلِي تَوضِيحٌ لِهَذهِ العناصِرِ:

• مُخَطَّط الفَصْلِ : يَتَضَمنُ أَسْماءَ الدُروسِ ، النَتَاجَاتُ التَعليمِيَةُ ،المفُرَدَاتُ ، الخُطَّةُ الزَمَنِيةُ و المَوَادُ والوَسائِلُ التَعليمِيةُ اللازمة لكّلِ دَرْسٍ .

• مُحْتَوَى الفَصْلِ : يَتَضَمَنُ تَعريفاً بالفِكْرَةِ العَامّةِ التي تَعَلَمّها التلميذُ فِي دراسَتِه السَابِقَةِ والأفكارِ التي سَيَتَعّلمها التلميذُ فِي هَذا الفَصلِ لِتطويرِ مَهاراتِه المَعْرِفِيَةِ ،وكَذَلِكَ يَتَضَمَنُ أَهَمَّ المصُطْلَحَاتِ الوَارِدَةِ فِي الفَصْلِ.

• التَمْهِيدُ لِلفَصْلِ: يَشْتَمِلُ علَى تَعرِيفِ التلميذِ بِصُورَةِ الفَصْلِ وذَلِكَ مِنْ خِلالِ قِرَاءَةِ المعلومة المعطاة او السُؤَالِ المُعطَى والإِجَابَةِ عَلَيهِ ،وَكَذلِكَ يَحْتَوي علَى المُفْرَدَاتِ التِي سَوْفَ يَدْرُسُها التلميذُ فِي هَذَا الفَصْلِ .

• التَقْوِيمُ التَشْخِيصِيّ : يُؤَكِد تَحُقق اِمْتَلاكِ التَلاميذ المَعْرفَةَ اللازِمَة لدِرَاسَةِ هَذا الفَصْلِ .

• المُعَالَجَةُ : وتَتَضَمَنُ مُعَالجَةَ احتياجَاتِ التَلاميذِ بَشَكْلٍ فَردِيّ قبْلَ البَدء بتَدرِيسِ الفَصْلِ وذَلِكَ بالاِعْتِمادِ علَى نَتَائِجِ الاِختِبَارِ القَبْلِيّ وذَلِكَ باسْتِعمَالِ الجَدْوَلِ المرُافِقِ .

عَزِيزِي المُعَلِمُ / المُعَلِمَةُ يُرْجَى قِراءَةُ التعليمات الخاصة بالدليل وقد تضمنت : أَهمِيَةَ دَلِيلِ المُعَلِّمِ ، الأهدافَ العامَةَ لِتَدريسِ مَادَةِ الرِياضِيَاتِ ،المَحاوِرَ الأَسَاسِيَةَ للرِياضِيَاتِ وأَهْدَافِها ، أَهْدافَ تَدرِيسِ الرِياضِيَاتِ للصَفِّ السادس الابْتِدائِيّ ، كَيفِيَةَ تَقْدِيمِ الفَصْلِ ، كَيْفِيَةَ تَقْدِيم الدَرْس و بَعْضَ الإِرشادات العَامّةِ بِكَيفِيَةِ اسْتِخْدام الدَلِيلِ، سَوْفَ يُساعِدُكَ الدَلِيلُ فِي تَحقِيقِ النَتَاجَاتِ الخَاصَةِ بُكّلِ دَرْسٍ واِمْتِلَاكِ التَلاميذِ المَعرِفَةَ و المهَارَاتِ اللازِمَةَ لحَلِّ التَمارِينِ .

نَشكُرُ جَميعَ الذِينَ أسهموا في إِنْجازِ هَذا الدَلِيلِ الذِي يُعدّ يَدَ العَوْنِ للمُعَلِمينَ والمُعلِماتِ .... ومِنَ اللهِ التَوفِيقُ.

المؤلفون

المحـــــتوى

		رقم الصفحة
الفصل (١)	الأعداد الصحيحة	
الدرس ١	الأعداد الصحيحة وتمثيلها على مستقيم الأعداد	١٢
الدرس ٢	مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها	١٦
الدرس ٣	جمع الأعداد الصحيحة	٢٠
الدرس ٤	طرح الاعداد الصحيحة	٢٤
الدرس ٥	ضرب الأعداد الصحيحة	٢٨
الدرس ٦	قسمة الأعداد الصحيحة	٣٢
الدرس ٧	خطة حل المسألة (الخطوات الأربع)	٣٦
الفصل (٢)	العبارات الجبرية والمعادلات	
الدرس ١	ترتيب العمليات على الأعداد	٤٤
الدرس ٢	المتغيرات والعبارات الجبرية	٤٨
الدرس ٣	التعويض في العبارات الجبرية	٥٢
الدرس ٤	معادلات الجمع والطرح	٥٦
الدرس ٥	معادلات الضرب والقسمة	٦٠
الدرس ٦	الدوال وتنظيمها في جداول	٦٤
الدرس ٧	خطة حل المسألة (التخمين والتحقق)	٦٨
الفصل (٣)	العمليات على الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية	
الدرس ١	تقدير نواتج ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية	٧٦
الدرس ٢	ضرب الكسور الاعتيادية	٨٠
الدرس ٣	ضرب الأعداد الكسرية	٨٤
الدرس ٤	قسمة الكسور الاعتيادية	٨٨
الدرس ٥	قسمة الأعداد الكسرية	٩٢
الدرس ٦	خطة حل المسألة (أمثّلُ المسألة)	٩٦
الفصل (٤)	العمليات على الكسور العشرية	
الدرس ١	أنماط في ضرب الكسور العشرية	١٠٤
الدرس ٢	ضرب كسر عشري في عدد صحيح	١٠٨
الدرس ٣	ضرب كسرين عشريين	١١٢
الدرس ٤	أنماط في قسمة الكسور العشرية	١١٦
الدرس ٥	قسمة كسر عشري على عدد صحيح	١٢٠
الدرس ٦	القسمة على كسر عشري	١٢٤
الدرس ٧	خطة حل المسألة (أنشىءُ نموذجاً)	١٢٨
الفصل (٥)	النسبة والتناسب	
الدرس ١	النسبة والمعدّل	١٣٦
الدرس ٢	النسبة المئوية والكسور	١٤٠
الدرس ٣	تقدير النسبة المئوية	١٤٤
الدرس ٤	التناسب	١٤٨
الدرس ٥	حل التناسب	١٥٢
الدرس ٦	مقياس الرسم	١٥٦
الدرس ٧	خطة حل المسألة (هل الإجابة معقولة؟)	١٦٠

المحـــــتوى

		رقم الصفحة
الفصل (٦)	الإحصاء	
الدرس ١	تمثيل البيانات بالأعمدة المزدوجة وتفسيرها	١٦٨
الدرس ٢	تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية	١٧٢
الدرس ٣	تفسير البيانات الممثّلة بالقطاعات الدائرية	١٧٦
الدرس ٤	القيم المتطرفة وتحليل البيانات	١٨٠
الدرس ٥	خطة حل المسألة (أنشىءُ نموذجاً)	١٨٤
الفصل (٧)	المستقيمات المتوازية والدائرة	
الدرس ١	الزوايا	١٩٢
الدرس ٢	الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة	١٩٦
الدرس ٣	إنشاءات هندسية (تنصيف الزاوية)	٢٠٠
الدرس ٤	رسم المثلث	٢٠٤
الدرس ٥	الدائرة وعناصرها	٢٠٨
الدرس ٦	خطة حل المسألة (أنشىءُ نموذجاً)	٢١٢
الفصل (٨)	الأشكال الهندسية	
الدرس ١	متوازي الأضلاع وشبه المنحرف	٢٢٠
الدرس ٢	الأشكال المستوية المركّبة	٢٢٤
الدرس ٣	الأشكال المجسّمة المركّبة	٢٢٨
الدرس ٤	المساقط	٢٣٢
الدرس ٥	الرصف	٢٣٦
الدرس ٦	المستوى الاحداثي	٢٤٠
الدرس ٧	خطة حل المسألة (أبحثُ عن نمط)	٢٤٤
الفصل (٩)	القياس	
الدرس ١	مساحة متوازي الأضلاع وشبه المنحرف	٢٥٢
الدرس ٢	محيط الدائرة	٢٥٦
الدرس ٣	مساحة الدائرة	٢٦٠
الدرس ٤	قياسات الزوايا	٢٦٤
الدرس ٥	مساحة الأشكال المستوية المركّبة	٢٦٨
الدرس ٦	وحدات السعة المترية والتحويل بينها	٢٧٢
الدرس ٧	خطة حل المسألة (الخطوات الأربعة)	٢٧٦

أهمية دليل المعلم

أولاً : توضيح منهجية التدريس وأساليبه وطرائقه.

ثانياً: معرفة أسلوب التعامل مع المفردات والتدريبات والتمرينات .

ثالثاً: يوضح كيفية التعامل مع التلميذ في عملية التدريس.

رابعاً: المساعدة في تطبيق الإستراتيجيات الحديثة للتدريس.

خامساً:فتح آفاق واسعة أمام المعلم للمراجعة والتطوير باستمرار.

سادساً:هو وسيلة لسد الفجوة بين المعلم الجديد والمعلم ذي الخبرة الطويلة في التدريس.

الهدف العام لتدريس مادة الرياضيات

تهدف الرياضيات إلى تنمية التفكير الرياضي . وتطوير قدرات /كفايات التلميذ الرياضياتية على الفهم الدقيق والتفسير والتبرير والاستدلال والتخمين والتنبؤ واتخاذ القرارات الشخصية والعامة،والتواصل ونقل المعلومات مما يمكن التلميذ من التعامل مع مواقف مألوفة وغير مألوفة بتوظيف خطة حل المسألة،والبحث والتجريب.ليكونوا منتجين و قادرين على وصف العالم من حولهم وتحليله والتأثير فيه. وتنمية قدراتهم على استيعاب التقنيات العلمية والرقمية وابراز دورها في التوسع ومواصلة الاستكشاف واستشراف المستقبل.

توضح الرياضيات الصلات بين مختلف محاورها والعلاقات مع المباحث الأخرى المختلفة مثل : العلوم والهندسة والطب والجغرافيا والفلك . ...، وتعمل على تنمية قضايا المواطنة والمساواة وتقبل الرأي والرأي الاخر والديمقراطية وحقوق الانسان والجندرة.... .

المحاور الاساسية للرياضيات

×الأعداد والعمليات

*الجبر

*الهندسة والقياس

* الاحصاء والاحتمالات

حل المسائل من حيث(الاستدلال – البرهان والتواصل) لكل هذه المحاور

أهداف المحاور

الأعداد والعمليات : يتعلم التلميذ الحساب والتقدير من خلال الاستعمال المرن للطرائق المناسبة في الحساب الذهني أوالكتابي أوالتقني ،كما يهدف إلى أن يعرف الطالب متى يستعمل التقدير ويتبيّن معقولية النتائج .

الجبـر : يتعلم التلميذ التعميم وتمثيل الأنماط والعلاقات في الأعداد والاشكال والقياسات.ويطبق القوانين الجبرية ويوظفها في حل مشكلات حياتية .

الهندسة والقياس: يميز التلميذ خصائص الأشكال والتماثل فيها ويستخدمها ، ويصف مواقع وحركة هذه الأشكال ، ويطبق الصيغ واستراتيجيات حل المسألة والبرهان الهندسي ويتعلم القياس الكمي للأجسام ويقيس الزمن باستعمال الوحدات والأدوات المناسبة ويحسب معدلات التغير ويوظفها في الحياة .

الإحصاء والاحتمالات : يجمع التلميذ ويمثل ويحلل ويفسر ويقيم البيانات، ويحدد ويستعمل الاحتمالات ويصدر الأحكام السليمة ويختبر الفرضيات ويتعامل مع حالات عدم اليقين.

اهداف تدريس الرياضيات للصف السادس الابتدائي

١) يتعرف الاعداد الصحيحة ويمثلها على مستقيم الاعداد ثم يعطي تطبيقات عليها.

٢) يطبق خصائص العمليات في ايجاد قيمة مقدار او حل مسألة .

٣) يجري العمليات الاربع على الاعداد والكسور الاعتيادية والعشرية ويحول بينها ويطبق اولويات العمليات.

٤) يحل تطبيقات حياتية على النسبة والتناسب والمعدل ومقياس الرسم .

٥) يستخدم الانماط والجداول في حل المسائل الحياتية ، ثم يبرر النتائج .

٦) يستعمل الرصف في تكوين اشكال مركبة .
٧) يتعرف العلاقة بين الزوايا الناتجة من قطع مستقيمين متوازيين بمستقيم ثالث، ويحل مسائل عليها .
٨) ينصف الزاوية ، ويرسم المثلث والدائرة ومتوازي الاضلاع ويحدد عناصرها .
٩) يستقصي النسبة التقريبية ( ) ويجد المساحة والمحيط والسعة للاشكال المنتظمة .
١٠) يجد الوسط والوسيط والمنوال والمدى لبيانات معطاة .
١١) يمثل البيانات بالاعمدة المزدوجة والقطاعات الدائرية ثم يفسر النتائج .

تقديم الفصل

١) الصفحة الاولى من الفصل تحتوي على صورة تعبيرية عن الفصل وفي اعلاها اسم الفصل وما سوف يتعلمه فيه وفي الاسفل سؤال عن الصورة ،أطلب إلى التلاميذ النظر الى صورة الفصل باءمعان والاجابة عن السؤال .
٢)اختبار الفصل :يتضمن أسئلة عن المواضيع التي تعلمها سابقا التي لها علاقة بموضوع الفصل ، أطلب الى التلاميذ حل عدة تمرينات وفي ضوئها قم بمعالجة احتياجات التلاميذ بشكل فردي وذلك بالاعتماد على المخطط الموجود في صفحة الدليل (المعالجة) .
٣) التزم بالحصص المخصصة لكل فقرة موجودة في مخطط الفصل في الدليل ،فهذا يساعدك على انجاز المهمة في الوقت المحدد .

تقديم الدرس

١) النتاجات التعليمية : وتشتمل على النتاجات التعليمية الخاصة بالدرس .
٢) المواد والوسائل : وتتضمن المواد والوسائل التوضيحية المستعملة في اثناء الدرس .
٣) التمهيد : ويتضمن تهيئة التلاميذ لموضوع الدرس وذلك عن طريق اعطاء مثال حركي يشارك فيه التلاميذ ويكون مدخلا جيداً لفكرة الدرس .
٤) شرح و تفسير : ويتضمن استعمال فقرة أتعلم من خلال توجيه انتباه التلاميذ الى الصور او المخططات الموجودة في الفقرة والاجابة عن الاسئلة ، ثم تقديم الامثلة الموجودة في الدليل ومشاركة التلاميذ في حل الامثلة، ثم أطلب الى التلاميذ حل التدريبات في فقرة أتأكد وراقب اجاباتهم ، ثم أطلب إليهم الاجابة عن سؤال اتحدث للتأكد من فهم التلاميذ لموضوع الدرس وقدم صفحة أعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الاجابة على سؤال اتحدث بشكل صحيح ، واخيراً أطلب الى التلاميذ حل التدريبات المشار اليها كواجب بيتي .
٥) خطأ متوقع : يعالج هذا الموضوع الاخطاء الشائعة لدى التلاميذ في كل موضوع .
٦) التدريب : في بداية الحصة الثانية اجمع كتيبات التمرينات وتحقق من الواجب البيتي لهم ،وافرز الطلبة الذين لم يستطيعوا حل التمرينات بشكل صحيح وقدم لهم اعادة التعليم المرافقة في الدليل لتمكينهم من فهم الموضوع بشكل جيد وامتلاكهم القدرة على حل التمرينات ،أطلب الى التلاميذ بعد ذلك حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم ، ثم أطلب الى التلاميذ حل سؤال أفكر وقد لايستطيع جميع التلاميذ حل هذا السؤال فقدم المساعدة اللازمة كما وردت في دليل المعلم ، ثم اطلب الى التلاميذ حل اسئلة اكتب و تابع اجاباتهم .
٧) التقويم : استعمل المسألة المعطاة في دليل المعلم لغرض التقويم الختامي للتلاميذ عند انتهاء الدرس (الحصة الثانية) .
٨) التوسعة : قدم التدريبات الاثرائية المرفقة في الدليل للتلاميذ وتابع اجابتهم وقدم المساعدة لهم لانها قد تحتوي مسائل غير مألوفة لهم ، وخذ بالحسبان انه قد لايتمكن بعض التلاميذ من حل هذه المسائل .

بعض الإرشادات العامة عن كيفية استعمال الدليل

١) قراءة دليل المعلم عدة مرات: مسحية، تصفحية، ناقدة.
٢) التخطيط للدروس التي سوف تنفذها بوحي من الدليل وتوجيهاته.
٣) الإفادة مما ورد في الدليل من توجيهات وإرشادات قبل الشروع بعملية التدريس وفي أثناء عملية التدريس.
٤) مراجعة دليل المعلم بعد عملية التدريس لتلافي القصور باستمرار.
٥) رصد الملحوظات التي يراها المعلم على الدليل لتطويره مستقبلاً.

مخطط الفصل:

الدرس	النتاجات التعليمية	المفردات	الخطة الزمنية	المواد والوسائل
التمهيد للفصل الاختبار القبلي			حصة واحدة	
١ الأعداد الصحيحة وتمثيلها على مستقيم الأعداد	تعرف الأعداد الصحيحة	الأعداد الموجبة الأعداد السالبة الأعداد الصحيحة	حصتان	ورقة فيها مستقيم الأعداد ، محرار
٢ مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها	المقارنة بين الأعداد الصحيحة وترتيبها	المقارنة الترتيب	حصتان	ورقة فيها مستقيم الأعداد، قرص الأعداد
٣ جمع الأعداد الصحيحة	جمع الأعداد الصحيحة		حصتان	ورقة فيها مستقيم الأعداد، بطاقات أرقام زرقاء وحمراء
٤ طرح الأعداد الصحيحة	طرح الأعداد الصحيحة	النظير الجمعي (المعكوس)	حصتان	ورقة فيها مستقيم الأعداد ، بطاقات أرقام
٥ ضرب الأعداد الصحيحة	ضرب الأعداد الصحيحة		حصتان	قرص الأعداد
٦ قسمة الأعداد الصحيحة	قسمة الأعداد الصحيحة		حصتان	قطع عد موجبة وسالبة
٧ خطة حل المسألة (الخطوات الأربعة)	استعمال الخطوات الأربعة لحل المسألة		حصتان	
مراجعة الفصل			حصة واحدة	
اختبار الفصل			حصة واحدة	

خلفية رياضية :

تعلم التلميذ في الصف الخامس الأبتدائي الأعداد الكبيرة الكليَة ضمن المليارات، والمفاهيم والمهارات المتعلقة بها مثل قراءتها وكتابتها بطرق مختلفة والمقارنة بينهما وترتيبها، وسوف يطور التلاميذ معرفتهم بالأعداد فيتعلمون الأعداد الصحيحة الموجبة والسالبة والمفاهيم والمهارات المتعلقة بها مثل تمثيلها على مستقيم الأعداد والمقارنة بينها وترتيبها وإجراء العمليات عليها.

الأعداد الصحيحة هي مجموعة غير منتهية من الأعداد الموجبة والسالبة مع الصفر ويرمز لها بالرمز Z

وتكتب بالشكل التالي :{ . . . ٣، ٢، ١، ٠، -١، -٢، -٣، . . . } وهي مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد النسبية Q التي تضم الأعداد النسبية والتي سوف يتم دراستها في الصفوف اللاحقة .

الأعداد الصحيحة مهمة جداً في حياتنا العملية وذلك لاستعمالها في مجالات مختلفة مثل عمليات الايداع وسحب النقود من البنوك، وفي النشرات الجوية لقياس درجات الحراراة ، والتعبير عن الارتفاع والانخفاض عن مستوى الأرض ومستوى سطح البحر .

الترابط الرأسي

تعلم التلميذ سابقاً :

- قراءة الأعداد الكبيرة وكتابتها .
- القيمة المكانية ضمن المليارات .
- مقارنة الأعداد وترتيبها .
- تقريب الأعداد الى أقرب الف وأقرب مليون .
- حل الجمل المفتوحة .

سيتَعلمُ التلميذُ في هذا الفصل :

- تعرف الأعداد الصحيحة .
- مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها .
- جمع الأعداد الصحيحة .
- طرح الأعداد الصحيحة .
- ضرب الأعداد الصحيحة .
- قسمة الأعداد الصحيحة .

المفردات

- الأعداد الموجبة : هي الأعداد الأكبر من صفر وتكون مسبوقة باشارة (+) أو بدونها .
- الأعداد السالبة : هي الأعداد الأصغر من الصفر وتكون مسبوقة بأشارة (−) .
- الأعداد الصحيحة : هي الأعداد الموجبة و السالبة مع الصفروتكتب :

{ . . . ، ٣، ٢، ١ ، ٠ ، -١ ، -٢ ، -٣ ، . . . }.

- المقارنة : تحديد ما إذا كان العددان متساويين أو أحدهما أكبر من الآخر .
- الترتيب : وضع الأعداد من الأصغر الى ألأكبر (ترتيب تصاعدي) أو من الأكبر الى الأصغر (ترتيب تنازلي).

التمهيد للفصل الأول

- وجه التلاميذ الى صفحة الفصل في كتاب التلميذ ثم اطلب اليهم ملاحظة الصورة وناقشهم في المعلومة المعطاة (تتفاوت درجات الحرارة في الوقت نفسه حول العالم، فقد تكون ١٢ درجة فوق الصفر في مدينة بغداد، في حين أنها ٩ درجات تحت الصفر في مدينة موسكو).

- **اسأل التلاميذ :**

كيف نعبّر عن درجة الحرارة ١٢ درجة فوق الصفر ؟ +١٢

كيف نعبّر عن درجة الحرارة ٩ درجة تحت الصفر ؟ -٩

- استمع لإجابات بعض التلاميذ ووجهم إلى ملاحظة أنه يمكن التعبير عن الأعداد التي تحت الصفر بكتابتها مسبوقة بإشارة (-) ونسميها الأعداد السالبة وعن الأعداد التي فوق الصفر بكتابتها مسبوقة بإشارة (+) ونسميها الأعداد الموجبة. أمّا العدد صفر فهو ليس موجباً وليس سالباً .

- بيّن للتلاميذ أنهم سوف يدرسون في هذا الفصل الأعداد السالبة والموجبة مع الصفروالتي نسميها الأعداد الصحيحة، من حيث كتابتها وقراءتها ،مقارنتها وترتيبها، جمعها وطرحها ، ضربها وقسمتها ،وحل مسائل حياتية عليها .

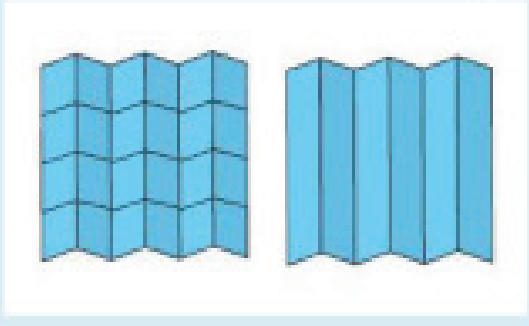
المطويـــــات : منظم أفكار

عمل مطوية الجدول المثني :

١) ارسم أسطراً عمودية وأفقية على ورقة قياس ٢٨ سم X ٢٢ سم
(يكون عدد الأعمدة والصفوف بحسب الحاجة)

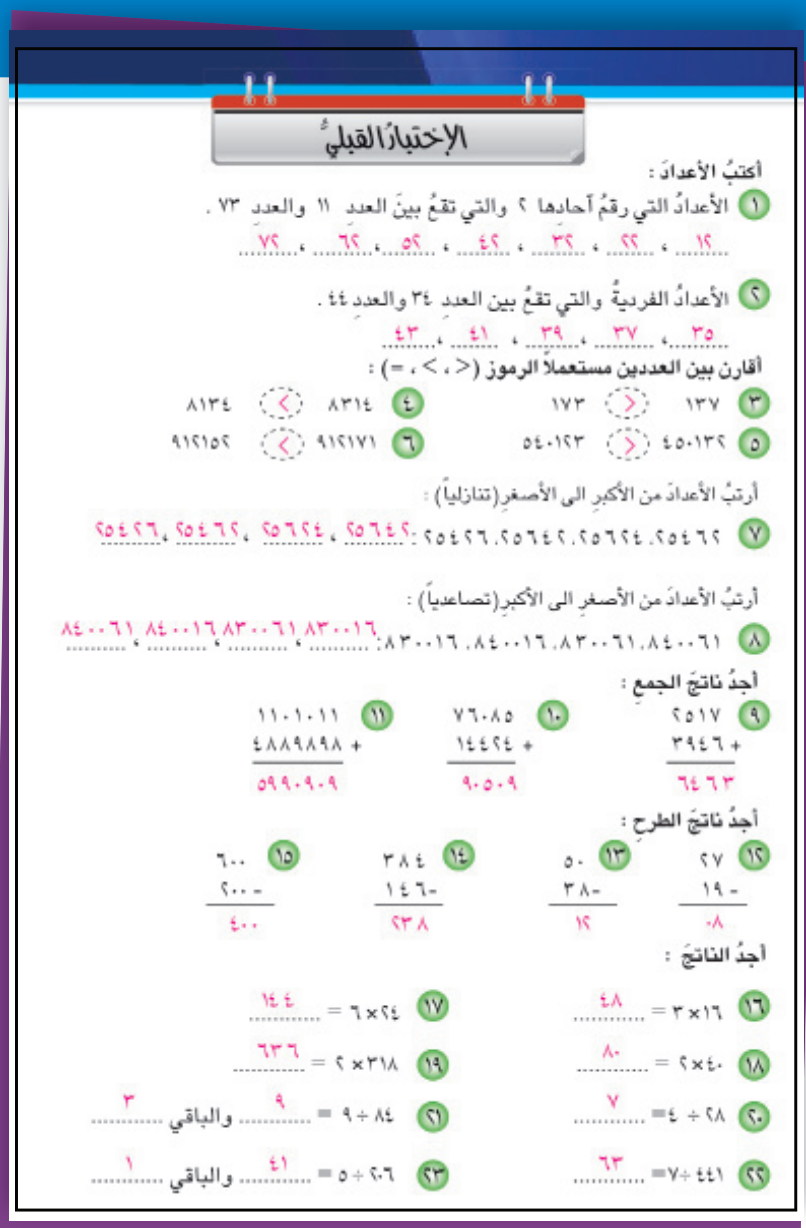
٢) اطو الورقة عمودياً لعمل جداول.

٣) اقسم كل عمود إلى ثلاثة أعمدة أو أربعة حسب الحاجة
وكما في الشكل المجاور :



استعمال المطوية

يكتب عنوان الفصل على صفحة الغلاف،
وكل صفحة داخلية تقسم الى أربعة أقسام .القسم الأول يكتب فيه عنوان الدرس ، والقسم الثاني يكتب فيه فكرة الدرس والمفردات ، والقسم الثالث ملخص عن كل درس والقسم الرابع أمثلة .



التقويم التشخيصي :

- استعمل الاختبار القبلي للتحقق من امتلاك التلاميذ المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذا الفصل وهي: قراءة الأعداد الكبيرة وكتابتها بطرق مختلفة ، والقيمة المكانية ضمن المليارات ،ومقارنة الأعداد وترتيبها ،وجمع الأعداد وطرحها ، وتقدير نواتج الجمع والطرح بتقريب الأعداد لأقرب مليون .
- تشير الأخطاء التي قد يقع فيها التلاميذ إلى جوانب الضعف في إجاباتهم ، مما يستوجب من المعلمين وضع خطط تدريس بديلة وتنويعها ، لمعالجة الأخطاء .

المعالجة :

- عالجْ إحتياجات التلاميذ بشكل فردي قبل البدء بتدريس الفصل وذلك بالاعتماد على نتائج الاختبار القبلي ويمكنك معالجة الخلل لدى التلاميذ بالاستعانة بالجدول التالي والذي يقترح معالجة مناسبة لكل مجموعة من الاسئلة في الاختبار القبلي، حيث ان كل مجموعة من الاسئلة تحتوي الفكرة نفسها.

السؤال	الخطأ	المعالجة
١	لايكتب بعض التلاميذ جميع الأعداد التي آحادها ٢ والتي تقع بين العددين ١١ و ٧٣ .	تذكير التلاميذ بمفهوم النمط العددي ، ومثال ذلك عندما تكون الزيادة ١٠ في كل مرة .
٢	لايميز بعض التلاميذ بين الأعداد الفردية والأعداد الزوجية .	التمييز للتلاميذ بين مفهوم العدد الفردي والعدد الزوجي من خلال عدة امثلة.
٦،٣	لايستطع بعض التلاميذ المقارنة بين الأعداد المكونة من ثلاثة مراتب أو أكثر .	التوضيح للتلاميذ بان المقارنة تبدأ من المرتبة الأكبر وتكون للمراتب المتشابهة .
٨-٧	لايستطيع بعض التلاميذ ترتيب أربعة اعداد تنازلياً أو تصاعدياً .	التوضيح للتلاميذ بأن نقارن لإيجاد العدد ألأصغر والعدد الأكبر ثم نقارن العددين المتبقيين ،ثم نرتب الأعداد حسب المطلوب في السؤال .
١١-٩	لايتمكن بعض التلاميذ من اعادة التسمية لأكثر من مرتبة الآحاد والعشرات عند جمع أعداداً كبيرة.	عند الجمع الأعدادفإن إعادة التسمية لمرتبة المئات أو لمرتبة أكبر فهو مشابه لإعادة التسمية لمرتبة الآحاد والعشرات.
١٥-١٢	لايتمكن بعض التلاميذ من اعادة التسمية بوجود الأصفار عند الطرح.	عند الطرح فإن إعادة التسمية بوجود الأصفار يكون مشابه لأعادة التسمية بوجود الأعداد.
١٩-١٦	لايتذكر بعض التلاميذ عملية الضرب مع اعادة التسمية أو الضرب في العدد صفر.	تذكير التلاميذ بإعادة التسمية عند الضرب والتأكيد بأن ناتج ضرب أي عدد في صفر يساوي صفراً.
٢٣-٢٠	لايستطيع بعض التلاميذ إجراء القسمة مع وجود باق.	التوضيح للتلاميذ بأن باقي القسمة هو العدد الذي يكون أصغر من المقسوم عليه.

الدرس ١

الأعداد الصحيحة وتمثيلها على مستقيم الأعداد

نتاجات التعلم: تعرف الأعداد الصحيحة

المواد والوسائل: ورقة فيها مستقيم الأعداد ، محرار

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة ورقة مرسوم فيها مستقيم الأعداد.

- اطلب اليهم رسم مستقيم الأعداد الصحيحة وبالشكل التالي،

- اطلب الى التلاميذ تعيين الأعداد التالية +٤، ٠ ، -٤ و التي تمثل درجات الحرارة لثلاث مدن على مستقيم الأعداد .

اسأل التلاميذ :

- هل درجة الحرارة +٤ اكبر من الصفر ام اصغر من الصفر؟ أكبر من الصفر .
- هل تقع على يمين الصفر ام على يساره عند تمثيلها على مستقيم الأعداد ؟ على يمين الصفر
- هل درجة الحرارة -٤ اكبر من الصفر ام اصغر منه ؟ أصغر من الصفر .
- هل تقع الى يمين الصفر ام على يسار الصفر عند تمثيلها على مستقيم الأعداد ؟ على يسار الصفر
- هل يعتبر الصفر عدداً موجباً أم عددا سالباً ، أم غير ذلك ؟
- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس الأعداد الموجبة والسالبة مع الصفر والتي تسمى بالأعداد الصحيحة.

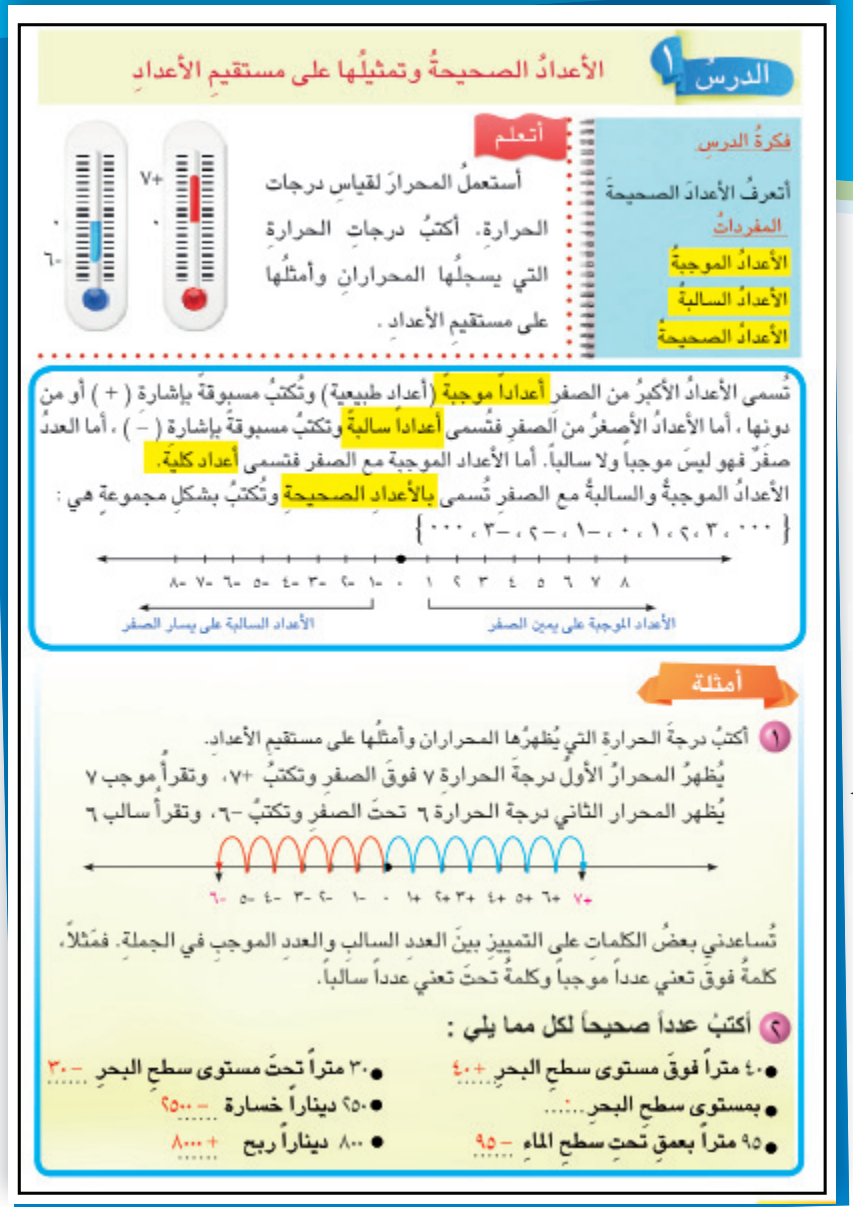
٢ شرح وتفسير

أتعلم

وجه التلاميذ إلى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة المعلومة المعطاة ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

- اكتب الجمل التالية على السبورة واطلب الى التلاميذ الإجابة عنها :
- ارتفاع جبل ٣ كم عن سطح لأرض ،هل العدد الذي يمثل ارتفاع الجبل هو +٣ أم -٣ ؟ +٣
- عمق بحيرة ٢ كم عن مستوى سطح البحر ،هل العدد الذي يمثل عمق البحيرة هو +٢ أم -٢ ؟ -٢



الدرس ١ الأعدادُ الصحيحةُ وتمثيلُها على مستقيمِ الأعدادِ

فكرةُ الدرسِ
أتعرفُ الأعدادَ الصحيحةَ

المفرداتُ
الأعدادُ الموجبةُ
الأعدادُ السالبةُ
الأعدادُ الصحيحةُ

أتعلم
أستعملُ المحرارَ لقياسِ درجاتِ الحرارةِ. أكتبُ درجاتِ الحرارةِ التي يسجلُها المحرارانِ وأمثلُها على مستقيمِ الأعدادِ.

٧+ ٠ ٠ ٦-

تُسمى الأعدادُ الأكبرُ من الصفرِ أعداداً موجبةً (أعداد طبيعية) وتُكتبُ مسبوقةً بإشارةِ (+) أو من دونها ، أما الأعدادُ الأصغرُ من الصفرِ فتُسمى أعداداً سالبةً وتكتبُ مسبوقةً بإشارةِ (–) ، أما العددُ صفرٌ فهو ليسَ موجباً ولا سالباً. أما الأعداد الموجبة مع الصفر فتسمى أعداد كلية.
الأعدادُ الموجبةُ والسالبةُ مع الصفرِ تُسمى بالأعداد الصحيحة وتُكتبُ بشكلِ مجموعةٍ هي :
{ ... ، ٣ ، ٢ ، ١ ، ٠ ، ١- ، ٢- ، ٣- ، ... }

٨- ٧- ٦- ٥- ٤- ٣- ٢- ١- ٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨

الأعداد السالبة على يسار الصفر — الأعداد الموجبة على يمين الصفر

أمثلة

١ أكتبُ درجةَ الحرارةِ التي يُظهرُها المحرارانِ وأمثلُها على مستقيمِ الأعدادِ.
يُظهرُ المحرارُ الأولُ درجةَ الحرارةِ ٧ فوقَ الصفرِ وتكتبُ +٧، وتقرأُ موجب ٧
يُظهرُ المحرارُ الثاني درجةَ الحرارةِ ٦ تحتَ الصفرِ وتكتبُ -٦، وتقرأُ سالب ٦

٧- ٦- ٥- ٤- ٣- ٢- ١- ٠ ١+ ٢+ ٣+ ٤+ ٥+ ٦+ ٧+

تُساعدني بعضُ الكلماتِ على التمييزِ بينَ العددِ السالبِ والعددِ الموجبِ في الجملةِ. فمَثلاً، كلمةُ فوقَ تعني عدداً موجباً وكلمةُ تحتَ تعني عدداً سالباً.

٢ أكتبُ عدداً صحيحاً لكل مما يلي :
- ٤٠ متراً فوقَ مستوى سطحِ البحرِ +٤٠
- ٣٠ متراً تحتَ مستوى سطحِ البحرِ -٣٠
- بمستوى سطحِ البحرِ ٠
- ٩٥ متراً بعمقٍ تحتَ سطحِ الماءِ -٩٥
- ٥٠٠ دينارٍ خسارة -٥٠٠
- ٨٠٠ دينارٍ ربح +٨٠٠

إعادة التعليم

١ الأعداد السالبة : هي الأعداد الأصغر من الصفر وتكتب مسبوقة بإشارة (–)
٢ الأعداد الموجبة : هي الأعداد الأكبر من الصفروتكتب مسبوقة بإشارة (+) أو بدونها.
٣ الصفر : ليس عدداً موجباً أوعدداً سالباً.
٤ الأعداد الصحيحة: هي الأعداد السالبة والموجبةوالصفر.
أمثل الأعداد الصحيحة على مستقيم الأعداد : ... ، ٣ ، ٢ ، ١ ، ٠ ، ١- ، ٢- ، ٣- ، ...

٣- ٢- ١- ٠ ١+ ٢+ ٣+

أكتب عدداً صحيحاً لكل مما يأتي:
١ ٣٠ متر فوق سطح البحر +٣٠
٢ ١٠ متر تحت سطح البحر -١٠
٣ بمستوى سطح البحر ٠
٤ ٣٠٠٠ دينار خسارة -٣٠٠٠

تدريبات

أكتب عدداً صحيحاً لكل مما يأتي :
١ ربح ٥٠٠ دينار +٥٠٠
٢ لا ربح و لا خسارة في عملية بيع صفر
٣ ١٢ تحت الصفر -١٢
٤ أرتفاع بناية ٣٧ متراً +٣٧
٥ بعمق ٣٠ متراً تحت سطح البحر -٣٠
٦ ٦٤ متراً بعمق تحت سطح الماء -٦٤
٧ أمثل الأعداد الصحيحة التالية على مستقيم الأعداد :+٦ ، ٠ ، -١ ، +٣ ، -٤

-٤ -٣ -٢ -١ ٠ ١+ ٢+ ٣+ ٤+ ٥+ ٦+

- ما العدد الذي يمثل مستوى سطح البحر ؟ صفر
- استعمل المثال (١) لتبين للتلاميذ طريقة تمثيل الأعداد الموجبة والسالبة والصفر على مستقيم الأعداد .
- أستعمل المثال (٢) لتبين للتلاميذ طريقة التعبير عن الكلمات: خسارة ،ربح ، فوق ، تحت ، ..... بأعداد صحيحة .
- استعمل المثال (٣) لتبين للتلاميذ طريقة حل مسألة حياتية .

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أكتب اعداداً صحيحة لكل مما يأتي :

١ ربح ٥٠٠٠ دينار ؟ +٥٠٠٠

٢ خسارة ٣٠٠٠ ؟ - ٣٠٠٠

٣ لاربح ولاخسارة ؟ ٠

٤ ٣ سم دون الطبيعي ؟ -٣

أمثل الأعداد التالية على مستقيم الأعداد :

٥ ٦ متر فوق مستوى سطح البحر . +٦

٦ ٥ متر تحت سطح البحر . -٥

٧ ٢ درجة سليزية فوق الصفر . +٢

٨ ٤ درجة سليزية تحت الصفر . -٤

أتأكد اطلب إلى التلاميذ حل تدريبات أتاكد داخل الصف وتابع إجاباتهم .

- الأسئلة (١-٢) تذكير التلاميذ بأن الأعداد السالبة تقع على يسار العدد صفر .
- السؤال (٨) تمثيل مستوى سطح البحر بالعدد صفر .
- السؤال (١١) تسرب كمية المياه تعني عدداً سالباً .
- استعمل تدريب أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ للأعداد السالبة والموجبة .
- يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١ ، ٣ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي .

خطأٌ متوقعٌ : قد لا يتذكر بعض التلاميذ أن الأعداد السالبة تقع على يمن أو يسار الصفر عند التمثيل على مستقيم الأعداد، لذا ذكرهم دائماً بأن الأعداد الموجبة تقع على يمين الصفر والسالبة على يسار الصفر .

٣ كانتْ درجةُ الحرارة في أحد أيام الشتاء في منطقة القطب الشمالي -٤؟ درجةً سليزيةً في الساعة ١٠ صباحاً ، وبدأتْ درجةُ الحرارة بالإنخفاض تدريجياً ثلاثَ درجات سليزية كل ساعتين. فكم تصبحُ درجةُ الحرارة في الساعة السادسة مساءاً ؟ أعملُ جدولاً لحلِّ السؤال .

الساعة	درجة الحرارة
١٠ صباحاً	-٤؟
١٢ ظهراً	-٧؟
٢ بعد الظهر	-٣٠
٤ عصراً	-٣٣
٦ مساءً	-٣٦

لذا درجةُ الحرارة في الساعة السادسة مساءً هي ٣٦ درجةً سليزية تحتَ الصفر .

أتأكد

أمثلُ الأعداد الصحيحة في كلِ مجموعةٍ على مستقيم الأعداد:

١ {٣ ، -٢ ، -٦}

٢ {٤ ، ١ ، ٠ ، -٥}

أكتبُ عدداً صحيحاً لكل مما يلي:

٣ ربحُ ...؟ دينار .....

٤ لا ربح و لا خسارة .....

٥ ٩ درجات تحتَ الصفر .....

٦ درجةُ الحرارة ١٢ فوقَ الصفر .....

٧ بعمق ٢٠ متراً تحتَ سطح البحر .....

٨ بمستوى سطح البحر .....

٩ سحبَ ...٥٠٠ دينار من مصرف .....

١٠ توفيرُ مبلغ ...٤٠٠ دينار .....

١١ **خزانُ ماء يحتوي على ١٥٠٠ لتر من الماء ، تسربتْ كميةٌ من الماء** منه مقدارها ٣٥٠ لتراً . أعبرُ عن كميةِ الماء الأصلية بالخزان والكمية المتسربة منه بالأعداد الصحيحة.

كميةُ الماء الأصلية في الخزان : .....

كميةُ الماء المتسربة : .....

أتحدثُ: ما الاختلافاتُ بين العدد + ١٣ والعدد -١٣ ؟

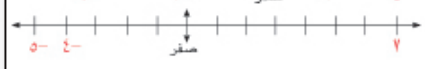
التمرينات

الفصلُ(١): الدرسُ(١): الأعداد الصحيحة وتمثيلها على مستقيم الاعداد

أمثل الأعداد الصحيحة في كل مما يلي على مستقيم الأعداد:

١ {٤ ، -٣ ، ٢ ، -٦}

٢ {٧ ، -٤ ، ٠ ، -٥}



أكتب عدداً صحيحاً لكل مما يأتي:

٣ ٧٣ متر فوق سطح البحر +٧٣

٤ ٢٦ متر تحت سطح البحر -٢٦

٥ بمستوى سطح البحر صفر

٦ ٢٥٠ دينار خسارة -٢٥٠

٧ ٣٥ متراً بعمق تحت سطح الماء -٣٥

٨ ٢٨ متر فوق سطح الماء +٢٨

٩ درجة الحرارة ٢٨ فوق الصفر +٢٨

١٠ توفير بمقدار ٤٠٠٠ دينار +٤٠٠٠

١١ حفر بئر بعمق ١٥ متراً -١٥

١٢ الى الأمام ١٢ خطوة +١٢

١٣ اكبر من المعدل الطبيعي بمقدار ٦ +٦

١٤ اقل من المعدل الطبيعي بمقدار ١٠ -١٠

أكتب اعداداً صحيحة تمثل المسائل التالية :

١٥ وفرت سرى في شهر كانون الثاني من راتبها الشهري مبلغ سبعة آلاف دينار .
+٧٠٠٠

١٦ صبت اساسات جسر الجمهورية في بغداد على عمق ١٥ متراً تحت قاع النهر.
-١٥

١٧ حفر أحمد في مزرعته بئراً على عمق ٢١ متراً وآخرى على عمق ٢٨ متراً.
-٢١ ، -٢٨

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم .

- الأسئلة (١٢ - ١٤) تتطلب تذكير التلاميذ بأن الأعداد الموجبة تقع على يمين العدد صفر والأعداد السالبة تقع على يسار العدد صفر .
- السؤالان (١٧، ١٩) يتعلقان بتحت مستوى سطح البحر وتحت مستوى سطح الأرض ، مما يعني أن العدد سالب .
- السؤال (٢٢) يشير بأن قاع النهر يمثل العدد صفر والعدد الصحيح الذي يمثل على عمق ٢١ متراً تحت قاع النهر هو - ٢١ .

أفكر ؟ اطلب الى التلاميذ حل أسئلة أفكر، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى استعمال مستقيم الأعداد.

- السؤال (٢٣) يلاحظ بأن الأعداد المطلوبة فيه تتألف من آحاد وعشرات لذلك العدد ٧ والعدد - ٧ ليسا ضمن مجموعة الحل.

أكتب اطلب من التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم.

٤ تـقويـم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

أكتب عدداً صحيحاً لكل مما يأتي:

١) ٧٠ متر فوق سطح البحر + ٧٠

٢) ٢٤ متر تحت سطح البحر - ٢٤

٣) بمستوى سطح البحر ٠

٤) ٣٠٠٠ دينار خسارة - ٣٠٠٠

٥) ٥٠٠٠ دينار ربح + ٥٠٠٠

٥ تـوسعـة

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة في الاسفل وتابعهم في أثناء حل التدريبات الاثرائية وقدم لهم المساعدة . فقد تحتوي مسائل غير مألوفة لهم .

أكتب عبارة تمثل الأعداد الصحيحة التالية :

١) +٨٠٠ متر ٨٠٠ متر أرتفاع جبل

٢) - ٥٠ متر ٥٠ متراً تحت مستوى سطح البحر

٣) - ١٢ درجة سيليزية درجة الحرارة ١٢ درجة سيليزية تحت الصفر

٤) - ٥٠٠٠ دينار سحب مبلغ ٥٠٠٠ دينار من حساب

أحلُّ

أمثّل الأعداد الصحيحة في كل مجموعة على مستقيم الأعداد:

١٢) {٨ ، ٤ ، ٠ ، -٣}

١٣) {٣ ، -١ ، ٧ ، -٥}

١٤) {-٦ ، ٥ ، ٢ ، -٣}

أكتبُ أعداداً صحيحةً لكلِ مما يلي:

١٥) سحبُ ٥٠٠٠٠ دينارٍ من المصرف .....

١٦) إيداعُ ٦٠٠٠ دينارٍ في المصرف .....

١٧) منجمٌ ..؟..متر تحتَ مستوى سطح الأرض .....

١٨) صعودٌ ٩ طوابقٍ في بناية .....

١٩) غوصُ ٦٠ متراً تحتَ مستوى سطح الماء .....

٢٠) ارتفاعُ طائرةٍ ١٠ كم .....

٢١) صعدَ أنورُ من الطابقِ الأرضي إلى شقتِه في الطابقِ السادس، ونزلَ سعدٌ من شقتِه التي تقعُ في الطابقِ الخامسِ الى الطابقِ الأرضي. أعبّرُ عن صعودِ أنور ونزولِ سعد بالأعدادِ الصحيحة.

٢٢) صُبّتْ ركائزُ الجسرِ الحديدي في بغدادَ على عمقِ ١٢ متراً تحتَ قاعِ النهرِ. أكتبُ عدداً صحيحاً يمثّلُ هذا العمقِ .

أفكر ؟

٢٣) تحدٍّ: أكتبُ الأعدادَ الصحيحةَ المحصورةَ بين العددين - ٣٥ و ٥١ التي مجموعُ رقمي الآحادِ والعشراتِ في كل منها يساوي ٧ ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، .....

٢٤) أكتبُ الأعدادَ الصحيحةَ المحصورةَ بين ٤٠ و -٤٠ و رقم آحادِ كلٍ منها يساوي ٦

..... ، ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، .....

٢٥) أكتشفُ الخطأ : كتبَ سليمانُ عدداً صحيحاً لكلِ مما يلي :

غواصٌ على عمقِ ٦٠ متراً +٦٠ ..... تسلّقُ جبلٍ الى إرتفاعِ ٣٠٠ متراً - ٣٠٠ .....

أكتشفُ خطأَ سليمانَ وأصححهُ.

أكتب عبارةً واحدةً فقط تُمثّلُ كلَ عددٍ صحيحٍ :

- ٥٠٠٠ ، ٠ ، + ٢٠٠ ؟

الإثراء

أكتب عبارة تمثل الأعداد الصحيحة التالية :

١) +٧٠ متر ٧٠ متر فوق مستوى سطح البحر

٢) - ٣٢ متر ٣٢ متراً تحت مستوى سطح البحر

٣) - ٩ درجة سيليزية درجة الحرارة ٩ درجة سليزية تحت الصفر

٤) +١٥ درجة سيليزية درجة الحرارة ١٥ درجة سليزية فوق الصفر

٥) - ٥٠٠٠ دينار خسارة ٥٠٠٠ دينار

٦) + ٦ خطوات ٦ خطوات الى اليمين

اكتب عبارتين تمثل العدد صفر :

٧) عند مستوى سطح البحر

٨) لا ربح ولا خسارة

أكتب عبارات مضادة للعبارت التي في السؤال مع كتابة العدد الصحيح التي يمثل كل عبارة :

٩) نزول غواصة ١٢٠ متراً تحت سطح الماء ، - ١٢٠

صعود غواصة ١٢٠ متراً ، +١٢٠

١٠) ارتفاع برج ٣٠٠ متر فوق سطح الأرض ، +٣٠٠

عمق بحيرة ٣٠٠ متراً ، - ٣٠٠

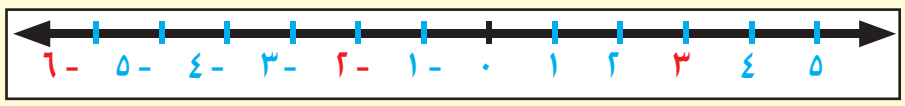
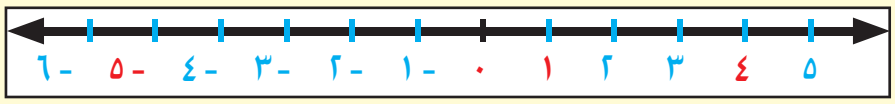
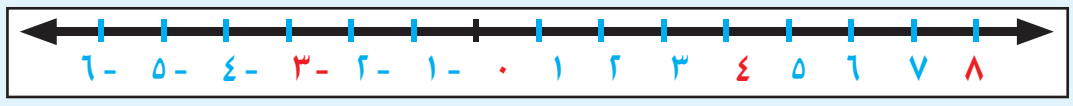
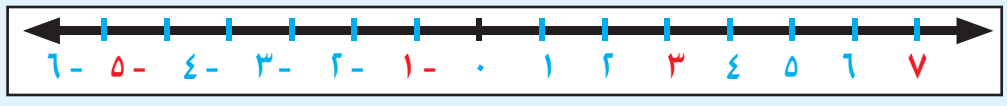
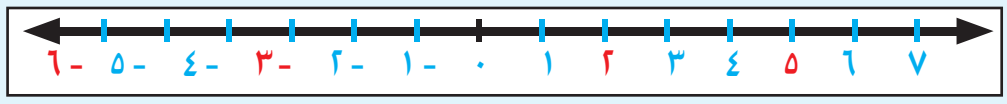
١١) بالون على ارتفاع ٤٥٠ متر من سطح الأرض ، + ٤٥٠

غواصة على عمق ٤٥٠ متراً تحت سطح الماء ، - ٤٥٠

١٢) أكتب الأعداد الصحيحة التي تقع بين العدد ٤٠ والعدد - ٤٠ ورقم آحادها ضعف رقم عشراتها.

٣٦ ، ٢٤ ، ١٢ ، - ١٢ ، - ٢٤ ، - ٣٦

إجابات تمرينات الدرس ١

	رقم السؤال	الأجابة		
أتأكد	١		٦	+١٢
	٢		٧	-٢٠
	٣	+ ٢٠٠٠	٨	صفر
	٤	صفر	٩	-٥٠٠٠٠
	٥	-٩	١٠	+٤٠٠٠٠
	١١	كمية الماء الأصلية في الخزان +١٥٠٠ كمية الماء المتسربة من الخزان -٣٥٠		
أحل	١٢			
	١٣			
	١٤			
	١٥	- ٥٠٠٠٠٠		
	١٦	+ ٦٠٠٠٠		
	١٧	- ٢٠٠		
	١٨	+٩		
	١٩	- ٦٠		
	٢٠	+ ١٠		
	٢١	صعود أنور +٦ ، نزول سعد – ٥		
	٢٢	- ١٢		
أفكر	٢٣	٣٤ ، ٤٣ ، ٢٥ ، ١٦ ، -١٦ ، - ٢٥ ، - ٣٤		
	٢٤	٣٦ ، ٢٦ ، ١٦ ، ٦ ، -٦ ، -١٦ ، -٢٦ ، -٣٦		
	٢٥	-٦٠ ، +٣٠٠		
أكتب		تقبل جميع الاجابات ومنها : نزول حوت بعمق ٥٠٠٠ متراً تحت سطح الماء على مستوى سطح البحر أرتفاع جبل ٢٠٠ متر عن مستوى سطح الأرض		
اتحدث		استمع الى اجابات التلاميذ وناقشهم منها		

الدرس ٢
مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها

نتاجات التعلم: المقارنة بين الأعداد الصحيحة وترتيبها

المواد والوسائل: ورقة فيها مستقيم الأعداد ، قرص الأعداد

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي: نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة ورقة عمل وجهز قرص الأعداد .
- اطلب من أحد التلاميذ في كل مجموعة تدوير القرص باتجاه عقرب الساعة (+) وتسجيل الرقم الذي يقف أمام السهم .
- اطلب من تلميذ آخر تدوير القرص بعكس اتجاه عقرب الساعة (−) وتسجيل الرقم ايضاً .
- اطلب من كل مجموعة مقارنة العددين الذين حصلوا عليهما باستعمال مستقيم الأعداد ثم كتابة المقارنة باستعمال الرموز (> ، < ، =) .
- أعد العملية مرة ثانية وثالثة بما يسمح به الوقت وسجل نقاط الى المجموعات حسب ترتيبهم للأعداد .
- أعد العملية مع المجموعات وذلك بتسجيل أربعة أرقام بتدوير قرص الأعداد باتجاه عقرب الساعة .

اطلب من المجموعات ترتيب الأعداد ترتيباً تصاعدياً .

- أعد المحاولة مع المجموعات بتسجيل العددين الناتجين من تدوير القرص باتجاه الساعة والعددين الناتجين من تدويره بعكس اتجاه عقرب الساعة ، واسأل التلاميذ :
- هل يمكن ترتيب الأعداد التي حصلتم عليها ترتيباً تنازلياً أو تصاعدياً ؟
- استمع إلى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها .

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة المعلومة المعطاة ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

- عيّن الأعداد التالية على مستقيم الأعداد وكالآتي:

- اسأل التلاميذ : أي العددين أكبر ٣ أم ٤ - ولماذا ؟ ٣

لأن ٣ يقع على يمين ٤ - لذلك ٣ هو الأكبر.

الدرس ٢ مقارنةُ الأعدادِ الصحيحةِ وترتيبِها

فكرةُ الدرسِ
أقارنُ بين الأعداد الصحيحة وأرتبُها

المفرداتُ
المقارنةُ
الترتيبُ

أتعلم

درجة الحرارة في أحد أيام فصل الشتاء في مركز مدينة أربيلَ ٦ درجاتٍ سليزيةٍ بينما بلغتْ ٣ درجاتٍ سليزيةٍ تحت الصفرِ في مصيفِ سرسنك.
أقارنُ بين درجتي الحرارة.

أستعملُ مستقيمَ الأعدادِ لمقارنةِ الأعدادِ الصَحيحةِ وتحديدِ العددِ الأكبرِ والعددِ الأصغرِ من بينِ عددين أو أكثر، ثم أكتبُ الجملةَ العدديةَ مستعملاً الرموزَ (> ، < ، =) .

أمثلة

١ أقارنُ بين درجةِ الحرارةِ في مركزِ مدينةِ أربيلَ ودرجةِ الحرارةِ في مصيفِ سرسنكَ :
درجةُ الحرارةِ في مركزِ المدينةِ هي +٦ ودرجةُ الحرارةِ في مصيفِ سرسنكَ هي -٣

وبما أن العددَ +٦ يقعُ الى يمينِ العددِ -٣ لذا يكونُ هو العددُ الأكبرُ ، وأكتبُ :
٦ > -٣ أو : -٣ < ٦
لذا : درجةُ الحرارةِ في مركزِ مدينةِ أربيلَ هي أكبرُ من درجةِ الحرارةِ في سرسنكَ .

عندَ ترتيبِ الأعدادِ الصحيحةِ فأنني أقارنُها أولاً ثم أرتبُها تصاعدياً أو تنازلياً كما تعلمتُها سابقاً .

٢ سُجلتْ درجاتُ الحرارةِ التاليةُ ٦ ، -٩ ، ٨ ، -٥ ، ١٠ في خمسِ مدنٍ مختلفةٍ من العالمِ، أرتبُ الأعدادَ من الأكبرِ الى الأصغرِ (تنازلياً).
لترتيبِ الأعدادِ أمثلُها أولاً على مستقيمِ الأعدادِ .

ثم أقرأُها من اليمينِ الى اليسارِ فيصبحُ ترتيبُها من العددِ الأكبرِ الى العددِ الأصغرِ كما يلي:
٨ ، ٦ ، ١ ، -٥ ، -٩
العدد الأكبر — العدد الأصغر

إعادة التعليم

استعمل مستقيم الأعداد لأقارن بين العددين بوضع أحد الرموز (> ، < ، =) :
٨ ◯ -٢ ، ٤ ◯ -١ ، -٣ ◯ -٥

٨ > -٢ لأن العدد ٨ يقع على يمين العدد -٢
٤ > -١ لأن العدد -١ يقع على يسار العدد ٤
-٣ > -٥ لأن العدد -٣ يقع على يمين العدد -٥

أرتب الأعداد -٣ ، -٥ ، ٠ ، ٧ من الأكبر الى الأصغر :
أبدأ بمقارنة الأعداد أولاً ثم أرتبها .
الترتيب التنازلي للأعداد هو : ٧ ، ٠ ، -٣ ، -٥

تدريبات

أقارن بين العددين مستعملاً (> ، < ، =) :

١ ٤ ◯ -٤ ، -١٠ ◯ ١ ، -١٩ ◯ -١٩

٢ ٢٣ ◯ -٢٣ ، -٥٦ ◯ -٥٦ ، ٢٧- ◯ ٢٦-

أرتب الأعداد من الأصغر الى الأكبر (تصاعدياً) :

٣ ١٧ ، -١٧ ، ١٩ ، -١٩ : -١٩ ، -١٧ ، ١٧ ، ١٩

أرتب الأعداد من الأكبر الى الأصغر(تنازلياً) :

٤ ٢٤ ، ٠ ، ١٣ ، -٢٤ ، -١٣ : ٢٤ ، ١٣ ، ٠ ، -١٣ ، -٢٤

٣ صعدَ حوتٌ من عمق ٦٠ متراً الى سطح الماءِ للتنفس، ثم عادَ للغوص بعمق ٧٠ متراً فعادَ مرةً أخرى للصعود الى سطح الماءِ للتنفس. أكتبُ الأعدادَ الصحيحةَ التي تُعبّرُ عن صعود ونزول الحوت الى سطح الماء ثم أرتبُها تصاعدياً.

الأعدادُ هي : +٦٠ ، −٧٠ ، +٧٠

الترتيبُ التصاعديُ هو : −٧٠ ، +٦٠ ، +٧٠

أتأكدُ أقارنُ بين العددين مستعملاً (< ، > ، =) :

١) ٦ ◯ −٦ ، ٢) −٩ ◯ ٠ ، ٣) −٢١ ◯ −١٩

٤) ٥٨ ◯ −٥٩ ، ٥) −٣٣ ◯ +٣٣ ، ٦) −٤٠ ◯ −٤٠

أرتبُ الأعدادَ من الأصغرِ الى الأكبرِ (تصاعدياً) :

٧) ٢٤ ، −٢٥ ، ١٤ ، ٠ ، −١٥ : ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، .....

٨) ١٣ ، −١٣ ، ١٩ ، −١٩ : ..... ، ..... ، ..... ، .....

٩) −١٥ ، −١٧ ، −١٩ ، −١٤ : ..... ، ..... ، ..... ، .....

أرتبُ الأعدادَ من الأكبرِ الى الأصغرِ (تنازلياً) :

١٠) ٩ ، −١٩ ، ١٩ ، −٩ : ..... ، ..... ، ..... ، .....

١١) ٣ ، ٠ ، −٩ ، −٧ ، −٣ : ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، .....

١٢) −٦٣ ، −٧٣ ، −٣٦ ، −٣٧ : ..... ، ..... ، ..... ، .....

١٣ نزلَ غواصٌ الى عمق ٤٠ متراً تحتَ مستوى سطح الماءِ وتوقفَ ونزلَ غواصٌ آخرُ ضعفَ العمقِ الذي نزله الغواصُ الأولُ وتوقفَ ونزلَ غواصٌ ثالثٌ إلى منتصفِ المسافةِ بين الغواصينِ الأولِ والثاني. أعبرُ بالأعدادِ الصحيحةِ عن الأعماقِ التي يقفُ عندها الغواصونَ الثلاثةُ وأرتبُها ترتيباً تنازلياً .

أتحدثُ: أبينُ الاختلافَ في ترتيبِ الأعدادِ الصحيحةِ الموجبةِ عن الأعدادِ الصحيحةِ السالبةِ .

التمرينات

الدرسُ(٢):مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها

أقارن بين العددين مستعملاً (< ، > ، =) :

١) ٣ [<] −٣ ، ٢) −١١ [>] ١ ، ٣) ٣٢ [<] −٢٣

٤) ١٨ [<] −١٧ ، ٥) −٥٧ [<] −٧٥ ، ٦) −٦٨ [=] −٦٨

أرتب الأعداد من الأصغر الى الأكبر (تصاعدياً) :

٧) ١٧ ، −١٧ ، ١٨ ، −١٨ . −١٨ ، ١٧ ، −١٧ ، ١٨

٨) ٦٣ ، −٥٧ ، ٥٧ ، ٠ ، −٦٣ . −٦٣ ، −٥٧ ، ٠ ، ٥٧ ، ٦٣

أرتب الأعداد من الأكبر الى الأصغر(تنازلياً) :

٩) ٣ ، −٢٣ ، ٢٣ ، −٣ . ٢٣ ، ٣ ، −٢ ، −٢٣

١٠) ١٤ ، ٠ ، −١٤ ، −٩ ، ٩ . ١٤ ، ٩ ، ٠ ، −٩ ، −١٤

١١) سجلت درجات الحرارة السيليزية في خمسة مدن كالآتي: ١٣ ، −٧ ، ٠ ، ٨ ، −٥

أرتب درجات الحرارة ترتيباً تصاعدياً ثم تنازلياً .

الترتيب التصاعدي : −٧ ، −٥ ، ٠ ، ٨ ، ١٣

الترتيب التنازلي : ١٣ ، ٨ ، ٠ ، −٥ ، −٧

١٢) نزلت غواصة الى عمق ٤٥ متراً من سطح الماء فتوقفت ثم صعدت ٢٥ متراً وتوقفت ثم نزلت بعمق ٧٠ متراً .أرتب الأعداد التي تمثل صعود ونزول الغواصة ترتيباً تنازلياً .

الأعداد : −٤٥ ، +٢٥ ، −٧٠

الترتيب التنازلي : +٢٥ ، −٤٥ ، −٧٠

٧

- قدم المثال (٢) لتبين للتلاميذ كيفية ترتيب الأعداد الصحيحة باستعمال مستقيم الأعداد.
- استعمل المثال (٣) لتبين للتلاميذ كيفية كتابة الأعداد مرتبة تصاعدياً بدون استعمال مستقيم الأعداد .

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ

أقارن بين العددين مستعملاً (< ، > ، =)

١) ٨ ◯ −٨ ، ٢) −٥ ◯ −٥

٣) −٣١ ◯ −١٣ ، ٤) −١٦ ◯ −٩١

٥) أرتب الأعداد من الأصغر الى الأكبر (تصاعدياً) :

١١ ، −١١ ، ٥١ ، −٥١

−٥١ ، −١١ ، ١١ ، ٥١

٦) أرتب الأعداد من الأكبر الى الأصغر(تنازلياً) :

٢٠ ، −٥٢ ، ٥٢ ، −٢٠

٥٢ ، ٢٠ ، −٢٠ ، −٥٢

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم.

- الأسئلة (١ - ٦) تتطلب معرفة العدد الذي يقع إلى يمين العدد الآخر فيكون هو العدد الأكبر .
- السؤال (١٣) يتطلب معرفة ضعف العدد - ٤٠ متر وهو - ٨٠ متر ثم جمع العددين وقسمة ناتج الجمع على ٢ ليمثل موقع الغواص الثالث.
- استعمل سؤال أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ لترتيب الأعداد الصحيحة.
- يمكن تقديم صفحة إعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٢ ، ٥ ، ٦ ، ٨ ، ٩ ، ١١) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي .

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطىء بعض التلاميذ عند مقارنة الأعداد السالبة مع بعضها فلا يأخذون إشارة العدد بعين الاعتبار فمثلاً يكتبون −٤١ > −٦١ فذكرهم باستعمال مستقيم الأعداد لمقارنة الأعداد الصحيحة .

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- السؤال(٢٤): عند كتابة الأعداد التي آحادها الرقم ٤ يجب ترتيبها من الأصغر الى الأكبرمع الأخذ بعين الاعتبار بأنها أعداد سالبة .
- السؤال(٢٦): جميع الأعداد هي أعداد صحيحة سالبة.

أفكر اطلب الى التلاميذ حل أسئلة أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى استعمال قرص الأعداد .

- السؤال (٢٧): تقبل جميع الإجابات الصحيحة.

أكتب اطلب من التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

أقارن بين العددين مستعملاً (< ، > ، =)

١) ١٥ (<) ١٥-　　٢) ٦- (=) ٦-

٣) ٢٤- (<) ٤٢-　　٤) ٣٧- (<) ٣٩-

٥) أرتب الأعداد من الأصغر الى الأكبر (تصاعدياً) :

١٨ ، ١٤- ، ١٤ ، ١٨-

١٨- ، ١٤- ، ١٤ ، ١٨

٦) أرتب الأعداد من الأكبر الى الأصغر(تنازلياً) :

٦٢ ، ٦٢- ، ٢١ ، ٢١-

٦٢ ، ٢١ ، ٢١- ، ٦٢-

٥ توسعة

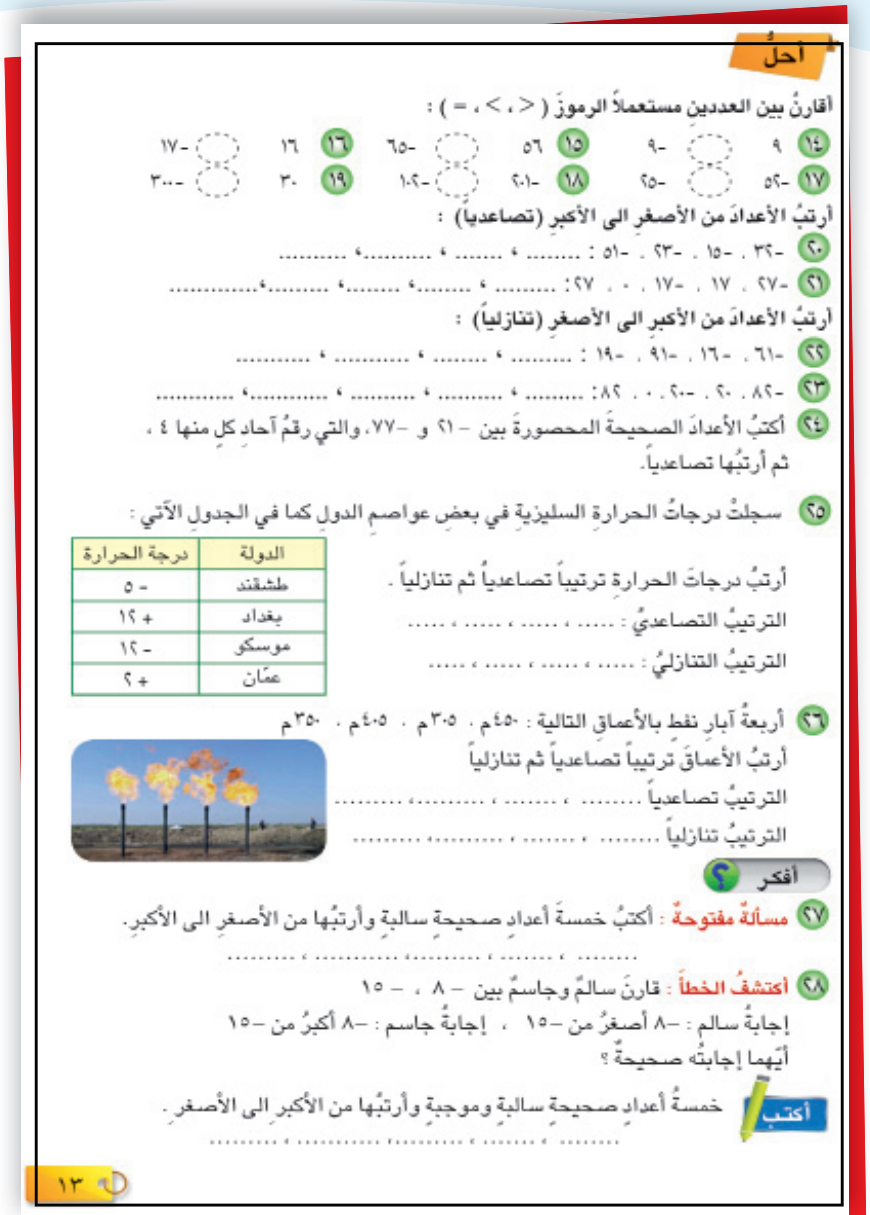
يمكنك قدّم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل.

اطلب إليهم حل المسألة الآتية:

أكتب جميع الأعداد التي تقع بين العدد –٣٠ والعدد ٣٠ و التي رقم آحادها ثلاثة أمثال رقم عشراتها ،ثم أرتبها ترتيباً تصاعدياً .

الأعداد : ٢٦ ، ١٣ ، ١٣- ، ٢٦-

الترتيب التصاعدي : ٢٦- ، ١٣- ، ١٣ ، ٢٦



أحلُ

أقارنُ بين العددين مستعملاً الرموزَ (< ، > ، =) :

١٤) ٩ ( ) ٩-　١٥) ٥٦ ( ) ٦٥-　١٦) ١٦ ( ) ١٧-

١٧) ٥٩- ( ) ٥٥-　١٨) ٩٠١- ( ) ١٠٩-　١٩) ٣٠ ( ) ٣٠٠-

أرتبُ الأعدادَ من الأصغرِ الى الأكبرِ (تصاعدياً) :

٢٠) ٣٩- ، ١٥- ، ٩٣- ، ٥١- : ..... ، ..... ، ..... ، .....

٢١) ٩٧- ، ١٧ ، ١٧- ، ٠ ، ٩٧ : ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، .....

أرتبُ الأعدادَ من الأكبرِ الى الأصغرِ (تنازلياً) :

٢٢) ٦١- ، ١٦- ، ٩١- ، ١٩- : ..... ، ..... ، ..... ، .....

٢٣) ٨٩- ، ٩٠ ، ٩٠- ، ٠ ، ٨٩ : ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، .....

٢٤) أكتبُ الأعدادَ الصحيحةَ المحصورةَ بين –٢١ و –٧٧، والتي رقمُ آحادِ كلٍ منها ٤ ، ثم أرتبُها تصاعدياً.

٢٥) سجلتْ درجاتُ الحرارةِ السليزيةِ في بعضِ عواصمِ الدولِ كما في الجدولِ الآتي :

الدولة	درجة الحرارة
طشقند	٥ -
بغداد	١٢ +
موسكو	١٢ -
عمّان	٢ +

أرتبُ درجاتِ الحرارةِ ترتيباً تصاعدياً ثم تنازلياً .

الترتيبُ التصاعديُّ : ..... ، ..... ، ..... ، .....

الترتيبُ التنازليُّ : ..... ، ..... ، ..... ، .....

٢٦) أربعةُ آبارِ نفطٍ بالأعماقِ التالية : ٤٥٠م ، ٣٠٥م ، ٤٠٥م ، ٣٥٠م

أرتبُ الأعماقَ ترتيباً تصاعدياً ثم تنازلياً

الترتيبُ تصاعدياً ..... ، ..... ، ..... ، .....

الترتيبُ تنازلياً ..... ، ..... ، ..... ، .....

أفكر

٢٧) مسألةٌ مفتوحةٌ : أكتبُ خمسةَ أعدادٍ صحيحةٍ سالبةٍ وأرتبُها من الأصغرِ الى الأكبرِ.

..... ، ..... ، ..... ، ..... ، .....

٢٨) أكتشفُ الخطأَ : قارنَ سالمٌ وجاسمٌ بين – ٨ ، – ١٥

إجابةُ سالم : –٨ أصغرُ من –١٥ ، إجابةُ جاسم : –٨ أكبرُ من –١٥

أيّهما إجابتُه صحيحةٌ ؟

أكتب خمسةُ أعدادٍ صحيحةٍ سالبةٍ وموجبةٍ وأرتبُها من الأكبرِ الى الأصغرِ .

..... ، ..... ، ..... ، ..... ، .....

١٣

الإثراء

أحدد ما إذا كانت كل جملة صحيحة أم خطأ ، وإذا كانت خطأ فأجعلها صحيحة :

١) ٦- < ٦　خطأ　الصواب : ٦- > ٦

٢) ٢٣- > ٣٢-　خطأ　الصواب : ٢٣- < ٣٢-

٣) ٩٠١- = ٩٠١-　صواب

٤) ٢٥٧ > ٧٥٢-　خطأ　الصواب : ٢٥٧ < ٧٥٢-

أضع علامة ✓ بجانب الأعداد الصحيحة المرتبة تنازلياً وعلامة ✗ على الأعداد غير المرتبة تنازلياً :

٥) ٧١ ، ٢٦- ، ٧١- ، ٠ ، ٢٦ ✗

٦) ٢٣٥ ، ١٤٩ ، ٠ ، ١٤٩- ، ٢٣٥- ✓

أضع علامة ✓ على الأعداد الصحيحة المرتبة تصاعدياً وعلامة ✗ على الأعداد غير المرتبة تصاعدياً :

٧) ٢٣- ، ١٨- ، ٠ ، ١٨ ، ٢٣ ✓

٨) ١٤٥ ، ٧٦ ، ٠ ، ٧٦- ، ١٤٥- ✗

أكتب أكبر عدد وأصغر عدد في كل مجموعة من الأعداد التالية

٩) ٣٨- ، ٤٢- ، ٠ ، ١٩- ، ٢٠-

العدد الأكبر : صفر　العدد الأصغر : ٤٢-

١٠) أكتب ستة أعداد صحيحة متتالية من مضاعفات العدد خمسة وأكبرعدد فيها هو ٢٥- :

٢٥- ، ٣٠- ، ٣٥- ، ٤٠- ، ٤٥- ، ٥٠-

إجابات تمرينات الدرس ٢

	رقم السؤال	الأجابة				
أتأكد	١	<	٢	>	٣	>
	٤	<	٥	>	٦	=
	٧	-٢٥ ، -١٥ ، ٠ ، ١٤ ، ٢٤				
	٨	-١٣ ، -١٢ ، ١٢ ، ١٣				
	٩	-١٧ ، -١٥ ، -١٤ ، -١٢				
	١٠	١٩ ، ٩ ، -٩ ، -١٩				
	١١	٣ ، -٣ ، -٧ ، -٩				
	١٢	-٣٦ ، -٣٧ ، -٦٣ ، -٧٣				
	١٣	العمق الذي نزل اليه الغواص الثاني هو -٨٠ متراً ٤٠+٨٠ =١٢٠ ، ١٢٠÷٢ =٦٠ متراً العمق الذي نزل اليه الغواص الثالث هو -٦٠ متراً . الترتيب التنازلي : -٤٠ ، -٦٠ ، -٨٠				
أحل	١٤	<	١٥	<	١٦	<
	١٧	>	١٨	>	١٩	<
	٢٠	-٥١ ، -٣٢ ، -٢٣ ، -١٥				
	٢١	-٢٧ ، -١٧ ، ٠ ، ١٧ ، ٢٧				
	٢٢	-١٦ ، -١٩ ، -٦١ ، -٩١				
	٢٣	٨٢ ، ٢٠ ، ٠ ، -٢٠ ، -٨٢				
	٢٤	الأعداد هي : -٢٤ ، -٣٤ ، -٤٤ ، -٥٤ ، -٦٤ ، -٧٤ الترتيب التصاعدي : -٧٤ ، -٦٤ ، -٥٤ ، -٤٤ ، -٣٤ ، -٢٤				
	٢٥	الترتيب التصاعدي : -١٢ ، -٥ ، ٢ ، ١٢ الترتيب التنازلي : ١٢ ، ٢ ، -٥ ، -١٢				
	٢٦	الترتيب التصاعدي : -٤٥٠ ، -٤٠٥ ، -٣٥٠ ، -٣٠٥ الترتيب التنازلي : -٣٠٥ ، -٣٥٠ ، -٤٠٥ ، -٤٥٠				
أفكر	٢٧	اجوبة متعددة منها الأعداد : -٤ ، -٢٥ ، -٦ ، -٢١ ، -٣ الترتيب التصاعدي : -٢٥ ، -٢١ ، -٦ ، -٤ ، -٣				
	٢٨	إجابة جاسم				
أكتب		تقبل جميع الاجابات الصحيحة ومنها : الاعداد : -١٥ ، ٣٢ ، -٢٠ ، ١٥ ، -٣٢ الترتيب التصاعدي : -٣٢ ، -٢٠ ، -١٥ ، ١٥ ، ٣٢				
أتحدث		استمع الى اجابات التلاميذ وناقشهم منها				

الدرس ٣ جمع الأعداد الصحيحة

نتـاجات التـعلم : جمع الأعداد الصحيحة

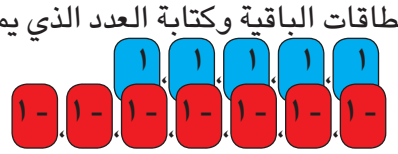
المواد والوسائل : ورقة فيها مستقيم الأعداد ، بطاقات أرقام زرقاء وحمراء

١ تـهـيئـةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي: نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة واعط كل مجموعة ورقة عمل مرسوم فيها مستقيم الأعداد ،وجهز عدد من البطاقات، منها زرقاء تمثل كل واحدة منها العدد +١ وآخرى حمراء تمثل -١ وكالآتي :

١ ، ١ ، ١ ، . . . . . و -١ ، -١ ، -١ ، . . . . .

- اطلب الى أحد تلاميذ في كل مجموعة سحب عدة بطاقات زرقاء ووضعها على الطاولة وتعيين الرقم الذي يمثلها على مستقيم الأعداد.
- اطلب من تلميذ آخرفي المجموعة سحب عدة بطاقات حمراء ووضعها على الطاوله أسفل البطاقات لزرقاء وتعيين الرقم الذي يمثلها على مستقيم الأعداد .
- اطلب من تلميذ ثالث وضع كل بطاقة زرقاء على بطاقة حمراء،وعَد البطاقات الباقية وكتابة العدد الذي يمثلها .



تبقى بطاقتان سالبتان، يمثّلهما العدد -٢ . ٥+(-٧) =-٢

- كرر العملية أكثر من مرة وبما يسمح به الوقت وحاول تنويع عدد البطاقات الزرقاء والحمراء في كل مرة.

اسأل التلاميذ :

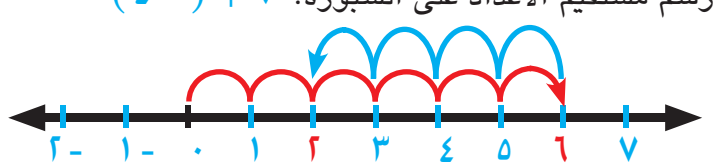
- هل يمكن تمثيل عملية الجمع على مستقيم الأعداد؟
- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس جمع الأعداد الصحيحة باستعمال مستقيم الأعداد وباستعمال الإشارات.

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة المعلومة المعطاة ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

- أجد ناتج الجمع ٦ + (-٤) باستعمال مستقيم الأعداد، ثم باستعمال الإشارات .
- أرسم مستقيم الأعداد على السبورة. ٦ + (-٤)



الدرس ٣ جمعُ الأعدادِ الصحيحةِ

فكرةُ الدرس
أجمعُ الأعدادَ الصحيحةَ

أتعلم

صعدَ رجلُ إطفاء ٩ درجاتٍ على السلّم ثم نزلَ ٤ درجاتٍ ليتمكنَ من إطفاءِ الحريقِ، على أيّةِ درجةٍ من السلمِ يقفُ رجلُ الإطفاءِ ؟

أستعملُ مستقيمَ الأعدادِ لجمعِ عددينِ ، عندَ جمعِ الأعدادِ الصحيحةِ أستعملُ الأعدادَ او الإشاراتِ

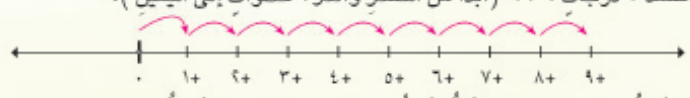
أمثلة

١ أجدُ درجةَ السلمِ التي يقفُ عليها رجلُ الأطفاءِ .

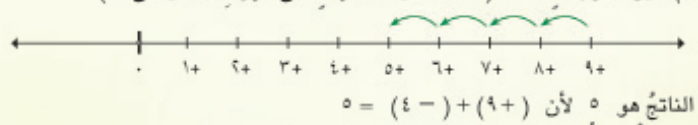
أجمعُ العددينِ ٩ و -٤ لأجدَ درجةَ السلمِ التي يقفُ عليها رجلُ الأطفاءِ.

الطريقةُ الأولى: استعمالُ مستقيمِ الأعدادِ

أصعدُ ٩ درجاتٍ : +٩ (أبدأ من الصفرِ وأقفزُ ٩ خطواتٍ إلى اليمينِ)،

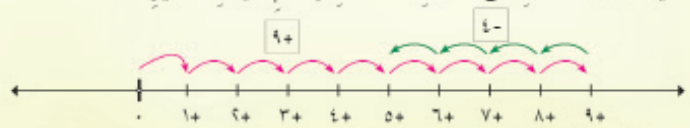


ثم أنزلُ ٤ درجاتٍ : -٤ (أعدُّ فأقفزُ ٤ خطواتٍ الى الوراءِ فأصلُ الى ٥)



الناتجُ هو ٥ لأن (+٩) + (-٤) = ٥

لذا يقفُ رجلُ الأطفاءِ على الدرجةِ الخامسةِ من سلمِ سيارةِ الحريقِ.



الطريقةُ الثانيةُ: استعمالُ الإشاراتِ: لجمع (+٩) + (-٤) ، بما أن اشارتي العددينِ مختلفتانِ ، لذا أضعُ إشارةَ العددِ الأكبرِ في الناتجِ أولاً ثم أطرحُهما فيكونَ الناتجُ هو ٥ : (+٩) + (-٤)

= + (٩-٤)

= ٥

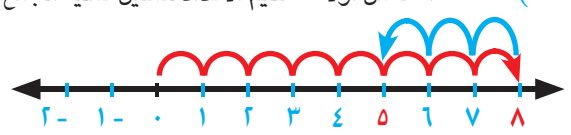
عندَ جمعِ عددينِ موجبينِ أو سالبينِ أضعُ إشارةَ أحدهما ثم أكتبُ ناتجَ جمعِ العددينِ.

إعادة التعليم

صعد عامل الفندق في المصعد من الطابق الأرضي الى الطابق الثامن ، ثم نزل ثلاث طوابق الى المطعم . في أي طابق يقع المطعم ؟

صعود ثمان طوابق : +٨ ، نزول ثلاث طوابق : -٣

٨ + (-٣) = ؟ أستعمل أولاً مستقيم الأعداد لتمثيل عملية الجمع



أبدأ من الصفر وأنتقل ٨ خطوات الى اليمين فأصل الى العدد +٨ ثمّ أنتقل ٣ خطوات الى اليسار فأصل الى العدد +٥

٨ + (-٣) = +٥ = ٥ ، لذا يقع المطعم في الطابق الخامس.

أستعمل الأشارات لجمع : ٨ + (-٣) ، -٧ + (-٩)

+٨ (-٣) بما أن العددين مختلفين في الإشارة أضع إشارة العدد الأكبر ثم أكتب الفرق بين العددين

٨ + (-٣) = + (٨-٣) = +٥ = ٥

-٧ + (-٩) بما أن العددين متشابهين في الإشارة أضع إشارة أحدهما ثم أكتب ناتج جمعهما.

-٧ + (-٩) = - (٧+٩) = -١٦

تدريبات

أستعمل مستقيم الأعداد وأجد ناتج الجمع :

١) ٣ + ٦ = ٩

٢) -٢١ + (-٤) = -٢٥

٣) ٦٢ + (-٥) = ٥٧

٤) -٥١ + ٥١ = ٠

أجد ناتج الجمع باستعمال طريقة الإشارات:

٥) ٢٢ + ٢٦ = ٤٨

٦) -٢٠ + (-٥٠) = -٧٠

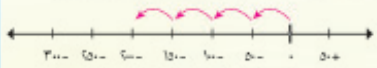
٧) ٣١ + (-١٧) = ١٤

٨) -٤٨ + ١٢ = -٣٦

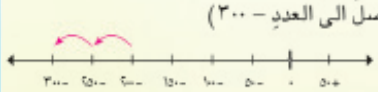
٢ نزلتْ غواصةٌ الى عمق ٢٠٠ متراً تحتَ سطح الماء وتوقفتْ برهةً، ثم نزلتْ ١٠٠ متراً أخرى وتوقفتْ . على أي عمقٍ من سطحِ الماءِ تقفُ الغواصةُ ؟

الطريقةُ الأولى: استعمالُ مستقيمِ الأعدادِ :

نزلتْ الغواصةُ الى عمق ٢٠٠ متراً : − ٢٠٠ (أبدأُ من الصفرِ وأعدُّ قفزياً بالخمسيناتِ ٤ مراتٍ الى اليسارِ)

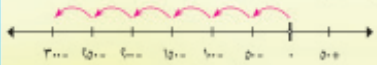


ثم نزلتْ الغواصةُ ١٠٠ متراً أخرى : − ١٠٠ (أستمرُّ بالعدِّ قفزياً بالخمسيناتِ مرتين بنفسِ الأتجاهِ فأصلُ الى العددِ − ٣٠٠)



وبذلكَ يكونُ الناتجُ هو العددُ − ٣٠٠ : (−٢٠٠) + (− ١٠٠) = − ٣٠٠

لذا الغواصة على عمق ٣٠٠ متراً



الطريقةُ الثانيةُ: استعمالُ الإشاراتِ: لجمع (−٢٠٠) + (−١٠٠) ألحظُ أن إشارة العددين متشابهتانِ لذا أضعُ أشارةَ أحدهما في الناتجِ أولاً ثم أجمعُهما فيكونُ الناتجُ − ٣٠٠ :

(−٢٠٠) + (−١٠٠) = − (١٠٠+٢٠٠) = − ٣٠٠

أتأكدُ أجدُ ناتجَ الجمعِ مستعملاً مستقيمَ الأعدادِ :

١) ٩ + ٦ = ... ٢) −١٦ + (−٥) = ... ٣) ٢١ + (−٧) = ...

٤) −١٤ + ٨ = ... ٥) −١٣ + (−٨) = ... ٦) −١١ + ١١ = ...

أجدُ ناتجَ الجمعِ مستعملاً طريقةَ الإشاراتِ:

٧) −٣٠ + (−٤٠) = ... ٨) ٢٣ + (−١٨) = ... ٩) −٤٢ + ١٤ = ...

١٠) −٥٧ + (−٢٤) = ... ١١) ٣٣٦ + (−٣٣٦) = ... ١٢) −٣٠٠ + ٥٠٠ = ...

١٣ كانتْ درجةُ الحرارةِ في يومِ الأثنينِ ١١ درجةً سليزيةً تحتَ الصفرِ ثم انخفضتْ يومُ الثلاثاءِ الى ٤ درجاتٍ سليزية أخرى. فكمْ أصبحتْ درجةُ الحرارةِ يومُ الثلاثاءِ ؟

التمرينات

الدرسُ(٣):جمع الأعداد الصحيحة

أستعمل مستقيم الأعداد وأجد ناتج الجمع :

١) ١٢ + ٨ = ٢٠ ٢) −٥ + (−٧) = −١٢

٣) −٦ + (−٥) = −١١ ٤) ٧ + (−١٤) = −٧

٥) −١١ + ١١ = صفر ٦) ٣ + (−١٩) = −١٦

أجد ناتج الجمع بأستعمال طريقة الإشارات:

٧) ١٦ + (−٢٥) = −٩ ٨) −١٤ + ٣٢ = ١٨

٩) −٤١ + (−٢٧) = −٦٨ ١٠) ١٩ + (−١٣) = ٦

١١) −٦٥ + (−١٧) = −٨٢ ١٢) −١٢٧ + ١٢٧ = صفر

١٣ كانت درجة الحرارة يوم الخميس ٨ درجة سليزية تحت الصفر، ثم ارتفعت يوم الجمعة ٥ درجات أخرى . أكتب درجة الحرارة يوم الجمعة.

−٨ + ٥ = −٣

١٤ ضرب ياسين كرة التنس بالمضرب فاصطدمت بالحائط الذي يبعد عنه بمقدار ٢١ متراً وارتدت بعكس الأتجاه فسقطت على بعد ١٢ متراً من الحائط . أجد بعد الكرة عن موقع ياسين. ٢١ + (− ١٢) = ٩

١٥ بدأ متسلق جبال بالنزول من قمة جبل ارتفاعه ٢٠٠ متراً عن سطح الأرض، وبعد ان نزل ٨٤ متراً ، توقف برهة ثم عاود النزول ١٢٥ متراً وتوقف . أجد موقع المتسلق عن سطح الأرض. −٨٤ + (−١٢٥) = − ٢٠٩

٢٠٠ + (− ٢٠٩) = ٩١

المتسلق على ارتفاع ٩١ متراً من مستوى سطح الأرض

- أعيّن العدد +٦ على مستقيم الأعداد وذلك بأن أبدأ من الصفر وأنتقل ٦ خطوات الى اليمين لأصل الى العدد ٦ .
- لجمع (-٤) مع العدد ٦ ، أبدأ من العدد ٦ وأنتقل ٤ خطوات إلى يسار العدد ٦ لأصل الى العدد ٢ أي أن :

٦ + (-٤) = +٢ = ٢

- استعمل الطريقة الثانية في المثال (١) لتبين للتلاميذ كيفية ايجاد ناتج جمع عددين صحيحين أحدهما إشارته (+) والثاني إشارته (-) .
- استعمل المثال (٢) لتبين للتلاميذ كيفية جمع عددين سالبي الإشارة .

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

- أستعمل مستقيم الأعداد وأجد ناتج الجمع :

١) ٨ + (-٦) = ٢ ٢) ١٤ - ٨ = -٦

٣) -١٣ + (-٨) = -٢١ ٤) -١١ + ١١ = ٠

- أجد ناتج الجمع باستعمال طريقة الإشارات :

٥) ٢٥ + ٢٠ = ٤٥ ٦) -٣٠ + (-٤٠) = -٧٠

٧) ٢٣ + (-١٨) = ٥ ٨) -٤٢ + ١٤ = -٢٨

٩) -٥٧ + (-٢٤) = -٨١

١٠) -٢٣٠ + (-٥٨٧) = -٨١٧

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف.

- السؤالان (٥،٢) يتطلبان العد بالخطوات على يسار العدد صفر للعدد الأول ثم الاستمرار بعد الخطوات على اليسار بالنسبة للعدد الثاني للحصول على مجموع العددين.
- السؤالان (١٠،٧) يتطلبان جمع العددين الموجبين ثم وضع إشارة سالب أمام المجموع الموجب.
- السؤال (١٣) درجة الحراراة تحت الصفر يعني أن العدد سالب وانخفاض درجة الحرارة يعني أيضاً أن العدد سالب وأن حل السؤال يتطلب وضع إشارة سالب أمام المجموع الموجب.
- استعمل تدريب أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة إيجاد ناتج جمع عددين صحيحين سالبين.
- يمكن تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٢ ، ٣ ، ٩ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطىء بعض التلاميذ عند جمع عددين صحيحين سالبين فيضعون في الناتج إشارة سالب ثم يكتبون الفرق بين العددين ، فذكرهم أن عملية جمع عددين سالبين هو جمع العددين الموجبين ثم وضع إشارة سالب أمام المجموع الموجب.

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- السؤال (١٧): يتطلب البدء من العدد صفر والعد الى اليسار ٩ وحدات، ثم الرجوع والعد الى اليمين ٩ وحدات للوصول الى العدد صفر .
- الأسئلة (٢٣،٢٠،٢٨): يعتمد حلها على أنّ ناتج جمع أي عددين متساويين في القيمة ومختلفين في الإشارة هو العدد صفر.
- السؤال (٢٩): الطريقة الأولى: جمع عددين صحيحين سالبين ٤٠٠٠- + (٢٠٠٠-) ثم جمع الناتج مع ٩٠٠٠.

الطريقة الثانية: الجمع مرتين، جمع ٤٠٠٠- مع ٩٠٠٠ ثم جمع الناتج مع ٢٠٠٠- .

أفكر أطلب الى التلاميذ حل أسئلة أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى استعمال بطاقات الأعداد .

السؤالان (٣٢،٣١): تقبل جميع الإجابات الصحيحة .

الأسئلة (٣٣ – ٣٦): يمكن حلها بايجاد مجموع العددين الأول والثاني ثم جمع الناتج مع العدد الثالث.

أكتب اطلب من التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم.

٤ تقويم

استعمل المسائل التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

أستعمل مستقيم الأعداد وأجد ناتج الجمع :

١) ٨ + ٥ = ١٣ ٢) ١٩- + (٩-) = ٢٨-

٣) ٣٤ + (٧-) = ٢٧ ٤) ٥١- + ١١ = ٤٠-

أجد ناتج الجمع باستعمال طريقة الإشارات:

٥) ٢٦ + ٣١ = ٥٧ ٦) ٢٠- + (٦٠-) = ٨٠-

٧) ٢٥ + (١٩-) = ٦ ٨) ٥٧- + ١٣ = ٤٤-

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة. تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة. أكتب مثالاً واحداً لكل مما يأتي وأجد الناتج :

١) عدد صحيح سالب + عدد صحيح موجب =

إجابة ممكنة : ٢٣- + ٤٥ = ٢٢

٢) عدد صحيح سالب + عدد صحيح سالب =

إجابة ممكنة : ٦٧- + (٥٣-) = ١٢٠-

٣) صفر + عدد صحيح سالب =

إجابة ممكنة : ٠ + (١٤٦-) = ١٤٦ -

أتحدث : كيف أجدُ ناتجَ جمعِ العددين الصحيحين - ١٦ و - ١٩ ؟

أحل أجدُ ناتجَ الجمعِ مستعملاً مستقيمَ الأعدادِ :

١٤) ١٣ + ٦ = ... ١٥) ٤- + (١٢-) = ... ١٦) ٥ + (١٠-) = ...

١٧) ٩- + ٩ = ... ١٨) ٧ + (٨-) = ... ١٩) ١٥- + (١٧-) = ...

أجدُ ناتجَ الجمعِ مستعملاً طريقةَ الإشاراتِ:

٢٠) ١٥ + (١٥-) = ... ٢١) ٩٦- + ٤٥ = ... ٢٢) ٤٧- + (٢٥-) = ...

٢٣) ١٨ + (١٨-) = ... ٢٤) ٥٦- + ٧٤ = ... ٢٥) ٩٨ + (١٢٠-) = ...

٢٦) ٦٢- + (١٨-) = ... ٢٧) ٣١٠- + (٤٩٣-) = ... ٢٨) ١٦٥ + (١٦٥-) = ...

٢٩) لدى بشرى ٩٠٠٠ دينارٍ، اشترتْ قرطاسية من المكتبة بمبلغ ٤٠٠٠ دينارٍ ثم اشترتْ حلوى بمبلغ ٢٠٠٠ دينارٍ. أجدُ المبلغَ الذي بقي معها بطريقتين .

٣٠) نزلَ غواصٌ مسافةَ ١٨ متراً تحتَ سطحِ الماءِ فشاهدَ سمكةَ قرشٍ تبعدُ عنه مسافةَ ٧ أمتارٍ الى الأعلى . على أيّةِ مسافةٍ تقعُ سمكةُ القرشِ من سطحِ الماءِ ؟

أفكر

مسألةٌ مفتوحةٌ : أكتبُ مثالاً واحداً لكلٍ مما يلي :

٣١) عددٌ صحيحٌ سالبٌ + عددٍ صحيحٍ موجبٍ = عدداً صحيحاً سالباً

٣٢) عددٌ صحيحٌ موجبٌ + عددٍ صحيحٍ سالبٍ = عدداً صحيحاً موجباً

تحدَّ : أجدُ ناتجَ الجمعِ دونَ استعمالِ مستقيمِ الأعدادِ :

٣٣) ١٤ + (١٩-) + ٨ = ... ٣٤) ١٤١- + ٧ + (٤٣-) = ...

٣٥) ٢٠٠ + (٣٠٠-) + ٥٠٠ = ... ٣٦) ٦- + (١٤-) + (١٨-) = ...

٣٧) **حسٌّ عددِيٌّ :** ما الأعدادُ الصحيحةُ الثلاثةُ المتتاليةُ التي مجموعها – ٦ ؟

أكتبُ مسألةً من الواقعِ على جمعِ عددينِ صحيحينِ .

الإثراء

أكتب العدد الصحيح المناسب في ☐ لأحصل على عبارة صحيحة :

١) ٢٥ + (٢٥-) = ٠ ٢) ٤١ - (٣٩-) = ٨٠-

٣) ٢٣ + (٢١-) + ☐ = ٠ ٤) ٦٠- + ٥٠ + ☐ = ١٠-

٥) ١٠٠ + (٢٠٠-) + ٤٠٠ = ٣٠٠ ٦) ٧٥- + ☐ + (٣٥-) = ١٥٠-

أكتب مثالين لكل مما يأتي بحيث يكون ناتج الجمع مختلفاً في الإشارة:

٧) عدد صحيح سالب + عدد صحيح موجب = ...

مثال ١ : ٨٣- + ٤٥ = ٣٨- ، مثال ٢ : ٢٦- + ٢٣ = ٣-

٨) عدد صحيح + صفر = ...

مثال ١ : ٧٤ + ٠ = ٧٤ ، مثال ٢ : ٣٧ - + ٠ = ٣٧-

أجد ناتج ما يلي دون استعمال مستقيم الأعداد :

٩) ١٣ + (١٣-) + ٨ = ٨ ١٠) ٢٦ + (٣٠-) + (٣٦ -) = ٤٠-

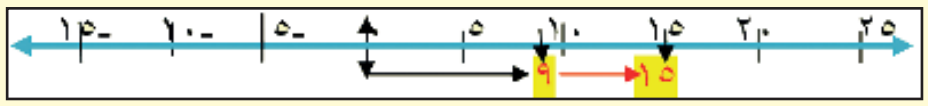
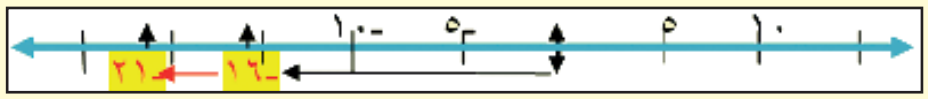
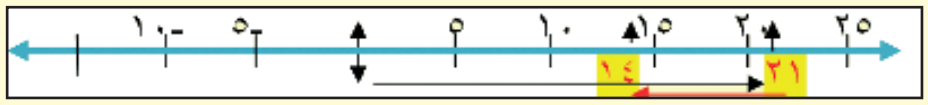
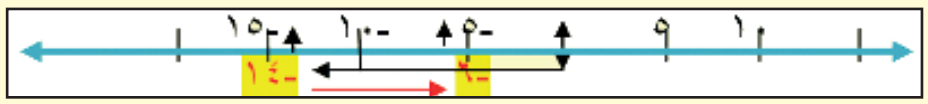
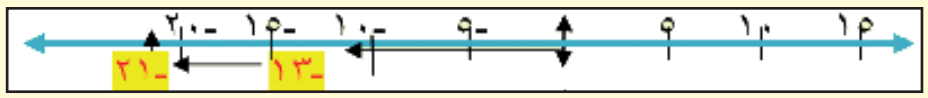
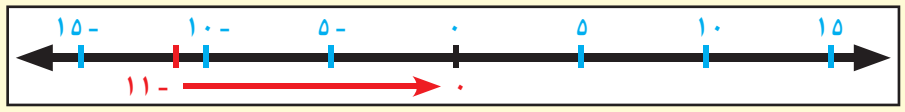
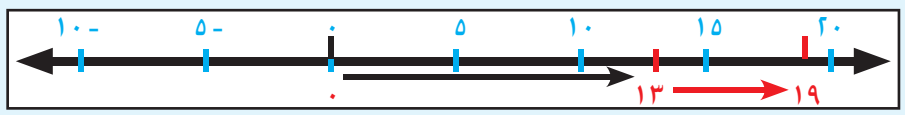
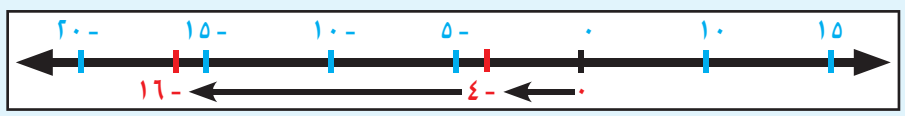
١١) ٤٨- + ٥٢ + (٤٥-) = ٤١- ١٢) ٣١- + (١٢-) + (٧١-) = ١١٤-

أضع علامة ✓ بجانب العبارة الصحيحة وعلامة × بجانب العبارة الخطأ :

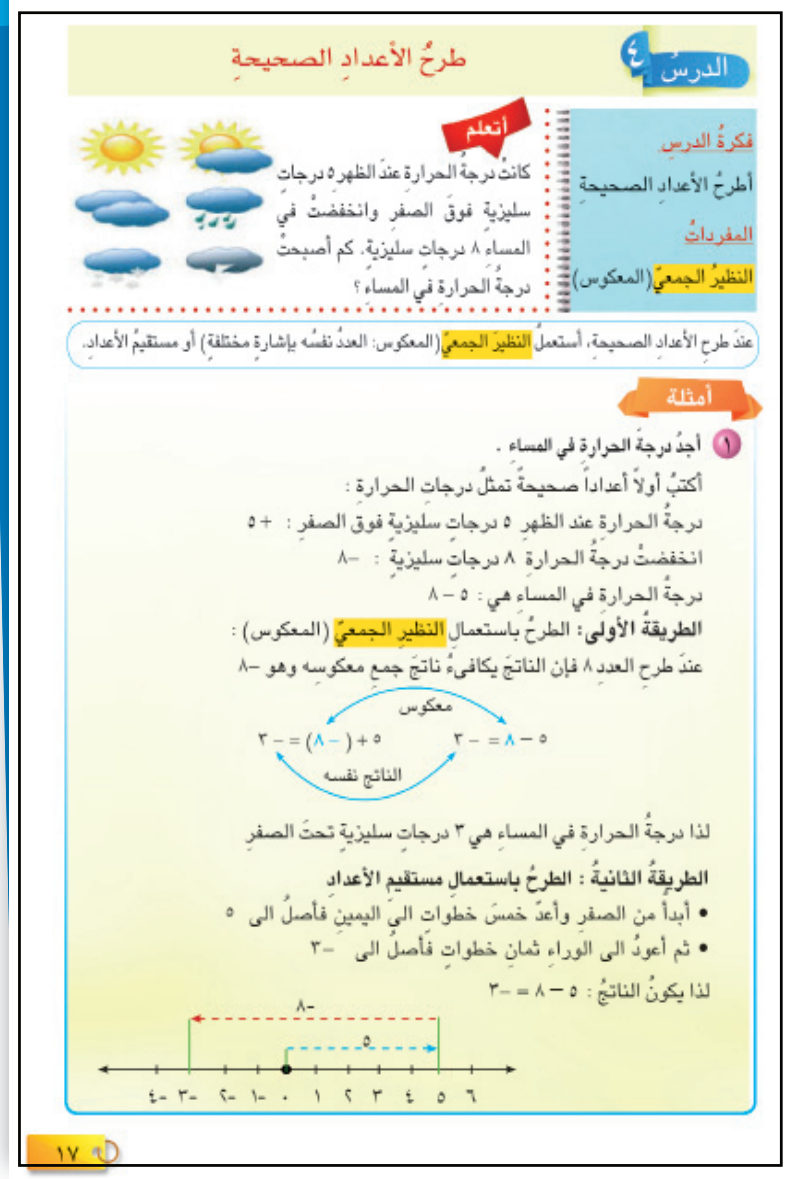
١٣) بما أن ٢٧- < ١٧ فإن ناتج جمعهما يكون عدداً موجباً ×

١٤) بما أن ١٥- > ٥٤- فإن ناتج جمعهما يكون عدداً سالباً ✓

إجابات تمرينات الدرس ٣

رقم السؤال		الأجابة
أتأكد	١	 ٩ + ٦ = ١٥
	٢	 −١٦ + (−٥) = −٢١
	٣	 ٢١ + (-٧) = ١٤
	٤	 -١٤ + ٨ = -٦
	٥	 −١٣ + (−٨) = −٢١
	٦	 -١١ + ١١ = صفر
	٧	-٧٠ | ٨ | ٥ | ٩ | -٢٨
	١٠	-٨١ | ١١ | صفر | ١٢ | +٢٠٠
	١٣	-١١ + (-٤) = -(١١+٤) = -١٥
	١٤	 ١٣ + ٦ = ١٩
	١٥	 −٤ + (−١٢) = −١٦
أحل	١٦	-٥ | ١٧ | صفر | ١٨ | -١ | ١٩ | -٣٢
	٢٠	صفر | ٢١ | ١٩ | ٢٢ | -٧٢ | ٢٣ | صفر
	٢٤	١٨ | ٢٥ | -٢٢ | ٢٦ | -٨٠ | ٢٧ | -٨٠٣
	٢٨	صفر
	٢٩	-٤٠٠٠ + (-٢٠٠٠) = -٦٠٠٠ ٩٠٠٠ + (-٦٠٠٠) = ٣٠٠٠ دينار المبلغ الذي بقي مع بشرى
	٣٠	-١٨ + ٧ = -١١ ، لذا تقع سمكة القرش على عمق ١١ متراً تحت سطح الماء
أفكر	٣١	اجوبة متعددة منها : -٢٦ + ١٨ = -٨
	٣٢	اجوبة متعددة منها : ٥٢ + (-٤٠) = ١٢
	٣٣	١٤+٨+(-١٩) = ٢٢ +(-١٩) = ٣
	٣٤	-١٢١+(-٢٣)+ ٧ = -١٤٤+٧ = -١٣٧
	٣٥	٢٠٠ + ٥٠٠ + (-٣٠٠) = ٧٠٠+(-٣٠٠) = ٤٠٠
	٣٦	-٢٠ + (-١٨) = -٣٨
	٣٧	الأعداد : -١ ، -٢ ، -٣
أكتب		تقبل جميع الاجابات الصحيحة ومنها : نزل أحمد من الطابق التاسع خمسة طوابق ثم صعد طابقين . في أي طابق يقف أحمد
أتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها.

الدرس ٤ طرح الأعداد الصحيحة


الدرس ٤ طرحُ الأعدادِ الصحيحةِ

فكرةُ الدرس
أطرحُ الأعدادِ الصحيحة

المفرداتُ
النظيرُ الجمعيّ (المعكوس)

اتعلم
كانتْ درجةُ الحرارة عندَ الظهرِ ٥ درجات سليزية فوقَ الصفرِ وانخفضتْ في المساءِ ٨ درجاتٍ سليزية. كم أصبحتْ درجةُ الحرارةِ في المساء ؟

عندَ طرحِ الأعدادِ الصحيحة، أستعملُ النظيرَ الجمعيّ (المعكوس: العددُ نفسُه بإشارةٍ مختلفة) أو مستقيمَ الأعداد.

أمثلة

١ أجدُ درجةَ الحرارةِ في المساء .

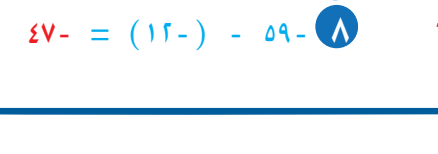
أكتبُ أولاً أعداداً صحيحةً تمثلُ درجاتِ الحرارة :
درجةُ الحرارةِ عند الظهرِ ٥ درجاتٍ سليزيةٍ فوقَ الصفر : +٥
انخفضتْ درجةُ الحرارةِ ٨ درجاتٍ سليزية : −٨
درجةُ الحرارةِ في المساءِ هي : ٥ − ٨
الطريقةُ الأولى: الطرحُ باستعمالِ النظيرِ الجمعيّ (المعكوس) :
عندَ طرحِ العددِ ٨ فإنَّ الناتجَ يكافئُ ناتجَ جمعِ معكوسِه وهو −٨

معكوس
٥ − ٨ = −٣
٥ + (−٨) = −٣
الناتج نفسه

لذا درجةُ الحرارةِ في المساءِ هي ٣ درجاتٍ سليزيةٍ تحتَ الصفر

الطريقةُ الثانيةُ : الطرحُ باستعمالِ مستقيمِ الأعداد
- أبدأُ من الصفرِ وأعدُّ خمسَ خطواتٍ الى اليمينِ فأصلُ الى ٥
- ثم أعودُ الى الوراءِ ثمانِ خطواتٍ فأصلُ الى −٣

لذا يكونُ الناتجُ : ٥ − ٨ = −٣



نتاجات التعلم : طرح الأعداد الصحيحة

المواد والوسائل : ورقة فيها مستقيم الأعداد ، بطاقات أرقام

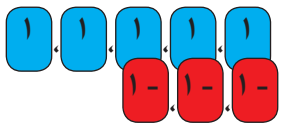
١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعطهم ورقة مرسوم فيها مستقيم الأعداد، وجهز بطاقات، منها زرقاء تمثل كل واحدة منها العدد +١ وأخرى حمراء تمثل -١ وكالآتي :

١، ١، ١، ... ... و -١، -١، -١، ... ...

- اطلب الى أحد تلاميذ في كل مجموعة سحب عدة بطاقات زرقاء ووضعها على الطاولة وتعيين الرقم الذي يمثلها على مستقيم الأعداد.
- اطلب من تلميذ آخر في المجموعة سحب عدة بطاقات حمراء ووضعها على الطاوله أسفل البطاقات الزرقاء وتعيين الرقم الذي يمثلها على مستقيم الأعداد.
- اطلب من تلميذ ثالث وضع كل بطاقة زرقاء على بطاقة حمراء،وعَد البطاقات الباقية وكتابة العدد الذي يمثلها.



تبقى بطاقتان موجبتان يمثّلهما العدد +٢ . ٥ - ٣ = +٢

- كرر العملية أكثر من مرة وبما يسمح به الوقت وحاول تنويع عدد البطاقات الزرقاء والحمراء في كل مرة.

اسأل التلاميذ :

- هل يمكن تمثيل عملية الطرح على مستقيم الأعداد؟
- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس جمع الأعداد الصحيحة باستعمال مستقيم الأعداد وباستعمال المعكوس.

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة المعلومة المعطاة ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم.

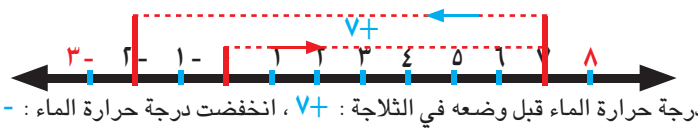
استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

- أجد ناتج الطرح ٦ - ٩ باستعمال مستقيم الأعداد أوّلاً ثم باستعمال المعكوس.
- أرسم مستقيم الأعداد على السبورة. ٦ + (- ٤)

إعادة التعليم

وضع قدح ماء في الثلاجة وكانت درجة حرارة الماء ٧ درجة سيلزية فوق الصفر ، وبعد مرور ساعة انخفضت درجة حرارة الماء ١٠ درجات سيلزية وتحول الماء الى جليد .
كم درجة حرارة الجليد ؟

أولاً : أستعمل مستقيم الأعداد لتمثيل عملية الطرح



درجة حرارة الماء قبل وضعه في الثلاجة : +٧ ، انخفضت درجة حرارة الماء : -١٠
أبدأ من الصفر وأنتقل ٧ خطوات الى اليمين فأصل الى العدد +٧
أعد وأنتقل ١٠ خطوات الى اليسار فأصل الى العدد -٣
أي أن : ٧ − ١٠ = -٣ ، أذن درجة حرارة الجليد ٣ درجة سليزية تحت الصفر

أستعمل المعكوس لإيجاد ناتج الطرح : ٧ − ١٠
٧ - ١٠ = ٧ + (-١٠) لطرح ١٠ أجمع (-١٠)
= (١٠- ٧-) أضع اشارة العدد الأكبر وأكتب الفرق بين العددين
= ٣-

تدريبات

أستعمل مستقيم الأعداد وأجد ناتج الطرح :

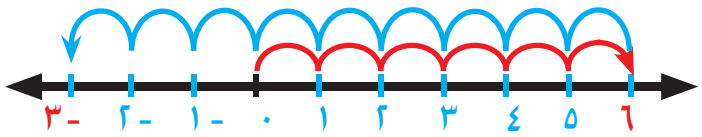
١) ٥ - ٧ = ٢-
٢) ١٧ - ٤ = ١٣
٣) ١٠ - (٨-) = ١٨
٤) ١٣- - (٦-) = ٧-

أجد ناتج الطرح باستعمال المعكوس :

٥) ١٤ - ٦ = ٨
٦) ٥١ - ٥٣ = ٢-
٧) ٤٤ - (٢٣-) = ٦٧
٨) ٥٩- - (١٢-) = ٤٧-

- أعيّن العدد +٦ على مستقيم الأعداد وذلك بأن أبدأ من الصفر وأنتقل ٦ خطوات الى اليمين.
- لجمع (-٤) مع العدد ٦ ، أبدأ من العدد ٦ وأنتقل ٩ خطوات إلى اليسار فأصل إلى العدد -٣.

أي أن : ٦ - ٩ = -٣



- استعمل الطريقة الأولى في المثال (١) لتبين للتلاميذ كيفية ايجاد ناتج طرح عددين صحيحين أحدهما موجب الإشارة (+) والثاني سالب الإشارة (-) .

استعمل المثال (٢) لتبين للتلاميذ كيفية طرح عددين مختلفين في الإشارة.

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أجد ناتج الطرح :

١) ٨ - ٣ = ٨ + (- ٣) = ٥ لطرح ٣ أجمع (- ٣)

٢) ٤ - ٩ = ٤ + (- ٩) = -٥ لطرح ٩ أجمع (- ٩)

٣) ١٦ - (- ٦) = ١٦ + ٦ = ٢٢ لطرح - ٦ أجمع ٦

٤) -٥٨ - (- ٣٧) = -٥٨ + ٣٧ = -٢١ لطرح - ٣٧ أجمع ٣٧

٥) -٤٠ - ٣٠ = -٤٠ + (- ٣٠) = -٧٠ لطرح ٣٠ أجمع (- ٣٠)

أتأكد اطلب إلى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم.

- الأسئلة (٢، ٤، ٦، ٨، ٩) : طرح عدد سالب يعني عملية جمع المعكوس.
- السؤال (١٠) يتطلب حل عبارة الطرح التالية :

٢٧٨ + (- ١٢٢) + (١٦) والتي تعبر عن سير القطار.

- السؤال (١١) يتطلب عملية ضرب ٦ × ٢ - ثم إضافة الناتج الى - ٢٠ .

استعمل سؤال أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ لعملية الطرح.

- يمكن تقديم صفحة إعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٢، ٤، ٦، ٩، ١٢، ١٣) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي.

خطأ متوقع : قد يخطىء بعض التلاميذ عند طرح عدد سالب من عدد موجب ٨- (-٣) فيضعون اشارة العدد الأكبر ثم يكتبون ناتج جمع العددين +٥ ، فذكرهم بأن طرح عدد سالب من عدد موجب يكون دائماً عدداً صحيحاً موجباً +١١ .

أجدُ الناتجَ مستعملاً جملة الجمع :

٢) ٦ - ١٥ = ٦ + (-١٥) = -٩ لطرح ١٥ أجمع (-١٥) .

٣) -٨ - ٣٢ = -٨ + (-٣٢) = -٤٠ لطرح ٣٢ أجمع (-٣٢) .

٤) -٤ - (-٧) = -٤ + ٧ = ١١ لطرح -٧ أجمع ٧ .

٥) -٢١ - (-٦) = -٢١ + ٦ = -١٥ لطرح -٦ أجمع ٦ .

٦) لدى مروة ٧٥٠٠ دينار ، اشترتْ عصيراً بمبلغ ٣٥٠٠ دينار ، ثم أعطتْ لأخيها ٢٥٠٠ دينار. كم ديناراً بقي مع مروة ؟

٧٥٠٠ - ٣٥٠٠ = ٤٠٠٠

الطريقةُ الأولى: أطرحُ : ٧٥٠٠ + (-٣٥٠٠) = ٤٠٠٠ لطرح ٣٥٠٠ أجمعُ (-٣٥٠٠)

٤٠٠٠ - ٢٥٠٠ =

أطرحُ : ٤٠٠٠ + (-٢٥٠٠) = ١٥٠٠ لطرح ٢٥٠٠ أجمعُ (-٢٥٠٠)

الطريقةُ الثانيةُ: أجمعُ: ٣٥٠٠ + (-٢٥٠٠) = ٦٠٠٠ أجدُ سعرَ العصير و المبلغَ الذي أعطته لأخيها معاً

٧٥٠٠ - ٦٠٠٠ =

أطرحُ : ٧٥٠٠ + (-٦٠٠٠) = ١٥٠٠ لطرح ٦٠٠٠ أجمعُ (-٦٠٠٠)

أتأكدُ أجدُ الناتجَ مستعملاً جملةَ جمعٍ :

١) ٩ - ٤ = ... ٢) ١٥ - (-٧) = ... ٣) ٥- ٧- = ...

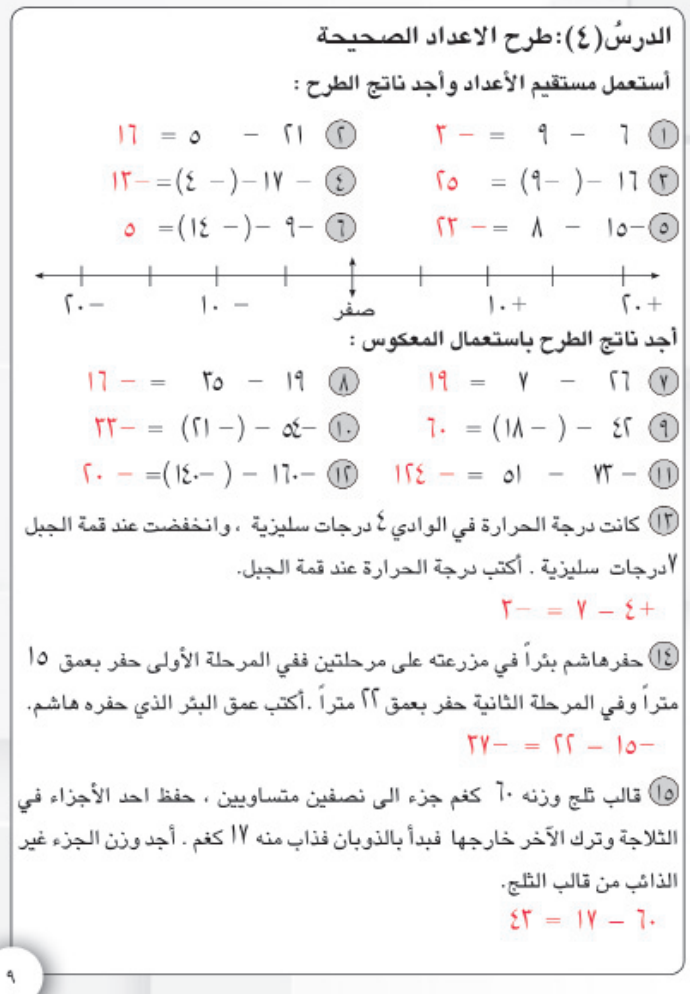
٤) ٨ - (-٢٣) = ... ٥) ٢٤ - ١٦ + = ... ٦) ٥٨ - (-٣٧) = ...

٧) ٤٠٠ - ٣٠ = ... ٨) ٦٥ - (-٦٥) = ... ٩) ٩٠ - (-١٥) = ...

١٠) قطارٌ انطلقَ من محطة القطارِ في مدينة بغدادَ باتجاه الجنوب فقطعَ مسافة ٢٧٨كم وتوقفَ عند المحطة (أ)، ثم عادَ بعكس الأتجاه فقطعَ مسافة ١٢٢ كم وتوقفَ عندَ المحطة (ب)، ثم عادَ مرةً أخرى بعكس الأتجاه فقطعَ مسافة ١٦ كم وتوقفَ عندَ المحطة (ج). ما موقعُ المحطة (ج) بالنسبة الى محطة القطارِ في مدينة بغدادَ ؟

١٨

التمرينات



الدرسُ(٤): طرح الاعداد الصحيحة

أستعمل مستقيم الأعداد وأجد ناتج الطرح :

١) ٦ - ٩ = -٣ ٢) ٢١ - ٥ = ١٦

٣) ١٦ - (-٩) = ٢٥ ٤) ١٧ - (-٤) = -١٣

٥) ١٥- ٨ - = -٢٣ ٦) ٩- (-١٤) = ٥

٢٠+ ١٠+ صفر ١٠ - ٢٠ -

أجد ناتج الطرح باستعمال المعكوس :

٧) ٢٦ - ٧ = ١٩ ٨) ١٩ - ٣٥ = -١٦

٩) ٤٢ - (-١٨) = ٦٠ ١٠) ٥٤- - (-٢١) = -٣٣

١١) ٧٣ - ٥١ = ١٢٤ ١٢) ١٦٠- - (-١٤٠) = -٢٠

١٣) كانت درجة الحرارة في الوادي ٤ درجات سليزية ، وانخفضت عند قمة الجبل ٧درجات سليزية . أكتب درجة الحرارة عند قمة الجبل.

٤+ - ٧ = -٣

١٤) حفرهاشم بئراً في مزرعته على مرحلتين ففي المرحلة الأولى حفر بعمق ١٥ متراً وفي المرحلة الثانية حفر بعمق ٢٢ متراً .أكتب عمق البئر الذي حفره هاشم.

١٥- - ٢٢ = -٣٧

١٥) قالب ثلج وزنه ٦٠ كغم جزء الى نصفين متساويين ، حفظ احد الأجزاء في الثلاجة وترك الآخر خارجها فبدأ بالذوبان فذاب منه ١٧ كغم . أجد وزن الجزء غير الذائب من قالب الثلج.

٦٠ - ١٧ = ٤٣

٩

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- السؤال (٢١): ارتفاع قمة الجبل فوق مستوى سطح البحر تعني+٣٦٨٠ وعمق بحيرة الحبانية يعني - ٥٠ والفرق بينهما هو عملية طرح ٣٦٨٠ – (- ٥٠) = ٣٧٣٠ .
- السؤال (٢٢): مشابه للسؤال (٢١) .

أفكر ؟ اطلب الى التلاميذ حل سؤالي أفكر، وقد يحتاج التلاميذ ذو المستوى الضعيف الى استعمال بطاقات الأعداد .

- السؤال (٢٣): يتطلب معرفة العددين اللذين حاصل جمعهما يساوي العدد الثالث، ثم معرفة العددين اللذين الفرق بينهما يساوي العدد الثالث.
- الأسئلة (٢٤ - ٢٦) : تقبّل جميع الأجابات الصحيحة.

اطلب من التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

أجد ناتج الطرح :

١) ٩ - ٢ = ٩ + (- ٢) = ٧ لطرح ٢ أجمع (- ٢)

٢) ٥ – ٨ = ٥ + (- ٨) = - ٣ لطرح ٨ أجمع (- ٨)

٣) ٢٣ - (- ٧) = ٢٣ + ٧ = ٣٠ لطرح - ٧ أجمع ٧

٤) - ٤١ - (- ٢٦) = - ٤١ + ٢٦ = - ١٥ لطرح - ٢٦ أجمع ٢٦

٥) - ٥٠ - ١٠ = - ٥٠ + (- ١٠) = - ٦٠ لطرح ١٠ أجمع (- ١٠)

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة.

تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

أكتب ثلاث جمل عددية للجمع والطرح :

- ٧٥ ، ١٥ ، ٦٠
- ١٥ + (- ٧٥) = - ٦٠ ، - ٦٠ - (- ٧٥) = ١٥ ،
- ٧٥ = ١٥ - ٦٠

١١) بلغتْ درجةُ الحرارة في أحد الأيام في القطب الشمالي –٢٠ سليزية عند الساعة ١٢ ظهراً، وبدأتْ تنخفضُ بمعدل درجتين كل ساعة. فكمْ تصبحُ درجةُ الحرارة عند الساعة ٦ مساءاً ؟

أتحدثُ : كيفَ أجدُ ناتجَ الطرح ٢٩-(-١٩) ؟

أحلُ أجدُ ناتجَ الطرح مستعملاً جملةَ جمع :

١٢) ١٩ - ٧ = ... ١٣) ٤ - ١٥ = ... ١٤) ٧ - (-٢٢) = ...

١٥) ٣١ - (-٩) = ... ١٦) ١٥ - ٢٧ + = ... ١٧) ٦٢ - (-١٨) = ...

١٨) ٦٠ - ٥٠ = ... ١٩) ٧٥ - (-٧٥) = ... ٢٠) ٣٠١ - (-٥٩) = ...

٢١) ترتفعُ قمةُ جبل حصاروست ٣٦٨٠ متراً فوقَ مستوى سطح البحر وهو أعلى جبل في العراق، وأعمقُ نقطة في بحيرة الحبانية ٥٠ متراً. ما الفرقُ بينَ قمةِ جبل حصاروست وأعمق نقطة في بحيرة الحبانية؟

٢٢) سافرَ حسنٌ بالطائرة فسمعَ من الطيار أن درجةَ الحرارة داخل الطائرة ٢١ سليزيةً ودرجةَ الحرارة خارجها ٥٥ سليزيةً تحتَ الصفر. أوجد الفرقَ بين درجتي الحرارة الداخلية والخارجية.

أفكر ؟

٢٣) **مسألةٌ مفتوحةٌ :** أكتبُ ثلاثَ جملٍ عددية للجمع والطرح مستعملاً الأعدادَ الثلاثَ في كل جملة:

٦٠ ، ١٢ ، ٤٨ -

(.....) + (.....) = ...

(.....) - (.....) = ...

(.....) - (.....) = ...

أكتبُ مثالاً واحداً لكل مما يلي :

٢٤) عددٌ صحيحٌ موجبٌ – عددٌ صحيحٌ سالبٌ = عدداً صحيحاً موجباً .

٢٥) عددٌ صحيحٌ سالبٌ – عددٌ صحيحٌ موجبٌ = عدداً صحيحاً .

٢٦) عددٌ صحيحٌ سالبٌ – عددٌ صحيحٌ سالبٌ = صفراً .

٢٧) **أكتشفُ الخطأ :** كتبتْ خلودُ ناتجَ الطرح الآتي :

٩٥ – (-٧٥) = ٥٠ ، -٤٢+٩٠ = ٢٢ أكتشفُ خطأَ خلودَ وأصححُه .

أكتب عددٌ صحيحٌ سالبٌ – عددٌ صحيحٌ سالبٌ = عدداً صحيحاً سالباً

الإثراء

أكتب العدد الصحيح في ☐ لأحصل على عبارة صحيحة :

١) ٨ - ☐ = ١٥ ، ٧- ٢) ١٨- - ☐ = ٤٠- ، ٢٢

٣) ☐ - (٣٢-) = ٠ ، ٣٢- ٤) ١٥- - ☐ = (١٢-) ، ٣-

٥) ٧٤- - (١٤-) = ☐ ، ٨٨ ٦) ٩٠ - ☐ = ٦٠- ، ١٥٠

أكتب مثالين لكل مما يلي بحيث يكون ناتج الطرح مختلفاً في الإشارة :

٧) عدد صحيح موجب – عدد صحيح سالب = ...

مثال ١ : ٢٦ - ٣٢ = - ٦ ، مثال ٢ : ٨٥ - ٢٥ = ٦٠

٨) صفر – عدد صحيح = ...

مثال١ : ٠ - ٥٩ = - ٥٩ مثال٢ : ٠ - (- ١٩) = ١٩

أجد ناتج ما يلي دون استعمال مستقيم الأعداد :

٩) ١٥ - (- ١٥) - ٣٠ = ٠

١٠) ٣٦ - ٣٠ - (- ٥٨) = ٦٤

١١) - ١٠٣ - (- ٥٣) - (- ١٤) = - ٣٦

١٢) - ١٤ - (- ٣٤) = ٧١-

أضع علامة √ بجانب العبارة الصحيحة وعلامة × على العبارة الخطأ :

١٣) بما أن - ٢٩ > ١٩ فإن ناتج - ٢٩ - ١٩ = عدد موجب ×

١٤) بما أن - ٦٠ > - ٣٠ فإن ناتج - ٦٠ - (- ٣٠) = عدد سالب √

إجابات تمرينات الدرس ٤

	رقم السؤال	الأجابة			
أتأكد	١	٩ + (-٤) = ٥ لطرح ٤ أجمع -٤	٦	-٥٨ + (٣٧) = -٢١ لطرح -٣٧ أجمع ٣٧	
	٢	١٥ + ٧ = ٢٢ لطرح -٧ أجمع ٧	٧	-٤٠ + (-٣٠) = -٧٠ لطرح ٣٠ أجمع -٣٠	
	٣	٥ + (-٧) = -٢ لطرح ٧ أجمع -٧	٨	-٦٥ + ٦٥ = ٠ لطرح -٦٥ أجمع ٦٥	
	٤	٨ + ٢٣ = ٣١ لطرح -٢٣ أجمع ٢٣	٩	٩٠ + ١٥ = ١٠٥ لطرح -١٥ أجمع ١٥	
	٥	-٢٤ + ١٦ = -٨	١٠	٢٧٨ + (-١٢٢) + ١٦ = ١٥٦ + ١٦ = ١٧٢ كم	
	١١	٢ × ٦ = ١٢ درجة سليزية عدد الدرجات التي انخفضتها درجة الحراراة خلال ٦ ساعات -٢٠ + (-١٢) لطرح ١٢ أجمع -١٢ = -٣٢ − ١٢ = -٢٠ درجة الحراارة عند الساعة ٦ مساءاً هي ٣٢ درجة سليزية تحت الصفر			
أحل	١٢	١٩ + (-٧) = ١٢ لطرح ٧ أجمع -٧			
	١٣	٤ + (-١٥) = -١١ لطرح ١٥ أجمع -١٥			
	١٤	٧ + ٢٢ = ٢٩ لطرح -٢٢ أجمع ٢٢			
	١٥	٣١ + ٩ = ٤٠ لطرح -٩ أجمع ٩			
	١٦	٢٧ - ١٥ = ١٢			
	١٧	-٦٢ + ١٢٨ = ٦٦ لطرح -١٢٨ أجمع ١٢٨			
	١٨	-٦٠ + (-٥٠) = -١١٠ لطرح ٥٠ أجمع -٥٠			
	١٩	-٧٥ + ٧٥ = ٠ لطرح -٧٥ أجمع ٧٥			
	٢٠	٣٠١ + ٥٩ = ٣٦٠ لطرح -٥٩ أجمع ٥٩			
	٢١	٣٦٨٠ - (-٥٠) = ٣٦٨٠ + ٥٠ لطرح -٥٠ أجمع ٥٠ = ٣٧٣٠ الفرق بين قمة جبل حصاروست واعمق نقطة في بحيرة الحبانية هو ٣٧٣٠ متراً			
	٢٢	٢١ − (-٥٥) = ٢١ + ٥٥ لطرح -٥٥ أجمع ٥٥ = ٧٦ درجة سليزية الفرق بين درجتي الحراراة			
أفكر	٢٣	-٦٠ + ١٢ = -٤٨ ، -٤٨ - (-٦٠) = ١٢ ، -٤٨ - ١٢ = -٦٠			
	٢٤	اجابات متعددة منها : ٣٧ - (-١٣) = ٥٠			
	٢٥	اجابات متعددة منها : -٦٨ - ٧٦ = -١٤٤			
	٦٤	اجابات متعددة منها : -٤٥ - (-٤٥) = ٠			
	٢٧	٢٥ - (-٧٥) = ١٠٠ ، -٤٢ + ٢٠ = -٢٢			
أكتب		تقبل جميع الاجابات الصحيحة ومنها : -٣٠ - (-١٤) = -١٦			
اتحدث		استمع إلى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها.			

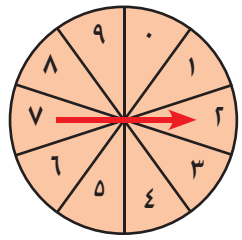
الدرس ٥
ضرب الأعداد الصحيحة

نتـاجات التـعلم : ضرب الأعداد الصحيحة .

المواد والوسائل : قرص الأعداد .

١ تـهـيئـةٌ

- أطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي : نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة قرص الأعداد ثم اطلب من احد التلاميذ في كل مجموعة تدوير القرص باتجاه عقرب الساعة (+) وتسجيل الرقم الذي يقف أمام السهم .
- ثم اطلب منه تدوير القرص بعكس اتجاه عقرب الساعة (−) وتسجيل الرقم الذي يقف أمام السهم ايضاً.



اطلب من كل مجموعة ايجاد حاصل ضرب العددين المختلفين في الإشارة اللذين حصلوا عليهما.

- أعد العملية مرة ثانية وذلك بتدوير القرص مرتين في عكس اتجاه عقرب الساعة للحصول على عددين سالبين واطلب من التلاميذ ايجاد حاصل الضرب .
- أعد العملية عدة مرات وللحالتين وبما يسمح به الوقت .
- سجل نقاط الى كل مجموعة حسب النتائج التي تحصل عليها، ثم رتّب المجموعات حسب نقاطها.
- اسأل التلاميذ حول الاختلاف بين ضرب الأعداد الصحيحة وضرب الأعداد الكلّية التي درسوها سابقاً (الموجبة فقط).
- استنتج مع التلاميذ من خلال النشاط قاعدة حول ضرب عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها ثم مختلفين في الإشارة.
- قل لهم أنهم يدرسون هذا اليوم ضرب الأعداد الصحيحة.

٢ شرح وتدريس

أتعلم وجه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة المعلومة المعطاة ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

اكتب جدول الضرب التالي على السبورة :

×	٨	٣-	٧-
٥	؟	؟	؟
٦-	؟	؟	؟

الدرس ٥ ضربُ الأعدادِ الصحيحةِ

فكرةُ الدرسِ
أضربُ الأعدادَ الصحيحةَ

أتعلم
تهبطُ غواصةٌ ٥ أمتارٍ في عمقِ البحرِ كلَّ دقيقةٍ. كَمْ متراً تهبطُ بعدَ ١٢ دقيقةً ؟

ناتجُ ضربِ عددينِ لهما الاشارة نفسها هو عددٌ صحيحٌ موجبٌ .
ناتجُ ضربِ عددينِ مختلفينِ في الإشارةِ هو عددٌ صحيحٌ سالبٌ
أضربُ العددينِ من دونِ الإشارةِ أولاً ثم توضعُ الإشارة .

أمثلة

١ أجدُ عددَ الأمتارِ التي تهبطُها الغواصةُ بعدَ ١٢دقيقةً .
عددُ الأمتارِ التي تهبطها الغواصةُ بعدَ ١٢دقيقةً يساوي ١٢ ×(−٥)
١٢× (-٥) = - (١٢×٥)= - ٦٠ العددانِ مختلفانِ في الإشارةِ فالناتجُ سالبٌ
لذا تهبطُ الغواصةُ ٦٠ متراً خلالَ ١٢دقيقةً

أجدُ ناتجَ الضربِ :

٢ ٤ × ٦ = ٢٤ العددانِ متشابهانِ في الإشارةِ فالناتجُ موجبٌ
٣ -٥ × (-٧) = + (٧×٥) العددانِ متشابهانِ في الإشارةِ فالناتجُ موجبٌ = ٣٥
٤ ٣× (-٩) = - (٣ × ٩) العددانِ مختلفانِ في الإشارةِ فالناتجُ سالبٌ = -٢٧
٥ -٦ × ٨ = - (٨ ×٦) العددانِ مختلفانِ في الإشارةِ فالناتجُ سالبٌ = -٤٨
٦ ٠ × (-٧) = (٠) (٧) ضربُ أيِّ عددٍ في صفرٍ يساوي صفراً = ٠

أجدُ ناتجَ الضربِ :
اضربُ العددينِ من دونِ اشارةٍ أولاً ثم أضعُ الاشارةَ .
٧ (-٢٥)×٧ = - ١٧٥

	٢	٥
×		٧
	١	٧	٥

إعادة التعليم

أإذا كانت درجة حرارة الجو تنخفض ٣ درجات سليزية كل ساعة، فكم درجة سليزية ستنخفض خلال ٦ ساعات؟

عدد الدرجات السليزية التي ستنخفض بها الحرارة خلال ٦ ساعات يساوي
٦ ×(-٣)
٦×(-٣) = - (٣×٦) العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة فالناتج سالب
= -١٨

لذا ستنخفض درجة الحرارة خلال ست ساعات ١٨ درجة سليزية

أجد ناتج الضرب

١ ٢ × ٧ = ١٤ العددان متشابهان في الإشارة فالناتج موجب
٢ ٥ × (- ٦) = -٣٠ العددان مختلفان في الإشارة فالناتج سالب
٣ -١٢×(-١١)= ١٣٢ العددان متشابهان في الإشارة فالناتج موجب
٤ (٠)×(-٦٣)= ٠ ناتج ضرب أي عدد صحيح في العدد صفر هو صفر

تدريبات

أجد ناتج الضرب :

١ -٥ × (-٨) = ٤٠
٢ -٤ × ٩ = -٣٦
٣ ١١ × (-١١) = -١٢١
٤ -١٤ × (-١٠) = ١٤٠
٥ ١٣٠ × (-٦) = -٧٨٠
٦ (٠) × (-٧٣) = ٠

اطلب من التلاميذ ايجاد ناتج الضرب :

٥ × ٨ = ٤٠ العددان متشابهان في الإشارة فالناتج موجب

٥ × (-٣) = -١٥ العددان مختلفان في الإشارة فالناتج سالب

٥ × (-٧) = -٣٥ العددان مختلفان في الإشارة فالناتج سالب

-٦ × ٨ = -٤٨ العددان مختلفان في الإشارة فالناتج سالب

-٦ × (-٣) = +١٨ العددان متشابهان في الإشارة فالناتج موجب

-٦ × (-٧) = +٤٢ العددان متشابهان في الإشارة فالناتج موجب

وبذلك يكون الجدول كما يلي :

×	٨	-٣	-٧
٥	٤٠	-١٥	-٣٥
-٦	-٤٨	١٨	٤٢

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

أجد ناتج الضرب :

١) ٨ × ٣ = ٢٤ العددان متشابهان في الإشارة فالناتج موجب

٢) -٦ × (-٥) = +(٥×٦) العددان متشابهان في الإشارة الناتج موجب = ٣٠

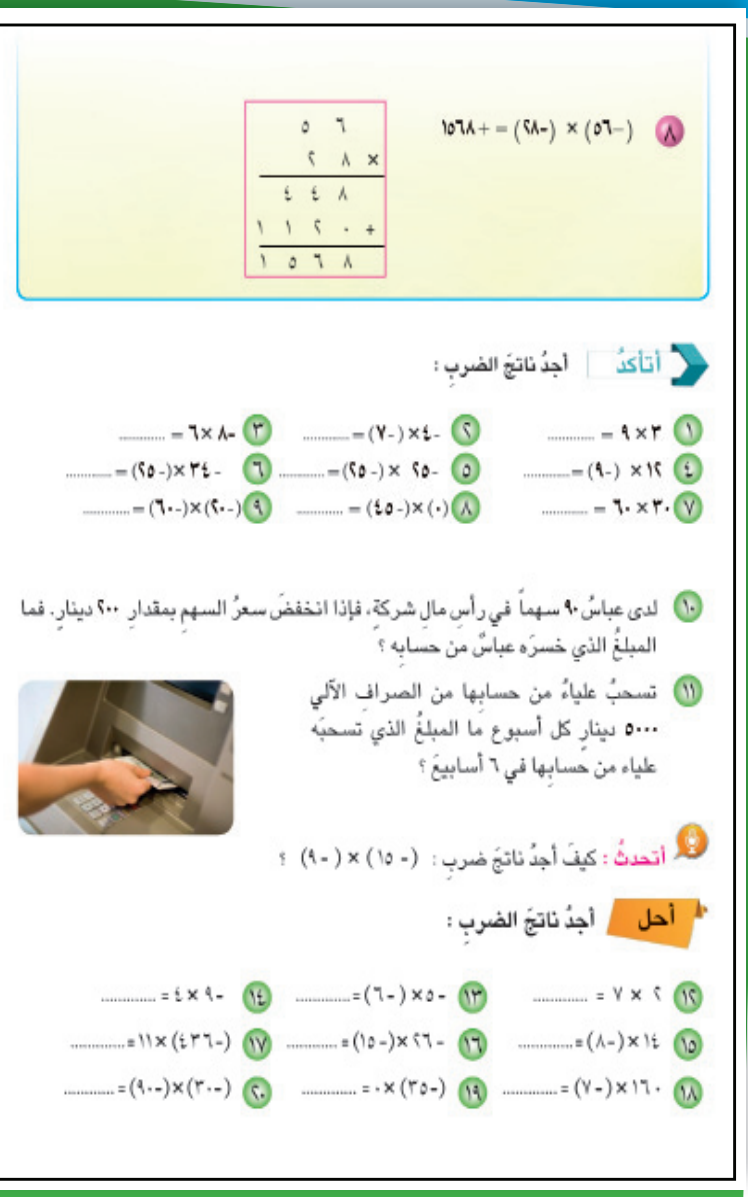
٣) ٤ × (-٨) = -(٨×٤) العددان مختلفان في الإشارة فالناتج سالب = -٣٢

٤) -٩ × ٧ = -(٧×٩) العددان مختلفان في الإشارة فالناتج سالب = -٦٣

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات اتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم .

- السؤال (٨) الضرب في العدد صفر يكون الناتج دائماً صفر.
- السؤال (١٠) انخفاض السهم يعني أنّ إشارة العدد سالبة.
- السؤال (١١) السحب من الحساب يعني أن إشارة العدد سالبة.
- استعمل سؤال أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة إيجاد ناتج ضرب عددين سالبين.
- يمكن تقديم صفحة إعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٣، ٧، ٩، ١١، ١٢، ١٥) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطىء بعض التلاميذ في إيجاد ناتج ضرب عدد صحيح في العدد صفر ، فيبقون العدد كما هو في الناتج ، ذكّرهم بأن ناتج الضرب في العدد صفر هو صفر دائماً بغض النظر عن إشارة العدد المضروب.



٨) (-٥٦) × (-٢٨) = +١٥٦٨

٦ ٥
٨ ٢ ×
٤ ٤ ٨
١ ١ ٢ ٠ +
١ ٥ ٦ ٨

أتأكدُ أجدُ ناتجَ الضربِ :

١) ٣ × ٩ = ٢٧
٢) -٤ × (-٧) = ٢٨
٣) -٨ × ٦ = -٤٨
٤) ١٢ × (-٩) = -١٠٨
٥) -٢٥ × (-٢٥) = ٦٢٥
٦) -٣٤ × (-٢٥) = ٨٥٠
٧) ٣٠ × ٦٠ = ١٨٠٠
٨) (٠) × (-٤٥) = ٠
٩) (-٩٠) × (-٦٠) = ٥٤٠٠

١٠) لدى عباسٌ ٩٠ سهماً في رأس مال شركة، فإذا انخفضَ سعرُ السهم بمقدار ٢٠٠ دينار. فما المبلغُ الذي خسرَه عباسٌ من حسابه ؟

١١) تسحبُ علياءُ من حسابها من الصراف الآلي ٥٠٠٠ دينارٍ كل أسبوع ما المبلغُ الذي تسحبَه علياء من حسابها في ٦ أسابيعَ ؟

أتحدثُ : كيفَ أجدُ ناتجَ ضربِ : (-١٥) × (-٩) ؟

أحل أجدُ ناتجَ الضربِ :

١٢) ٢ × ٧ = ١٤
١٣) -٥ × (-٦) = ٣٠
١٤) -٩ × ٤ = -٣٦
١٥) ١٤ × (-٨) = -١١٢
١٦) -٢٦ × (-١٥) = ٣٩٠
١٧) (-٤٣٦) × ١١ = -٤٧٩٦
١٨) ١٦٠ × (-٧) = -١١٢٠
١٩) (-٣٥) × ٠ = ٠
٢٠) (-٣٠٠) × (-٩٠٠) = ٢٧٠٠٠٠

التمرينات

الدرسُ(٥):ضرب الاعداد الصحيحة

اجد ناتج الضرب :

١) ٥ × ٧ = ٣٥
٢) -٣ × (-٨) = ٢٤
٣) -٢ × ٩ = -١٨
٤) ١١ × (-٤) = -٤٤
٥) ١٢ × (-١٣) = -١٥٦
٦) -٣٢ × (-٣١) = ٩٩٢
٧) -٤٥ × (-٢٠) = ٩٠٠
٨) ٥٠ × ٦٠ = ٣٠٠٠
٩) -٥٧ × (٠) = ٠
١٠) -٢٠ × (-٦٠) = ١٢٠٠
١١) -٩٦ × ١٤ = -١٣٤٤
١٢) -٣٤٥ × (-٨) = ٢٧٦٠

١٣) تهبط غواصة من سطح الماء بسرعة ٧ أمتار في الدقيقة. ما العمق الذي تبلغه الغواصة بعد مرور ٢٥ دقيقة ؟

-١٧٥ الغواصة على عمق ١٧٥ متراً تحت سطح الماء

١٤) تأكل الأسماك فراخ السلاحف الحديثة الولادة .فإذا أكلت يومياً ١٢٧ فرخ سلحفاة، فما عدد السلاحف التي تأكلها الأسماك خلال ٦ أيام ؟

٦ × ١٢٧ = ٧٦٢

١٥) خسر محل صرافة ٤٠٠٠ ديناراً يومياً ولمدة ٣ أيام عند أفتتاحه وفي اليوم الرابع ربح ١٢٠٠٠ دينار . كم كان ربح محل الصرافة خلال الأيام الأربعة؟

خسارة المحل لمدة ثلاثة ايام -٣ × ٤٠٠٠ = -١٢٠٠٠

-١٢٠٠٠ + ١٢٠٠٠ = ٠

لم يربح ولم يخسر أي دينار بعد مرور ٤ ايام من افتتاحه

١٠

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- الأسئلة (١٢ - ٢٠) : تعتمد على أنّ ناتج ضرب عددين متشابهين في الإشارة هو عدد موجب، وناتج ضرب عددين مختلفين في الإشارة هو عدد سالب .
- السؤال (٢٢) : ثلاثة أمثال يعني ضرب العدد في ٣ .

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤالي أفكر، وقد يحتاج التلاميذ ذو المستوى الضعيف إلى استعمال قرص الأعداد .

- السؤالان (٢٣،٢٤) : تقبّل جميع الإجابات الصحيحة .
- الأسئلة (٢٥ - ٢٨) : تتطلب ضرب عددين أوّلاً ثم ضرب الناتج في العدد الثالث مع تطبيق قواعد ضرب الإشارات .

أكتب اطلب من التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

أجد ناتج الضرب :

١) ٣ × ٩ = ٢٧ ٢) ٤ × (٧ -) = ٢٨-

٣) ٨- × ٦ = ٤٨- ٤) ٣٤- × (٢٥-) = ٨٥٠

٥) (٠) × (٤٥-) = ٠ ٦) ٢٠- × (٦٠-) = ١٢٠٠

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة. تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

أجد ناتج الضرب :

١) ٦ × ٧ × (٣-) = ١٢٦-

٢) ٥- × ٨ × (٤-) = ١٦٠

٣) ٩ × (٢-) × ١٠ = ١٨٠-

٤) (٢٠-) × (٣٠-) × (٥٠-) = ٣٠٠٠٠-

٢١ صاحبُ شركة ايراده ٣٠٠ مليون دينار خلالَ عشرة أشهر. فاذا كانَ يدفعُ كلَ شهر ٥ ملايينَ دينارٍ أجورَ العمالِ. ما المبلغُ الباقي لديه ؟

٢٢ إذا كانتْ درجةُ الحرارةِ في فصلِ الشتاءِ عند سفحِ جبلٍ –٨ درجاتٍ سليزيةٍ، ودرجةُ الحرارةِ على قمتهِ ثلاثُ أمثالِ درجةِ الحرارةِ عند سفحه. كم درجةُ الحرارةِ عند قمتهِ ؟

أفكرُ ؟

مسألةٌ مفتوحةٌ : أكتب مثالاً واحداً لكلِ مما يلي وأجدُ الناتجَ :

٢٣ عددٌ صحيحٌ موجبٌ × عددٍ صحيحٍ سالبٍ = ...

٢٤ عددٌ صحيحٌ سالبٌ × عددٍ صحيحٍ سالبٍ = ...

تحدٍّ : أجدُ ناتجَ الضربِ :

٢٥ ٥ × ٤ × (٦٠) = ...

٢٦ ٣- × (٧-) × ١٣ = ...

٢٧ ٣- × (٩٠) × (١٤٠) = ...

٢٨ ٣٠ × (١٠-) × (٥٠-) = ...

٢٩ **أكتشفُ الخطأَ :** وجدتْ ساميةُ وهدى ناتجَ ٩ - × ٣١ - ، فكانتْ إجابةُ ساميةَ ٢٧٩ - وإجابةُ هدى ٢٧٩ ، أيُّهما إجابتُها صحيحةٌ ولماذا ؟

٣٠ **حسٌّ عددِيٌّ :** عددانِ صحيحانِ ناتجُ ضربِهما ٢٨ ، أجدُ القيمَ الممكنةَ لهذينِ العددينِ .

أكتبُ ناتجَ ضربٍ ٢٣ - × (٢٣ -) .

الإثراء

اكتب العدد الصحيح في ☐ لأحصل على عبارة صحيحة:

١ ١٢- × (٦-) = ٧٢ ٢ ٩ × (٢٠-) = ١٨٠-

٣ ٢ × (٤-) × ٥- = ٤٠ ٤ ٧ × ٠ × (٦-) = ٠

اكتب مثالين لما يأتي بحيث يكون ناتج الضرب مختلفاً في الإشارة:

٥ عدد صحيح × عدد صحيح سالب = ...

مثال ١ : ٧ × (٩-) = ٧٢- ،

مثال ٢ : ٨- × (١١-) = ٨٨

٦ عدد صحيح × عدد صحيح سالب × عدد صحيح =.....

مثال ١ : ٦- × (٤-) × ٥ = ١٢٠ ،

مثال ٢ : ١٣- × (٢-) × (١٠-) = ٢٦٠-

أجد ناتج الضرب :

٧ ٣ × (٧ -) × ٥ = ١٠٥-

٨ ٨- × ١٥ × (٢-) = ٢٤٠

٩ ٢٣ × ٠ × (٢٥-) = ٠

١٠ ١٠- × (٢٠-) × (٧٠-) = ١٤٠٠٠-

أضع علامة √ بجانب العبارة الصحيحة وعلامة × بجانب العبارة الخطأ:

١١ بما أن العددين ٤ و ٢١- مختلفان في الإشارة، فإن ناتج ضربهما موجب . ×

١٢ ناتج ضرب أي عدد صحيح في صفر يساوي صفر . √

إجابات تمرينات الدرس ٥

	رقم السؤال	الأجابة					
أتأكد	١	٢٧	٢	٢٨	٣	-٤٨	
	٤	-١٠٨	٥	٦٢٥	٦	٨٥٠	
	٧	١٨٠٠	٨	صفر	٩	١٢٠٠	
	١٠	٩٠ × (-٢٠٠) = -١٨٠٠٠ أذن المبلغ الذي خسره عباس هو ١٨٠٠٠ دينار					
	١١	(-٥٠٠٠) × ٦ = -٣٠٠٠٠ المبلغ الذي تسحبه علياء من حسابه خلال ٦ اسابيع هو ٣٠٠٠٠ دينار					
أحل	١٢	١٤	١٣	٣٠	١٤	-٣٦	
	١٥	-١١٢	١٦	٣٩٠	١٧	-٤٧٩٦	
	١٨	-١١٢٠	١٩	صفر	٢٠	٢٧٠٠	
	٢١	-١٠ × (-٥) = -٥٠ ٣٠٠ − ٥٠ = ٢٥٠ مليون دينار المبلغ المتبقي					
	٢٢	-٨ × ٣ = -٢٤ اذن درجة الحرارة عند قمة الحبل هي ٢٤ درجة سليزية تحت الصفر					
أفكر	٢٣	إجابات متعددة منها : ١٢ × -٥ = -٦٠ عدد سالب					
	٢٤	إجابات متعددة منها : -١٤ × -٨ = ١١٢					
	٢٥	٢٠ × (-٦) = -١٢٠					
	٢٦	٢١ × ١٣ = ٢٧٣					
	٢٧	٢٧ × (-١٤) = -٣٧٨					
	٢٨	-٣٠٠ × (-٥٠) = ١٥٠٠٠					
	٢٩	إجابة هدى لأن -٩ × -٣١ = +٢٧٩					
	٣٠	إجات متعددة منها : -٤ × -٧ = ٢٨ ، ١٤ × ٢ = ٢٨					
أكتب		+٥٢٩ ناتج ضرب عددين لهما الاشارة نفسها هو عدد صحيح موجب					
اتحدث		أستمع إلى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها.					

الدرس ٦ قسمة الأعداد الصحيحة

نتـاجات التـعلم : قسمة الأعداد الصحيحة .

المواد والوسائل : قطع عد موجبة وسالبة .

١ تـهـيئـةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة. هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة قطع عد موجبة (يملكها) وقطع عد وسالبة (تسليف)

كما يلي:

المجـوعة الأولـى ١٢ قطعة و ١٢ قطعة

المجموعة الثانية ١٥ قطعة و ١٥ قطعة

المجموعة الثالثة ٢٠ قطعة و ٢٠ قطعة

وهكذا ...حسب عدد المجموعات التي قمت بتقسيمها .

اطلب من كل مجموعة تلاميذ تقسيم عدد القطع إلى مجموعتين ، ثم ثلاثة مجموعات وكتابة الجملة الرياضية التي تمثل عملية قسمة قطع العد الى عدة مجموعات فمثلاً

١٢+ ÷ ٢ = ٦+ قطع عد موجبة

١٢- ÷ ٢ = ٦- قطع عد سالبة

١٥- ÷ ٢ = ٧- والباقي ١-

استمر بالطلب من المجموعات القسمة على ٣ و٤ بقدر ما يسمح به الوقت واسأل التلاميذ في كل مرة عن ناتج القسمة .

استمع إلى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس قسمة الأعداد الصحيحة.

٢ شرح وتفسير

أفهم

- وجه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة المعلومة المعطاة ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

ارسم جدول القسمة التالي على السبورة :

اطلب من التلاميذ ايجاد ناتج القسمة :

÷	٣	٥-	٦-
٢١	؟	؟	؟
٣٠-	؟	؟	؟

٢١ ÷ ٣ = ٧ العددان متشابهان في الإشارة فالناتج موجب

الدرس ٦ قسمةُ الأعدادِ الصحيحةِ

فكرةُ الدرسِ

أقسمُ عددين صحيحين

أتعلم

اتبعَ سعدٌ نظاماً غذائياً لتخفيف وزنه، وبعدَ مرور ٥ أشهر، فقدَ ١٥ كغم. كم كيلوغراماً فقدَ سعدٌ من وزنه في الشهرِ الواحدِ إذا كانَ يفقدُ العددَ نفسَه من الكيلوغرامات كلَ شهر؟

عند قسمة عددين صحيحين، إذا كان للعددين الإشارة نفسها فإن الناتج موجب (+)، وإذا كان العددان مختلفان في الإشارة فإن الناتج سالب (−).

أمثلة

١ أجدُ عددَ الكيلوغرامات التي فقدَها سعدٌ من وزنه في الشهرِ الواحدِ.

عددُ الكيلوغرامات التي فقدَها سعدٌ في ٥ أشهرٍ هو −١٥ كغم

(٥+١٥)- = ٥+١٥- العددان مختلفان في الإشارة، فالناتجُ سالبٌ

= ٣-

لذا فقدَ سعدٌ ٣ كغم في الشهرِ الواحدِ.

٢ أجدُ ناتجَ القسمة:

أ) ١٨- ÷ (٩-) = (٩+١٨)+ العددان متشابهان في الإشارة ،

= ؟

لذا فالناتجُ موجبٌ

ب) ٣٦- ÷ ٤ = (٤+٣٦)- العددان مختلفان في الإشارة ،

= ٩-

لذا فالناتجُ سالبٌ

جـ) ٦٧ ÷ (٨-) = (٨+٦٧)- العددان مختلفان في الإشارة ،

إعادة التعليم

في أحد أيام الشتاء انخفظت درجة حرارة الجو ٨ درجات سليزية خلال ٤ ساعات وبمعدل ثابت خلال الساعة الواحدة . كم درجة سليزية انخفضت درجة الحرارة في الساعة الواحدة ؟

عدد الدرجات السليزية التي انخفضت بها الحرارة في الساعة الواحدة تساوي

(٨-) ÷ ٤

(٨-) ÷ ٤ = - (٤÷٨) = ٢- العددان مختلفان في الإشارة فالناتج سالب

لذا عدد الدرجات السليزية التي انخفضتها درجة الحرارة في الساعة الواحدة هو ٢ درجات سليزية أجد ناتج القسمة :

١ ١٥ ÷ ٣ = ٥ العددان متشابهان في الإشارة فالناتج موجب

٢ ٢٨ ÷ (٤-) = ٧- العددان مختلفان في الإشارة فالناتج سالب

٣ (٠) ÷ (٢٣-) = ٠ قسمة صفر على أي عدد صحيح غير صفريساوي صفراً

٤ ٦٩ ÷ (٧-) = ٩- والباقي ٦ العددان مختلفان في الإشارة فالناتج سالب

تدريبات

أجد ناتج القسمة :

١ ١٦- ÷ (٢) = ٨-

٢ ٥٢ ÷ ٥- = ١٠- والباقي ٢

٣ ٤٨- ÷ (٦-) = ٨

٤ ٦٣- ÷ (٩-) = ٧

٥ ١٢٠ ÷ (٣-) = ٤٠-

٦ (٠) ÷ (٤٩-) = ٠

٧ ٢٥٥ ÷ (٨-) = ٣١- والباقي ٧

٨ ٣٠٤- ÷ (١٥-) = ٢٠ والباقي ٤-

٢١ ÷ (- ٥) = - ٤ والباقي ١ العددان مختلفان في الإشارة فالناتج سالب

٢١ ÷ (- ٦) = - ٣ والباقي ٣ العددان مختلفان في الإشارة فالناتج سالب

- ٣٠ ÷ ٣ = - ١٠ العددان مختلفان في الإشارة فالناتج سالب

- ٣٠ (- ٥) = + ٦ العددان متشابهان في الإشارة فالناتج موجب

- ٣٠ ÷ (- ٦) = + ٥ العددان متشابهان في الإشارة فالناتج موجب

وبذلك يكون الجدول كلآتي :

÷	٣	- ٥	- ٦
٢١	٧	- ٤ والباقي ١	- ٣ والباقي ٣
- ٣٠	- ١٠	٦	+ ٥

أمثلة إضافية

- يمكنك أستعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أجد ناتج القسمة :

١) ١٢ ÷ ٤ = ٣ العددان متشابهان في الإشارة

٢) - ٣٥ ÷ (- ٥) = + (٣٥ ÷ ٥)

= ٧ العددان متشابهان في الإشارة

٣) ٥٨ ÷ (- ٨) = - (٥٨ ÷ ٨)

= - ٧ والباقي ٢ العددان مختلفان في الإشارة

٤) - ٧٦ ÷ ٩ = - (٧٦ ÷ ٩)

= - ٨ والباقي - ٤ العددان مختلفان في الإشارة

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات اتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم .

السؤالان (٦،٣) الباقي عدد سالب .

السؤال (٩) الباقي عدد موجب.

استعمل سؤال أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة قسمة الأعداد الصحيحة .

يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال اتحدث بشكل صحيح .

اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٣، ٦، ٧، ١٢، ١٤) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي .

خطأ متوقع : قد يخطىء بعض التلاميذ فيقسمون على العدد صفر ويجدون الناتج كما في قسمة العدد صفر على عدد صحيح ، فذكرهم بأنه لايجوز قسمة عدد صحيح على العدد صفر .

= -٨ والباقي ٣

لذا فالناتجُ سالبٌ أما الباقي فهو موجبٌ

د) ٠ ÷ (- ٧) = ٠ قسمةُ الصفرِ على أيِّ عددٍ صحيحٍ يساوي صفراً

٣ خسرَ أربعةُ شركاءَ ٢٨ مليونَ دينارٍ بالتساوي . ما المبلغُ الذي خسرَه كلُّ واحدٍ من الشركاء؟

خسارةُ ٢٨ مليونَ دينار : - ٢٨ مليون ، عدد الشركاء ٤

خسارةُ كلِّ واحدٍ من الشركاء : - ٢٨ مليون ÷ ٤

(- ٢٨) ÷ ٤ = - (٢٨ ÷ ٤) العددانِ مختلفانِ في الإشارةِ، لذا فالناتجُ سالبٌ

= - ٧

لذا خسارةُ كلِّ واحدٍ من الشركاءِ ٧ ملايينَ دينارٍ

أتأكدُ أجدُ ناتجَ القسمة :

١) ٤٩ ÷ ٧ = ...

٢) (-١٥) ÷ (-٣) = ...

٣) (-٨٠٦) ÷ ٢٠ = ... والباقي .....

٤) (-٢١) ÷ ٣ = ...

٥) ٦٤ ÷ (-٨) = ...

٦) (-٥٤٩) ÷ (-١٣) = ... والباقي.....

٧) (-٤٣٩) ÷ ٨ = ...

٨) (٠) ÷ (-٢٣) = ...

٩) ٤٩٥ ÷ (-١٢) = ... والباقي.....

١٠ لوحٌ خشبيٌّ طوله ٩٦ سم ، أرادَ نجّارٌ تقسيمَه إلى ٤ أجزاءٍ متساويةٍ. ما طولُ كلِّ جزءٍ ؟

اتحدثُ : كيفَ أجدُ ناتجَ القسمةِ (-٢٧) ÷ (-٣)؟

٢٤

التمرينات

الدرس (٦): قسمة الأعداد الصحيحة

أجد ناتج القسمة :

١) ٢٤ ÷ ٤ = ٦

٢) (-١٨) ÷ (-٢) = +٩

٣) (-٢٨) ÷ ٧ = -٤

٤) ٦٣ ÷ (- ٩) = -٧

٥) (-١٤٤) ÷ ٨ = -١٨

٦) (٠) ÷ (-٣١) = .

٧) (-٢٢٥) ÷ (-٥) = ٤٥

٨) ٢٧٠ ÷ (- ٩) = -٣٠

٩) (-٣٦٦) ÷ (-١٢) = ٣٠ والباقي -٦

١٠) ٦٧٨ ÷ (-١٥) = -٤٥ والباقي ٣

أكتب مثال واحد لكل مما يأتي وأجد الناتج :

١١) عدد صحيح موجب ÷ عدد صحيح سالب = إجابة ممكنة: ٤٢ ÷ -٦ = -٧

١٢) عدد صحيح سالب ÷ عدد صحيح سالب = إجابة ممكنة: -٨٨ ÷ -١١ = ٨

١٣) هبطت غواصة من سطح الماء الى عمق ٩٠ متراً خلال ١٥ دقيقة . كم متراً هبطت الغواصة في الدقيقة الواحدة ؟

-٩٠ ÷ ١٥ = -٦ تهبط الغواصة ٦ أمتار في الدقيقة الواحدة

١٤) بدأ منطاد بالهبوط التدريجي من على ارتفاع ١٢٤٨ متر فوصل الى الأرض بعد ٢٤ دقيقة .كم كان معدل هبوط المنطاد في الدقيقة الواحدة ؟

-١٢٤٨ ÷ ٢٤ = -٥٢ يهبط المنطاد ٥٢ متراً في الدقيقة الواحدة

١٥) مقياس درجة حرارة يقرأ ٣ درجات سيليزية فوق الصفر ، وبدأت درجات الحرارة بالأنخفاض التدريجي حتى أصبحت ٣ درجات سيليزية تحت الصفر بعد مرور ١٢ ساعة .كم كان معدل انخفاض درجة الحرارة في الساعة الواحدة؟

+ ٣ - (- ٣) = ٦ درجات سليزية مقدار الانخفاض في درجة الحرارة.

٦ ÷ ١٢ = $\frac{١}{٢}$ درجة سليزية معدل انخفاض درجة الحرارة في الساعة الواحدة .

١١

٣ تدريب

- ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع إجاباتهم .

- السؤال (١٥) : قسمة الصفر على أي عدد غير الصفر يساوي صفراً.
- الأسئلة (١٦،١٩) : الباقي عدد سالب .
- السؤال (٢٠) : يحتاج الى قسمة العدد الكلي للكرات على عدد الصناديق .

أفكر ؟ اطلب الى التلاميذ حل أسئلة افكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى استعمال قطع العد الموجبة والسالبة .

- السؤالان (٢١،٢٢) : لكتابة ثلاثة جمل يتطلب معرفة ما إذا كان حاصل ضرب عددين أو قسمتهما يساوي العدد الثالث .

أكتب اطلب من التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

أجد ناتج القسمة :

١) ٢٨ ÷ ٤ = ٧

٢) (-١٨) ÷ (-٢) = ٩

٣) (-٤٢) ÷ ٧ = -٦

٤) ٥٦ ÷ (-٨) = -٧

٥) (-١٠٥) ÷ ٧ = -١٥

٦) (٠) ÷ (-٢١) = ٠

٧) (-١٤٢) ÷ (-٤) = ١٦٠ والباقي -٢

٨) ٧٢٦ ÷ (-٢١) = -٣٤ والباقي ١٢

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة.

تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

أكتب ثلاثة جمل عددية للربط بين الضرب والقسمة :

٩ ، -٥ ، -٤٥

-٤٥ ÷ (-٥) = ٩

-٤٥ ÷ ٩ = -٥

٩ × (-٥) = -٤٥

أحلُ أجدُ ناتجَ القسمةِ :

١١) ١٨ ÷ (-٣) = ...

١٢) (-٢١) ÷ (-٧) = ...

١٣) (-٢٨) ÷ ٤ = ...

١٤) ٤٨ ÷ (-١٢) = ...

١٥) (٠) ÷ ١٣ = ...

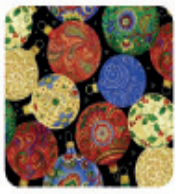
١٦) (-١٥٨) ÷ (-٨) = ... والباقي.....

١٧) (-١٩٥) ÷ (-٩٥) = ...

١٨) ١٩٨ ÷ (-٩) = ...

١٩) (-١٦٥) ÷ ٦ = ... والباقي.....

٢٠) وزّعَ عاملٌ في أحدِ المصانعِ ٨٨٠ من كراتِ الزينةِ بالتساوي على ٢٢ صندوقاً . ما عددُ الكراتِ في كلِ صندوقٍ ؟



أفكر ؟

تحدٍّ : أكتبُ ثلاثةَ جملٍ عدديةٍ للربطِ بينَ الضربِ والقسمةِ :

٢١) -٤ ، ٣٢ ، -٨

(.....) × (.....) = ...

(.....) ÷ (.....) = ...

(.....) ÷ (.....) = ...

٢٢) -٧ ، ٦٣- ، ٩

(.....) × (.....) = ...

(.....) ÷ (.....) = ...

(.....) ÷ (.....) = ...

٢٣) نزلتْ غواصةٌ إلى عمقِ ٣٢٠ متراً تحتَ سطحِ الماءِ على أربعِ مراحلِ متساويةٍ. كم متراً نزلتْ في كلِّ مرحلةٍ ؟

أكتب ناتجَ قسمةِ -٣٧٨ ÷ (-٩) .

الإثراء

أكتب العدد الصحيح في ☐ لأحصل على عبارة صحيحة:

١) -١٢٠ ÷ (-٤) = ٣٠

٢) ٠ ÷ (-٢٠) = ٠

٣) ٢٥٧ ÷ -٥ = -٥١ والباقي ٢

٤) -١٦٥ ÷ ٧ = -٢٣ والباقي -٤

أكتب مثالين لما يأتي بحيث يكون ناتج القسمة مختلفاً في الإشارة:

٥) عدد صحيح ÷ عدد صحيح سالب = ...

مثال ١ : ٧٢ ÷ (-٨) = -٩ ، مثال٢ : ١٤٤ ÷ (-١٢) = -١٢

٦) عدد صحيح سالب ÷ عدد صحيح = ... والباقي -٣

مثال١ : -٣٩ ÷ (٤) = ٩ والباقي -٣

مثال٢ : -٤٥ ÷ (٦) = -٧ والباقي -٣

أكتب مسألة ضرب ومسألة قسمة ترتبطان بكل مسألة قسمة فيما يلي:

٧) -٢١ ÷ (-٣) = ٧

-٣ × ٧ = -٢١ ، -٢١ ÷ ٧ = -٣

٨) ٥٦ ÷ (-٧) = -٨

-٧ × (-٨) = ٥٦ ، ٥٦ ÷ (-٧) = -٨

أضع علامة √ بجانب العبارة الصحيحة وعلامة × بجانب العبارة الخطأ :

٩) ناتج قسمة العدد -٧٢ على العدد -٩ هو عدد سالب. ☐ ×

١٠) ناتج قسمة العدد ٥٦ على العدد -٧ هو عدد سالب. ☐ √

إجابات تمرينات الدرس ٦

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	٧
	٢	٥
	٣	-٤٠ والباقي - ٦
	٤	-٧
	٥	-٨
	٦	٤١ والباقي -٩
	٧	-٥٤
	٨	صفر
	٩	-٤١ والباقي ٣
	١٠	٩٦ ÷ ٤ = ٢٤ لذا طول كل جزء من الاجزاء الاربعة هو ٢٤ سم
أحل	١١	-٦
	١٢	٣
	١٣	-٧
	١٤	-٤
	١٥	صفر
	١٦	١٩ والباقي -٦
	١٧	٥
	١٨	-٢٢
	١٩	-٢٧ والباقي -٣
	٢٠	٨٨٠ ÷ ٢٢ = ٤٠ وضع في كل صندوق ٤٠ كرة
أفكر	٢١	-٨ × -٤ = ٣٢ ٣٢ ÷ (-٨) = -٤ ٣٢ ÷ (-٤) = -٨
	٢٢	-٧ × ٩ = -٦٣ -٦٣ ÷ (-٧) = ٩ -٦٣ ÷ ٩ = -٧
	٢٣	- ٣٢٠ ÷ ٤ = -٨٠ نزلت الغواصة ٨٠ متراً بالعمق في كل مرحل
أكتب		+٤٢
أتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٧

خطة حل المسألة (الخطوات الأربعة)

الدرس ٧ خطةُ حلّ المسألةِ (الخطواتُ الأربعةُ)

فكرةُ الدرس
أستعملُ الخطواتِ الأربعةَ لحلِ المسألةِ .

أتعلم
نزلتْ غواصةٌ إلى عمق ٢٤٠ متراً تحتَ سطح الماء خلالَ ٢٤ دقيقةً ثم واصلتْ الغوصَ بعمقِ ٩٠ متراً فوصلتْ الى قاعِ البحيرةِ.
ما عمقُ البحيرةِ ؟ وما الزمنُ الذي استغرقتْه الغواصةُ في الغوصِ للوصولِ الى قاعِ البحيرةِ ؟ على اعتبارِ معدلِ الغوصِ في الدقيقةِ الواحدةِ ثابتٌ.

أفهمُ
ما معطياتُ المسألةِ ؟ غاصتْ الغواصةُ بعمقِ ٢٤٠ متراً خلالَ ٢٤ دقيقةً ، ثم أكملتْ الغوصَ بعمقِ ٩٠ متراً فوصلتْ إلى قاعِ البحيرةِ.
ما المطلوبُ من المسألةِ ؟ ما عمقُ البحيرةِ ، وما الزمنُ الذي استغرقتْه الغواصةُ للوصولِ إلى قاعِ البحيرةِ.

أخططُ
كيفَ أحلُ المسألةَ ؟
أستعملُ عمليةَ جمعِ الأعدادِ الصحيحةِ لايجادِ عمقِ البحيرةِ .
أستعملُ قسمةَ الأعدادِ الصحيحةِ لإيجادِ معدلِ الغوصِ في الدقيقةِ الواحدةِ للمرحلةِ الأولى.
أستعملُ قسمةَ الأعدادِ الصحيحةِ لإيجادِ الزمنِ الذي استغرقتْهُ الغواصةُ للوصولِ الى قاعِ البحيرةِ.

أحلُ
(-٢٤٠) + (-٩٠) = -(٢٤٠+٩٠) = -٣٣٠ لذا عمقُ البحيرةِ ٣٣٠ متراً
(-٢٤) ÷ (-٢٤٠) = +(٢٤٠÷٢٤) = +١٠ لذا معدلُ الغوصِ ١٠ أمتارٍ في الدقيقةِ الواحدةِ
(-٣٣٠) ÷ (-١٠) = +(٣٣٠÷١٠) = ٣٣ لذا الزمنُ الذي استغرقتْه الغواصةُ للوصولِ الى قاعِ البحيرةِ هو ٣٣ دقيقةً

أتحققُ
أستعملُ مستقيمَ الأعدادِ للتحققِ من إجابتي :

ناتجُ جمعِ الأعدادِ الصحيحةِ على مستقيمِ الأعدادِ مطابقٌ لأجابتي .
لذا إجابتي صحيحةٌ .

نتاجات التعلم : استعمال الخطوات الأربعة لحل مسألة.

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .

هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

قسم التلاميذ الى مجموعات واطلب الى كل مجموعة حل الأسئلة التالية في الكراسة :

١) ٣٢ ÷ ٨ = ٤ ، ٢) (-٢٤) ÷ (-٤) = ٦

٣) (-٥٦) ÷ ٧ = -٨ ، ٤) ٨١ ÷ (-٩) = -٩

٥) (-٤٩) ÷ ٦ = -٨ والباقي -١

٦) ٥٥ ÷ (-٦) = -٩ والباقي ١

٢ شرح وتفسير

أفهم
- أرشد التلاميذ الى المعطيات والمطلوب في المسألة .
- اطلب الى التلاميذ تحويط المعطيات ، ووضع خط تحت المطلوب .

أخطط
- ناقش التلاميذ في الطريقة المناسبة لحل هذه المسألة واستمع إلى مقترحاتهم .
- بيّن للتلاميذ أن حل المسألة باستعمال الخطوات الأربعة هي الطريقة الأنسب للحل .

أحل
- قمْ بحل المسألة على وفق خطة الخطوات الأربعة، وقدم الأسئلة التالية للتلاميذ في أثناء الشرح لتوجيه انتباههم .
- الى أي عمق نزلت الغواصة في المرحلة الأولى ؟ ٢٤٠ متراً
- كم دقيقة استغرت الغواصة للنزول الى عمق ٢٤٠ متر ؟ ٢٤ دقيقة
- كم متراً نزلت الغواصة بالعمق في المرحلة الثانية ؟ ٩٠ متراً
- هل معدل نزول الغواصة من سطح الماء حتى قعر البحيرة كان ثابتاً ؟ نعم
- أولاً : استعمل جمع الأعدلد الصحيحة لإيجاد عمق البحيرة . -٣٣٠
- ثانياً : استعمل قسمة الأعداد الصحيحة لإيجاد معدل الغوص في الدقيقة الواحدة للمرحلة الأولى. -١٠
- ثالثاً: استعمل قسمة الأعداد الصحيحة لإيجادالزمن الذي استغرقته الغواصة للوصل الى قاع البحيرة . ٣٣

أتحقق
- كيف أتحقق من صحة الحل ؟ استمع الى تبريرات التلاميذ .
- وجّه التلاميذ إلى استعمال مستقيم الأعداد للتحقق من صحة الحل .

مَسائلُ

١ لدى وائل ٤٥٥٠٠ دينار، ويريدُ أن يشتري ٢٠ كتاباً، ثمنُ الكتابِ الواحدِ ٢٤٠٠ دينار. ما المبلغُ الذي يحتاجُه لإتمامِ عملية الشراء ؟

٢ في الساعةِ ٥ مساءاً كانتْ درجةُ الحرارةِ عند سفحِ جبلِ شيخان ٤ درجاتٍ سليزيةٍ، بدأتْ درجةُ الحرارةِ تنخفضُ بواقعِ درجتينِ سليزيتينِ كل ساعةٍ. كم تصبحُ درجةُ الحرارةِ في الساعةِ الثانيةِ عشرَ ليلاً ؟

٣ الإنتاجُ الأسبوعيُ لأحدِ مزارعي الفاكهةِ ٦٥ صندوقاً. باعَ إنتاجَه بسعرِ ٩٠٠٠ دينارٍ للصندوقِ ، فإذا خسرَ في كلِ صندوقٍ باعهُ ٢٠٠ دينارٍ . ما تكلفةُ الإنتاجِ لهذهِ الصناديقِ ؟

٤ تحتاجُ آمالُ الى ٢٦ قطعةً من شريطِ زينةٍ طول كلٍ منها ٣ أمتارٍ، فإذا اشترتْ شريطاً واحداً طوله ٥١ متراً.
هل يكفي هذا الشريطُ لما تحتاجُه آمالُ ؟ أفسرُ إجابتي .

التمرينات

الدرس (٧): خطة حل المسألة (الخطوات الأربع)

١ في إحدى الأحتفالات في مدينة بغداد أطلق في الهواء ١٢٦ بالوناً بأربعة الوان متساوية العدد، فقع منها ٤ أحمر، ٥ أصفر، ٣ أزرق و ٦ أخضر . كم بالوناً بقي في الجو ؟

$-١٨ = (-٦) + (-٣) + (-٥) + ٤-$

مجموع البالونات التي فقعت هو ١٨ بالوناً

$١٢٦ - ١٨ = ١١٨$ بالوناً بقي في الجو

٢ خسر أحد محلات الصيرفة ٨٠٠٠٠٠٠ دينار خلال ٤ أشهر. ما معدل خسارته في الشهر الواحد؟

$-٢٠٠٠٠٠٠ = ٤ \div ٨٠٠٠٠٠٠-$

معدل خسارة محل الصيرفة في الشهر الواحد هو ٢٠٠٠٠٠٠ دينار

٣ تم تفريغ حمولة باخرة على ١٢ شاحنة وبقي من الحمولة ٥٨ طن على الباخرة . كم كانت حمولة الباخرة إذا علمت أن كل شاحنة حملت ٣٦ طن ؟

$-٤٣٢ = ١٢ \times ٣٦-$

تم تفريغ ٤٣٢ طناً من الباخرة

$٤٣٢ + ٥٨ = ٤٩٠$

لذا كانت حمولة الباخرة ٤٩٠ طناً

٤ ثم حفر بئر بعمق ٨٤٠ متراً وعلى ١٤ مرحلة متساوية بالعمق خلال ٧٠ ساعة عمل . كم متراً حفر في المرحلة الواحدة وكم متراً حفر في الساعة الواحدة على أعتبار أن معدل الحفر في الساعة الواحدة ثابت ؟

$-٦٠ = ١٤ \div ٨٤٠-$ ،

تم حفر ٦٠ متراً في المرحلة الواحدة

$-١٢ = ٧٠ \div ٨٤٠-$ ،

تم حفر ١٢ متراً في الساعة الواحدة

- أطلب إلى التلاميذ حل تدريبات (١ ، ٣ ، ٤) من صفحة كتاب التمرينات.

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطىء بعض التلاميذ في معرفة الطريقة التي تستعمل للتحقق من صحة الحل ، فذكرهم بوجود عدة طرق، منها استعمال مستقيم الأعداد، ومنها استعمال عكس العملية التي حل السؤال بها .

٣ تدريب

- ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من مقدرة التلاميذ على حل المسائل.
- اقرأ المسائل أمام التلاميذ واطلب إليهم حلها وتابع جاباتهم.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس:

نزل غواص ٣٦ متراً بالعمق خلال ٩ دقائق . كم متراً نزل الغواص في الدقيقة الواحدة على اعتبار معدل الغوص في الدقيقة الواحدة ثابت ؟

$-٤ = ٩ \div ٣٦-$

لذا نزل الغواص ٤ أمتار في الدقيقة الواحدة

إجابات تمرينات الدرس ٧

رقم السؤال	الأجابة
١	٢٤٠٠ × ٢٠ = ٤٨٠٠٠ ، ثمن ٢٠ كتاباً هو ٤٨٠٠٠ ديناراً ٤٥٥٠٠ − ٤٨٠٠٠ = ٢٥٠٠ - لذا يحتاج وائل الى ٢٥٠٠ دينار لأكمال عملية الشراء
٢	١٢ - ٥ = ٧ ، عدد الساعات التي انخفضت فيها درجة الحراراة هي ٧ ساعات ٧ × ٢- = ١٤- انخفضت درجة الحراراة خلال ٧ ساعات ١٤ درجة سليزية ٤ + (١٤-) = ١٠- لذا درجة الحراارة في الساعة ١٢ ليلاً هي ١٠ درجات سليزية تحت الصفر
٣	٩٠٠٠ × ٦٥ = ٥٨٥٠٠٠ ، ديناراً ثمن ٦٥ صندوقا - ٢٠٠ × ٦٥ = ١٣٠٠٠ ، مبلغ الخسارة هو ١٣٠٠٠ دينار ٥٨٥٠٠٠ + ١٣٠٠٠ = ٥٩٨٠٠٠ ديناراً تكلفة الإنتاج
٤	٥١ ÷ ٣ = ١٧ ، يمكن الحصول على ١٧ قطعة فقط من الشريط الذي طوله ٥١ متراً وبما أن آمال تحتاج الى ٢٦ قطعة وأن ٢٦ > ١٧ لذا فإن قطعة القماش التي اشترتها لاتكفي لعمل ٢٦ قطعة

مراجعة الفصل

- استعمل مراجعة الفصل للتاكد من امتلاك التلاميذ المهارات اللازمة لحل التمرينات
- قدم المثال لكل درس واطلب الى التلاميذ حل التدريب وتابع اجاباتهم

مراجعةُ الفصلِ

المفرداتُ

الأعدادُ الموجبةُ	الأعدادُ السالبةُ	الأعدادُ الصحيحةُ
مقارنةٌ	ترتيبٌ	النظير الجمعي

أكملُ الجملَ أدناه مستعملاً المفرداتِ أعلاه :

(١) الأعدادُ الأكبرُ من صفرٍ هي ..الأعداد الموجبة.. وتكتبُ مسبوقةً بإشارةِ (+) أو من دونها .

(٢) يستعملُ مستقيمُ الأعدادِ لـ ..مقارنة.. بينَ عددينِ صحيحينِ وتحديدِ العددِ الأكبرِ والعددِ الأصغرِ .

(٣) الأعدادُ الأصغرُ من صفرٍ هي ..الأعداد السالبة.. وتكتبُ مسبوقةً بإشارةِ (−) .

(٤) ..الأعداد الصحيحة.. هي الأعدادُ الموجبةُ والأعدادُ السالبةُ والصفرُ .

(٥) عند ..ترتيب.. الأعدادِ الصحيحةِ ، أقارنُها أولاً ثم أرتبُها تصاعدياً أو تنازلياً .

(٦) العدد +٦ هو ..النظير الجمعي.. للعدد − ٦

الدرسُ (١) الأعدادُ الصحيحةُ وتمثيلُها على مستقيمِ الأعدادِ

مثال : أكتبُ عدداً صحيحاً لكلِ مما يلي :

١ درجةُ حرارةٍ ١٢ فوقَ الصفرِ ..+١٢.. °س

٢ درجةُ حرارةٍ ٩ تحتَ الصفرِ ..-٩.. °س

٣ ٧٠ متراً فوقَ سطحِ البحرِ ..+٧٠.. م

٤ ٥٢ متراً تحتَ سطحِ البحرِ ..-٥٢.. م

تدريب : أكتبُ عدداً صحيحاً لكلِ مما يلي:

١ ربحُ ٥٠٠ دينارٍ ..+ ٥٠٠..

٢ لا ربح ولاخسارة ..صفر..

٣ ١٤ تحتَ الصفرِ ..- ١٤..

٤ ارتفاعُ بنايةٍ ٤٠ متراً ..+ ٤٠..

٥ ٣٠ متراً تحتَ سطحِ البحرِ ..- ٣٠..

٦ بعمقِ ٢٥ متراً ..- ٢٥..

الدرسُ (٢) مقارنةُ الأعدادِ الصحيحةِ وترتيبُها

مثال ١ : أقارنُ بينَ العددينِ مستعملاً (< ، > ، =) :

٦١ ..<.. ١٦ ؛ −٢٠١ ..>.. ١٠٢ ؛ −٨١٠ ..>.. −٨٠١

تدريب ١ : أقارنُ بينَ العددينِ مستعملاً (< ، > ، =) :

٦٤ ..<.. −٦٤ ؛ ٣٠٣ ..>.. ٣٣٠ ؛ −١٠١ ..=.. −١٠١

مثال ٢ : أرتبُ الأعدادَ من الأصغرِ إلى الأكبرِ (تصاعدياً):

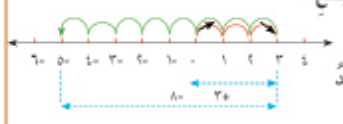
−٢١ ، ١٤ ، ٠ ، −١٢ ، ٤١ : ..−٢١ ، −١٢ ، ٠ ، ١٤ ، ٤١..

تدريب ٢: أرتبُ الأعدادَ من الأكبرِ إلى الأصغرِ(تنازلياً) :

٥٣ ، −٢٥ ، ٠ ، −١٣ : ..٥٣ ، ٠ ، −١٣ ، −٢٥..

الدرسُ (٣) جمعُ الأعدادِ الصحيحةِ

مثال ١ : أستعملُ مستقيمَ الأعدادِ وأجدُ ناتجَ الجمعِ :



٣ + (−٨) = −٥

أبدأُ من الصفرِ وأقفزُ ٣ خطواتٍ الى اليمينِ ثم أعودُ فأقفزُ ٨ خطواتٍ الى الوراءِ فأصلُ الى العددِ −٥

تدريب ١ : أستعملُ مستقيمَ الأعدادِ وأجدُ ناتجَ الجمعِ :

٥ + (−٨) = ..−٣.. ؛ (−٣) + (−٤) = ..−٧..

مثال ٢ : أجدُ ناتجَ الجمعِ مستعملاً طريقةَ الإشاراتِ :

١ ٢٢ + (−١١) = +١١ ؛ ٢ −١٩ + (−١٣) = −٣٢

تدريب ٢: أجدُ ناتجَ الجمعِ مستعملاً طريقةَ الإشاراتِ :

١ ٦٢ + (−٣٠) = ..٣٢.. ؛ ٢ −١٥ + ١٢ = ..−٣..

٣ −٨٢ + (−٢١) = ..−١٠٣.. ؛ ٤ ٤٢ + (−٤٢) = ..صفر..

الدرسُ (٤) طرحُ الأعدادِ الصحيحةِ

مثال : أجدُ ناتجَ الطرحِ :

١ ٧١ − (−٢٥) = ..٩٦.. ؛ ٢ −(−٦٢) − ١٩ = ..−٨١..

٣ ٣٥ − ٣٥ = ..٠.. ؛ ٤ −٧٢ − (−٦٥) = ..−٧..

تدريب: أجدُ ناتجَ الطرحِ :

١ ٥٦ − ٢١ = ..−٣٥.. ؛ ٢ ٣٧ − (−٤٥) = ..+٨٢..

٣ −(−١٨) − ٣٩ = ..−٥٧.. ؛ ٤ −(−٣٠٠) − (−٢٠٢) = ..−٩٨..

الدرسُ (٥) ضربُ الأعدادِ الصحيحةِ

مثال : أجدُ ناتجَ الضربِ :

١ (−٨) × (−١٢) = ..٩٦.. ؛ ٢ ٣ × (−١٧) = ..−٥١..

تدريب: أجدُ ناتجَ الضربِ :

١ (−٧) × ١٦ = ..−١١٢.. ؛ ٢ ٨ × (−١٠) = ..−٨٠..

٣ ٢٥ × ١١ = ..٢٧٥.. ؛ ٤ (−٤٩) × (٠) = ..صفر..

الدرسُ (٦) قسمةُ الأعدادِ الصحيحةِ

مثال : أجدُ ناتجَ القسمةِ :

١ (−٤٩) ÷ ٧ = ..−٧.. ؛ ٢ (−٧٢) ÷ (−٨) = ..٩..

٣ (−٤٦) ÷ ٦ = ..−٧.. والباقي ..−٤.. ؛ ٤ (−٥١) ÷ (−٨) = ..٦.. والباقي ..−٣..

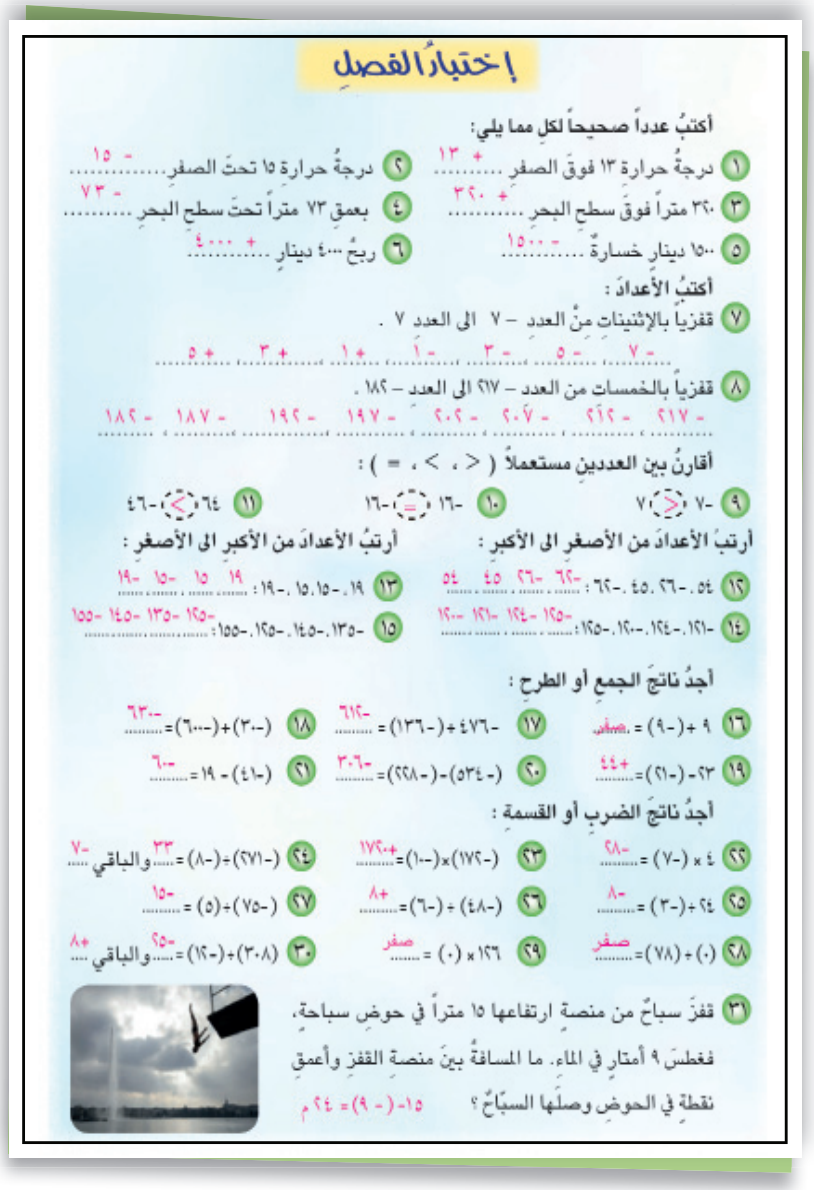
تدريب : أجدُ ناتجَ القسمةِ :

١ ٤٥÷(−٥) = ..−٥.. ؛ ٢ (−١٥)÷(−٣) = ..+٥..

٣ (−٨٤) ÷ ٣ = ..−٢٨.. ؛ ٤ (−٣٩١)÷١٣ = ..−٣٠.. والباقي ..−١..

اختبار الفصل

- يهدف اختبار الفصل للتأكد من إتقان التلاميذ لأفكار الفصل وملاحظة مواطن الخلل لديهم .
- يمكنك الإستعانة بالجدول التالي لمعالجة أخطاء التلاميذ .



إختبارُ الفصل

أكتبُ عدداً صحيحاً لكلِ مما يلي:

١) درجةُ حرارة ١٣ فوقَ الصفرِ ..... + ١٣
٢) درجةُ حرارةِ ١٥ تحتَ الصفرِ ..... - ١٥
٣) ٣٢٠ متراً فوقَ سطحِ البحرِ ..... + ٣٢٠
٤) بعمقِ ٧٣ متراً تحتَ سطحِ البحرِ ..... - ٧٣
٥) ١٥٠٠ دينارٍ خسارةٌ ..... - ١٥٠٠
٦) ربحُ ٤٠٠٠ دينارٍ ..... + ٤٠٠٠

أكتبُ الأعدادَ :

٧) قفزياً بالإثنيناتِ منْ العدد – ٧ الى العدد ٧ .
- ٧ ، - ٥ ، - ٣ ، - ١ ، + ١ ، + ٣ ، + ٥

٨) قفزياً بالخمسات من العدد – ٢١٧ الى العدد – ١٨٢ .
- ٢١٧ ، - ٢١٢ ، - ٢٠٧ ، - ٢٠٢ ، - ١٩٧ ، - ١٩٢ ، - ١٨٧ ، - ١٨٢

أقارنُ بين العددين مستعملاً (> ، < ، =) :

٩) - ٧ (>) ٧
١٠) - ١٦ (=) - ١٦
١١) ٦٤ (<) - ٤٦

أرتبُ الأعدادَ من الأصغرِ الى الأكبرِ :

١٢) - ٥٤ ، - ٦٤ ، - ٦٦ ، ٤٥ ، ٥٤ : - ٦٤ ، - ٦٦ ، ٤٥ ، - ٥٤ ، ٥٤
١٤) - ١٢٥ ، - ١٢٤ ، - ١٢١ ، - ١٢٠ : - ١٢٥ ، - ١٢٤ ، - ١٢١ ، - ١٢٠

أرتبُ الأعدادَ من الأكبرِ الى الأصغرِ :

١٣) ١٩ ، ١٥ ، - ١٥ ، - ١٩ : ١٩ ، ١٥ ، - ١٥ ، - ١٩
١٥) - ١٣٥ ، - ١٤٥ ، - ١٣٥ ، - ١٥٥ : - ١٣٥ ، - ١٤٥ ، - ١٣٥ ، - ١٥٥

أجدُ ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ :

١٦) ٩ + (- ٩) = صفر
١٧) - ٤٧٦ + (- ١٣٦) = - ٦١٢
١٨) (- ٣٠٠) + (- ٦٠٠) = - ٦٣٠٠
١٩) ٢٣ - (- ٢١) = + ٤٤
٢٠) (- ٥٣٤) - (- ٢٢٨) = - ٣٠٦
٢١) (- ٤١) - ١٩ = - ٦٠

أجدُ ناتجَ الضربِ أو القسمة :

٢٢) ٤ × (- ٧) = - ٢٨
٢٣) (- ١٧٢) × (- ١٠) = + ١٧٢٠
٢٤) (- ٢٧١) ÷ (- ٨) = - ٣٣ والباقي - ٧
٢٥) ٢٤ ÷ (- ٣) = - ٨
٢٦) (- ٤٨) ÷ (- ٦) = + ٨
٢٧) (- ٧٥) ÷ (٥) = - ١٥
٢٨) (٠) ÷ (٧٨) = صفر
٢٩) ١٢٦ × (٠) = صفر
٣٠) (٣٠٨) + (- ١٢) = - ٢٥ والباقي + ٨٠

٣١) قفزَ سباحٌ من منصةٍ ارتفاعها ١٥ متراً في حوضِ سباحةٍ، فغطسَ ٩ أمتارٍ في الماءِ. ما المسافةُ بينَ منصةِ القفزِ وأعمقِ نقطةٍ في الحوضِ وصلَها السبّاحُ ؟ - ١٥ - (- ٩) = - ٢٤ م

السؤال	الخطأ	المعالجة
١ - ٦	لا يستطيع بعض التلاميذ التعبير عن كتابةً أعداد سالبة أو موجبة .	تدريبات إعادة التعليم للدرس ١
٧-٨	لا يتمكن بعض التلاميذ من العد قفزياً بالإثنينات أوبالخمسات بالأعداد الصحيحة.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ١ و ٢
٩-١١	لا يستطيع بعض التلاميذ مقارنة عددين صحيحين باستعمال الرموز.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٢
١٥ – ٢١	لا يستطيع بعض التلاميذ التعرف على عناصر الدائرة.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٥
١٦ – ٢١	لا يستطيع بعض التلاميذ ترتيب عدة أعداد صحيحة تصاعدياً أو تنازلياً.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٣، ٤
٢٢ – ٣٠	لا يتمكن بعض التلاميذ من ايجاد ناتج ضرب عددين صحيحين أو قسمة أحدهما على الآخر .	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٥ و ٦
٣١	لا يتمكن بعض التلاميذ من التمييز بين المعطيات والمطلوب في المسألة.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٧

مخطط الفصل:

الدرس	النتاجات التعليمية	المفردات	الخطة الزمنية	المواد والوسائل
التمهيد للفصل الاختبار القبلي			حصة واحدة	
١ ترتيب العمليات على الأعداد	استعمال ترتيب العمليات لإيجاد ناتج جملة عددية	ترتيب العميات	حصتان	كرات ملوّنة، سلّة، خرز ملّون ، أكياس نايلون صغيرة
٢ المتغيرات والعبارات الجبرية	كتابة عبارات جبرية	المتغير العبارة الجبرية	حصتان	نماذج فاكهة بلاستيكية، صحون كارتونية
٣ التعويض في العبارات الجبرية	إيجاد قيمة عبارة جبرية		حصتان	أقلام رسم ملونة، صحون كارتونية
٤ معادلات الجمع والطرح	حل معادلات الجمع والطرح ذات الخطوة الواحدة	المعادلة حل المعادلة	حصتان	قطع عد ، أكواب
٥ معادلات الضرب والقسمة	حل معادلات الضرب والقسمة ذات الخطوة الواحدة	معادلة ضرب معادلة قسمة	حصتان	قطع عد ، أكواب
٦ الدوال وتنظيمها في جداول	تعرف الدالة وتنظيمها في جداول وإيجاد قاعدتها	الدالة جدول الدالة قاعدة الدالة	حصتان	أوراق عمل فيها جدول الدالة ، وقطع عد
٧ خطة حل المسألة التخمين والتحقق	حل المسألة بالتخمين والتحقق		حصتان	صور أو نماذج غزلان، صور أونماذج سيارات،أوراق نقدية
مراجعة الفصل			حصة واحدة	
اختبار الفصل			حصة واحدة	

خلفية رياضية :

تعرف التلميذ في الفصل الأول من الصف السادس الأبتدائي على الأعداد الصحيحة والمفاهيم والمهارات المتعلقة بها مثل تمثيلها على مستقيم الأعداد ،والمقارنة بينهما وترتيبها ،وكيفية جمعها وطرحها ، ضربها وقسمتها .

وسوف يطور التلاميذ معرفتهم بالأعداد والجبر فيتعلمون العبارات الجبرية والمعادلات والمفاهيم والمهارات المتعلقة بها مثل استعمال ترتيب العمليات لإيجاد ناتج جملة عددية ،كتابة عبارة جبرية وإيجاد قيمتها بالتعويض بقيمة المتغير فيها وحل معادلات الجمع والطرح ذات الخطوة الواحدة وكذلك حل معدلات الضرب والقسمة ذات الخطوة الواحدة،وتعرف الدالة وتنظيمها في جداول وإيجاد قاعدتها .

يمكن تعريف الدالة بطرق مختلفة، منها أنّ الدالة علاقة يقترن فيها كل عنصر في المجال بعنصر واحد فقط في المجال المقابل. ومنها أنّ الدالة علاقة تحدد مخرجة واحدة فقط للمدخلة الواحدة . ومدى الدالة هو مجموعة الصور في المجال المقابل. ويكون مدى الدالة مجموعة جزئية من المجال المقابل. والدالة لها قاعدة. ويمكن كتابة الدالة على صورة مجموعة من الأزواج المرتبة. كما ويمكن تنظيم الدالة باستعمال جدول الدالة.

الترابط الرأسي

تعلّم التلميذ سابقاً

- تعرف الأعداد الصحيحة .
- مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها .
- جمع الأعداد الصحيحة .
- طرح الأعداد الصحيحة .
- ضرب الأعداد الصحيحة .
- قسمة الأعداد الصحيحة .

سيتَعلمُ التلميذُ في هذا الفصل :

- ترتيب العمليات على الأعداد .
- المتغيرات والعبارات الجبرية .
- التعويض في العبارات الجبرية .
- معادلات الجمع والطرح .
- معادلات الضرب والقسمة .
- الدوال وتنظيمها في جداول .

المفردات

- ترتيب العمليات : عند إجراء العمليات الحسابية:

١) أبدأ بالعمليات بين الأقواس .

٢)أضرب وأقسم من اليمين الى اليسار.

٣) أجمع وأطرح من اليمين الى اليسار .

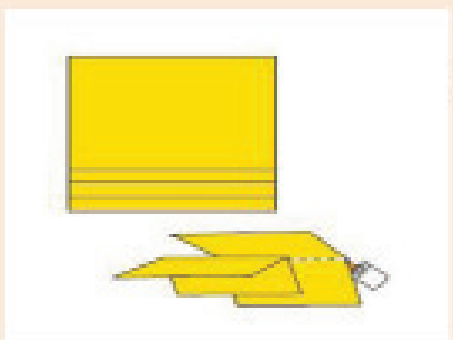
- المتغير : رمز يمثل عدداً .
- العبارة الجبرية : وهي تجمع متغيرات وأعداد تربطها عملية حسابية واحدة على الأقل .
- المعادلة : هي جملة تحتوي على إشارة المساوة =.
- حل المعادلة: إيجاد القيمة المجهولة فيها.
- معادلة الضرب : وهي معادلة تحتوي على عملية ضرب فقط .
- معادلة القسمة : وهي معادلة تحتوي على عملية قسمة فقط .
- الدالة : هي علاقة تحدد مخرجة واحدة فقط للمدخلة الواحدة .
- جدول الدالة : جدول ينظم قيم المدخلات والمخرجات
- قاعدة الدالة : هي علاقة بين المدخلات والمخرجات .

التمهيد للفصل الثاني

- وجه التلاميذ الى صفحة الفصل في كتاب التلميذ ثم اطلب اليهم ملاحظة الصورة وناقشهم في المعلومة المعطاة (نزل غواص بعمق س متراً تحت سطح الماء وتوقف برهة، ثم نزل بعمق ٣٠ متراً أخرى . العمق الذي وصل اليه الغواص هو – س + (–٣٠) متراً .
- **اسأل التلاميذ :**
- كيف نعبّر عن نزول الغواص بمقدار س تحت الماء؟ – س
- كيف نعبّر نزول الغواص بعمق ٣٠ متراً ؟ – ٣٠
- كيف نعبّر عن العمق الذي وصل اليه الغواص ؟
- استمع لإجابات بعض التلاميذ ووجههم إلى ملاحظة أنه يمكن التعبير عن العمق الذي وصل اليه بجمع الأعداد المسبوقة بأشارة سالب : – س +(–٣٠)
- قل للتلاميذ أنهم سيدرسون في هذا الفصل العبارات الجبرية والمعادلات والمفاهيم والمهارات المتعلقة بها مثل استعمال ترتيب العمليات لإيجاد ناتج جملة عددية ،كتابة عبارة جبرية وإيجاد قيمتها بالتعويض بقيمة المتغير فيها وحل معادلات الجمع والطرح ذات الخطوة الواحدة وكذلك حل معدلات الضرب والقسمة ذات الخطوة الواحدة، وتعرف الدالة وتنظيمها فى جداول وإيجاد قاعدتها .

المطويـــــات : منظم أفكار

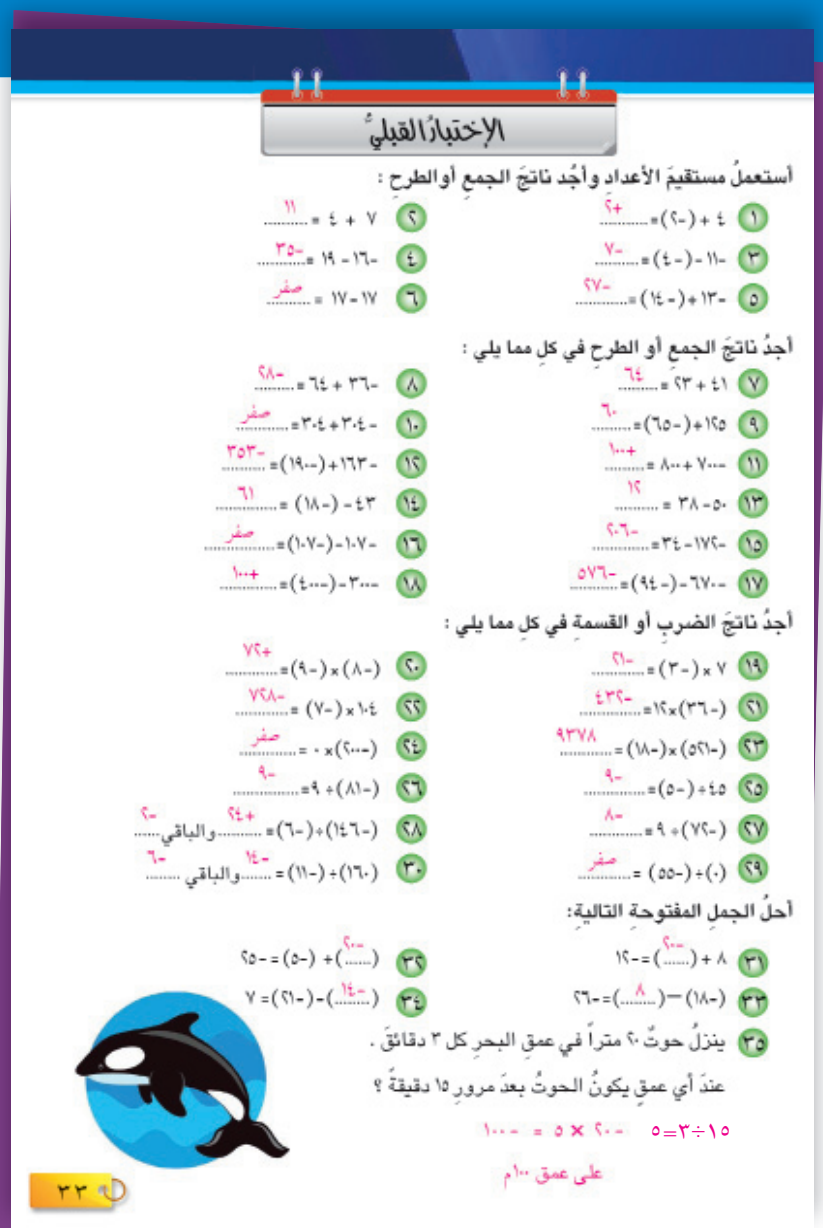
عمل مطوية شبه الكتاب :



١) ضع أربعة أوراق قياس ٢٨ سم X ٢٢ سم فوق بعضها بحيث تبعد حافة كل ورقة عن حافة الورقة الأخرى بمسافة 2سم تقريباً.
٢) اطو الأوراق بحيث يكون لحوافها الظاهرة العرض نفسه .
٣) ألصق الأوراق (يمكن استعمال الكابسة) وثبتها .

استعمال المطوية

٤) اقلب الأوراق الى الأسفل بحيث تكون حافة التثبيت الى الأعلى .
٥) اكتب عنوان الفصل في الصفحة الأولى ،وأرقام الدروس وعناوينها على الصفحات التالية الظاهرة ، واكتب ملخص عن كل درس في القسم غير الظاهر من الورقة .
٦) خصص الصفحتين الأخيرتين للأمثلة والملاحظات.



التقويم التشخيصي

- استعمل الأختبار القبلي للتحقق من امتلاك التلاميذ المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذا الفصل وهي:

تعرف الأعداد الصحيحة والمفاهيم و المهارات المتعلقة بها مثل تمثيلها على مستقيم الأعداد،والمقارنة بينهما وترتيبها ،وكيفية جمعها وطرحها ، ضربها وقسمتها .

- تشير الأخطاء التي قد يقع فيها التلاميذ إلى جوانب الضعف في إجاباتهم ، مما يستوجب من المعلمين وضع خطط تدريس بديلة وتنويعها ، ولمعالجة الأخطاء .

المعالجة :

- عالجْ احتياجات التلاميذ بشكل فردي قبل البدء بتدريس الفصل وذلك بالاعتماد على نتائج الاختبار القبلي، ويمكنك معالجة الخلل لدى التلاميذ بالأستعانة بالجدول التالي والذي يقترح معالجة مناسبة لكل مجموعة من الأسئلة في الإختبار القبلي ، حيث أن كل مجموعة من الأسئلة تحتوي الفكرة نفسها .

السؤال	الخطأ	المعالجة
١ - ٦	لايتمكن بعض التلاميذ استعمال مستقيم الأعداد في إيجاد ناتج جمع وطرح الأعداد الصحيحة .	تذكير التلاميذ عند تمثيل العدد الموجب على مستقيم الأعداد أنّ االسير يكون باتجاه اليمين ، وعند تمثيل العدد السالب أنّ االسير يكون باتجاه اليسار .
٧ – ١٨	لايتمكن بعض التلاميذ من إيجاد ناتج جمع عددين صحيحين أو طرح أحدهما من الآخر.	تذكير التلاميذ بأنه عند إيجاد ناتج الجمع أو الطرح باستعمال الأشارات ،فإنه إذا كانت إشارتا العددين متشابهتين ، فتوضع أشارة أحدهما ويُكتب ناتج جمعهما. أمّا إذا كانت الإشارتان مختلفتين، فتوضع أشارة العدد الأكبر ويُكتب ناتج الفرق بينهما .
١٩ – ٣٠	لا يتمكن بعض التلاميذ من إيجاد ناتج الضرب أو القسمة لعددين صحيحين	تذكير التلاميذ بأنه عند إيجاد ناتج الضرب أو القسمة باستعمال الأشارات،فإنه إذا كانت إشارتا العددين متشابهتين، فتوضع أشارة الجمع ويكتب ناتج الضرب أو القسمة، أما إذا كانت الإشارتان مختلفتان فتوضع إشارة الطرح ويكتب ناتج الضرب أو القسمة.
٣١ - ٣٤	لايستطع بعض التلاميذ إيجاد العدد المفقود في الجلة المفتوحة .	التوضيح للتلاميذ بأنه لإيجاد العدد المفقود في جملة مفتوحة ،عليهم أستعمال العلاقة بين الجمع والطرح
٣٥	لا يميّز بعض التلاميذ بين المعطيات والمطلوب في المسألة الحياتية أو تحديد الأستراتيجية المطلوبة لحل المسألة .	تذكير التلاميذ بكيفية تحديد المعطيات والمطلوب في المسألة ، ومراجعة بعض أستراتيجيات حل المسألة .

الدرس

١ ترتيب العمليات على الأعداد

نتـاجات التـعلـم: استعمال ترتيب الأعداد لإيجاد ناتج جملة عددية .

المواد والوسـائل : كرات ملوّنة، سلّة، خرز ملّون ، أكياس نايلون صغيرة

١ تهـيئـةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة عدداً من الخرزات الملونة وعدداً من أكياس النايلون .

- اطلب الى كل مجموعة تهيئة خمسة أكياس ووضع خرزتين من لون واحد في كل كيس ،ثم وضع ٤ خرزات من لون آخر في كيس سادس منفصل عن الأكياس الخمسة الأولى .
- اطلب الى مجموعات التلاميذ كتابة جملة عددية تمثل عدد الخرز في الأكياس الخمسة الأولى وايجاد ناتجها ٢ × ٥ .
- أطلب الى التلاميذ كتابة جملة عددية تمثل عدد الخرزات في الأكياس . الستة مع بعضها البعض ٢ × ٥ + ٤ أو ١٠ + ٤ = ١٤ .

اسأل التلاميذ :

أي العمليتين كانت لها الأولوية في إيجاد الناتج، الجمع أم الضرب؟

استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس ترتيب العمليات على الأعداد الصحيحة لإيجاد ناتج جملة عددية .

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجّه التلاميذ إلى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

- اكتب على السبورة الجمل العددية التالية واطلب الى التلاميذ إيجاد الناتج :(٨+٩)−(٥+٧)= ١٢ - ١٧ اجمع داخل القوسين

= ٥ أطرح ١٢ من ١٧

- استعمل الأمثلة (١-٦) لتبين للتلاميذ كيفية استعمال ترتيب العمليات في إيجاد ناتج جملة عددية .
- استعمل المثال (٧) لتبين للتلاميذ كيفية تمثيل مسألة حياتية بجملة عددية ثم إيجاد حلها .

الدرس ١ ترتيبُ العملياتِ على الأعدادِ

فكرةُ الدرسِ
استعملُ ترتيبَ العمليات لإيجادِ ناتجِ جملةٍ عدديةٍ

المفرداتُ
ترتيبُ العمليات

أتعلم
في السلة ٤ كرات وأضافَ إليها عمادُ كرات حتى تضاعفَ العددُ ٣ مراتٍ ثم أضافَ ٩ كراتٍ أخرى. كيفَ يمكنُه استعمال عمليتي الجمع والضرب لإيجاد عددَ الكرات في السلة؟

أستعملُ ترتيبَ العمليات عندَ إجراءِ العملياتِ الحسابيةِ في الجملةِ العددية .
١) أبدأُ بالعمليات بين الأقواس .
٢) أضربُ وأقسمُ من اليمينِ الى اليسارِ .
٣) أجمعُ وأطرحُ من اليمين الى اليسارِ .

أمثلة

١ أجدُ عددَ الكراتِ في السلة .

أكتبُ الجملةَ العدديةَ التي تمثلُ المسألةَ :

٣ × ٤ + ٩ عددُ الكراتِ الكليةِ في السلةِ ، والآن أجري العملياتِ بالترتيبِ

١٢ + ٩ أضربُ ٣ في ٤

٢١ أجمعُ ١٢ و ٩

لذا عددُ الكراتِ في السلةِ بعدَ الإضافةِ هو ٢١ كرةً

أستعملُ ترتيبَ العملياتِ وأجدُ الناتجَ في كلِ مما يلي :

٢ ١٢ + ١٠ - ٧ = ٢٢ - ٧ أجمعُ ١٢ و ١٠

= ١٥ أطرحُ ٧ من ٢٢

٣ (٣ + ١٤) × ٢ - ٦ = ١٧ × ٢ - ٦ أجمعُ ٣ و ١٤ (داخل القوسين)

= ٣٤ - ٦ أضربُ ١٧ في ٢

= ٢٨ أطرحُ ٦ من ٣٤

إعادة التعليم

عندإجراءالعملياتالحسابيةعلىجملةعدديةأستعملترتيبالعملياتوكمايلي:
١ ابدأ بالعمليات بين الأقواس ٢ أضرب وأقسم من اليمين الى اليسار
٣ أجمع وأطرح من اليمين الى اليسار .

مثال : في حديقة المنزل ٧ دجاجات وعند تفقيس البيض تضاعف العدد ٤ مرات ، ثم بيع ٥ دجاجات منها .كم دجاجة بقيت في حديقة المنزل ؟

أكتب الجملة العددية التي تمثل المسألة :

٧ × ٤ − ٥ عدد الدجاج الذي بقي في حديقة المنزل

الآن أجري العمليات بالترتيب

٢٨ − ٥ = ٢٣ أضرب ٧ في ٤ ، أطرح ٥ من ٢٨

أستعمل ترتيب العمليات وأجد الناتج في كل مما يلي :

١ ٤ + ١٢ − ٧ = ١٦−٧ = ٩

٢ ١٥ − ٣٠ + ١٤ = ١٥+١٤− = ١−

٣ ٩ × (٤ −) ÷ ٦ = ٣٦− ÷ ٦ = ٦−

٤ ٦٣ ÷ ٧ × ٢ = ٩ × ٢ = ١٨

٥ (٤٨ ÷ ٦) − (٢ × ١٦) = ٨ − ٣٢ = ٢٤−

تدريبات

أستعمل ترتيب العمليات وأجد الناتج في كل مما يلي:

١ ١٥ × ٢ ÷ ٦ = ٥

٢ ٨١ ÷ ٩ × (٢−) = ١٨−

٣ (٥٦ ÷ ٨) − ٢١ = ١٤−

٤ ١٧ + (١٢ × ٤) = ٦٥

٥ ٥− × (١٨ − ٧) ÷ ١١ = ٥−

٦ (٩١ + ٥) ÷ ١٢ − ٨ = صفر

٧ ٣ × ١٣ − ١٤ × ٣ = ٣−

٨ ٦٤ ÷ (٨−) − ٣٣ ÷ ٣ = ١٩−

٤) ٣٦÷(٩-٥)×٢+١٧ = ٣٦÷٤×٢+١٧ — أطرحُ ٥ من ٩
= ١٧+٢×٩ — أقسمُ ٣٦ على ٤
= ١٧+١٨ — أضربُ ٩ في ٢
= ٣٥ — أجمعُ ١٨ و ١٧

يمكنني أن أضعَ أقواساً في الجملة العددية لأحددَ العملياتِ الحسابيةِ التي أبدأ بها

أستعملُ ترتيبَ العملياتِ وأجدُ الناتجَ في كلِ مما يلي :

٥) ٩×٤÷١٦×١٢÷٣٦ = ٩×٤÷١٦×١٢÷٣٦ — أضربُ ٩ في ٤
= ١٦×٣ — أقسمُ ٣٦ على ١٢
= ٤٨ — أضربُ ٣ في ١٦

٦) (٨+٦)×٤÷٧-٣×٦ = ١٤×٤÷٧-٣×٦ — أجمعُ ٨ و ٦
= ٥٦÷٧-٣×٦ — أضربُ ١٤ في ٤
= (٥٦÷٧)-(٣×٦) — أضعُ العملياتِ التي لها أولوية بين أقواس
= ٨-١٨ — أقسمُ ٥٦ على ٧. أضربُ ٣ في ٦
= ١٠- — أطرحُ ١٨ من ٨

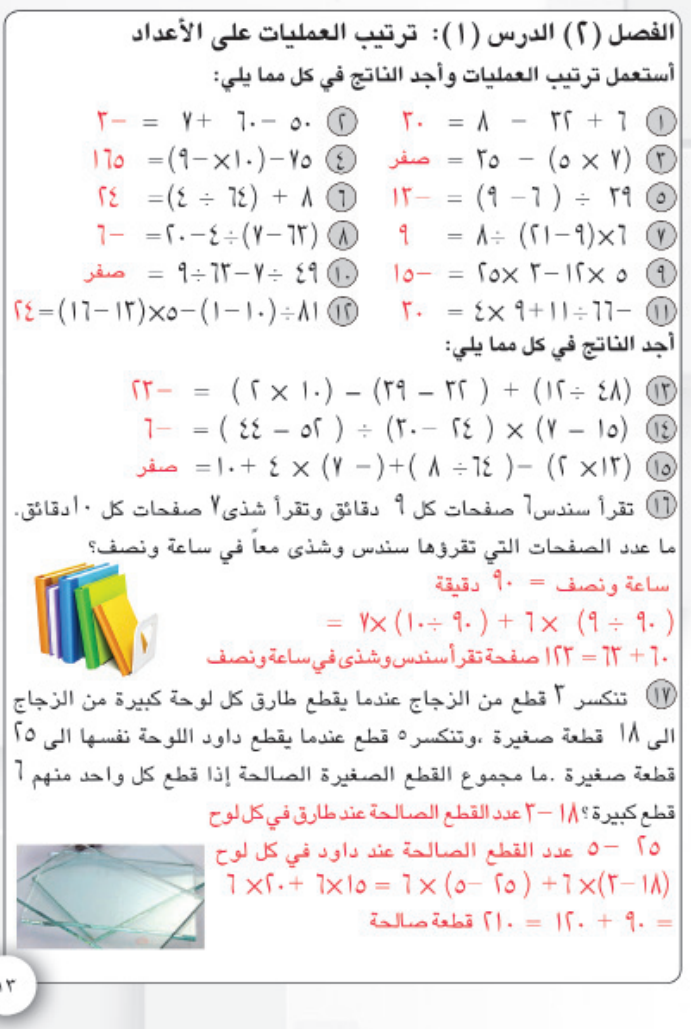
٧) لدى أحمدَ قطعتا أرض مربعتا الشكل ومتساويتا المساحة ، طولُ ضلعِ إحداهما ١٢ متراً. بنى في كلٍ منهما منزلاً مساحتُه تساوي نصفَ مساحةِ الأرضِ. ما مجموعُ مساحتي المنزلين ؟

١٢×١٢ — مساحةُ القطعة المربعة الواحدة
١٢×١٢÷٢ — نصفُ مساحةِ القطعةِ الواحدة
١٢×١٢÷٢+١٢×١٢÷٢ = — مجموعُ مساحةِ المنزلين
١٤٤÷٢+١٤٤÷٢ = — أضربُ ١٢ في ١٢
٧٧ + ١٥٤ = — أقسمُ ١٤٤ على ٢ ثم أجمعُ ٧٧ مع ٧٧

لذا مجموعُ مساحتي المنزلين هو ١٤٤ متراً مربعاً

٣٥

التمرينات



الفصل (٢) الدرس (١): ترتيب العمليات على الأعداد

أستعمل ترتيب العمليات وأجد الناتج في كل مما يلي:

١) ٦ + ٢٢ - ٨ = ٣٠
٢) ٥٠ - ٦٠ + ٧ = -٣
٣) ٧ × (٥ - ٢) = ٣٥ - صفر
٤) ٧٥ - (١٠ × ٩) = ١٦٥
٥) ٣٩ ÷ (٦ - ٩) = -١٣
٦) ٨ + (٦٤ ÷ ٤) = ٢٤
٧) ٦ × (٩ - ٢١) ÷ ٨ = ٩
٨) ٦٣ - (٧ - ٤) ÷ ٢٠ = ٦-
٩) ٥ × ١٢ - ٣ × ٢٥ = -١٥
١٠) ٤٩ ÷ ٧ - ٦٣ ÷ ٩ = صفر
١١) ٦٦ - ١١ + ٩ × ٤ = ٣٠
١٢) ٨١ ÷ (١٠ - ١) - ٥ × (١٢ - ١٦) = ٢٤

أجد الناتج في كل مما يلي:

١٣) (٤٨ ÷ ١٢) + (٣٢ - ٣٩) - (١٠ × ٢) = -٢٣
١٤) (١٥ - ٧) × (٢٤ - ٣٠) ÷ (٥٢ - ٤٤) = ٦-
١٥) (١٢ × ٢) - (٦٤ ÷ ٨) + (٧ -) × ٤ + ١٠ = صفر

١٦) تقرأ سندس ٦ صفحات كل ٩ دقائق وتقرأ شذى ٧ صفحات كل ١٠ دقائق. ما عدد الصفحات التي تقرؤها سندس وشذى معاً في ساعة ونصف؟

ساعة ونصف = ٩٠ دقيقة
(٩٠ ÷ ٩) × ٦ + (٩٠ ÷ ١٠) × ٧ =
٦٠ + ٦٣ = ١٢٣ صفحة تقرأ سندس وشذى في ساعة ونصف

١٧) تنكسر ٣ قطع من الزجاج عندما يقطع طارق كل لوحة كبيرة من الزجاج الى ١٨ قطعة صغيرة ،وتنكسر ٥ قطع عندما يقطع داود اللوحة نفسها الى ٢٥ قطعة صغيرة .ما مجموع القطع الصغيرة الصالحة إذا قطع كل واحد منهم ٦ قطع كبيرة؟ ١٨ - ٣ عدد القطع الصالحة عند طارق في كل لوح

٢٥ - ٥ عدد القطع الصالحة عند داود في كل لوح
٦ × (١٨ - ٣) + ٦ × (٢٥ - ٥) = ٦ × ١٥ + ٦ × ٢٠
= ٩٠ + ١٢٠ = ٢١٠ قطعة صالحة

١٣

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أستعمل ترتيب العمليات وأجد الناتج في كل مما يلي:

١) ٧ + ٤ × ٣ + ٨ = ٧ + ١٢ + ٨ — أضرب ٤ في ٣
= ١٩ + ٨ — أجمع ٧ و ١٢
= ٢٧ — أجمع ١٩ و ٨

٢) (٣ + ١٢) × ٢ ÷ ٦ - ٣ × ٦

= (١٥ × ٢) ÷ ٦ - ١٨ — أجمع ٣ و ١٢ ، أضرب ٣ في ٦
= (٣٠ ÷ ٦) - ١٨ — اضرب ٢ في ١٥
= ٥ - ١٨ — أقسم ٣٠ على ٦
= ١٣- — أطرح ١٨ من ٥

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم .

- الأسئلة (١-٩): تتطلب تذكير التلاميذ باستعمال ترتيب العمليات عند إجراء العمليات الحسابية في الجملة العددية.
- استعمل تدريب أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ لاستعمال ترتيب العمليات عند إجراء العمليات الحسابية في الجملة العددية .
- يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح.
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٤ ، ٨، ١١، ١٤، ١٥، ١٧) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : قد لا يتذكر بعض التلاميذ ترتيب العمليات عند إجراء العمليات الحسابية في الجملة العددية ،لذا ذكرهم :

١) ابدأ بالعمليات بين الأقواس .
٢) اضرب واقسم من اليمين الى اليسار .
٣) اجمع واطرح من اليمين الى اليسار .

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدَم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- الأسئلة (١١–١٩): تتطلب تذكير التلاميذ بترتيب العمليات.
- السؤال (٢١): اطلب إلى التلاميذ حل السؤال بطريقة النمط (إضافة إلى الطريقة التقليدية) بإيجاد ما يقرأه حسام وأنور بعد ربع ساعة أوّلاً، ثم بعد نصف ساعة، ثم مقارنة الناتج في الطريقتين .

أفكر ؟ اطلب الى التلاميذ حل أسئلة أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى استعمال النماذج في تمثيل العمليات .

- السؤالان (٢٢، ٢٣): يتطلبان من التلاميذ استعمال (التجريب والتحقق)، أي تجريب وضع الأعداد في الفراغات والتحقق من الناتج المعلوم .

أكتب اطلب إلى التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم .

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

أستعمل ترتيب العمليات وأجد الناتج في كل مما يلي:

١) ٤٩ ÷ ٧ − ١٥ = −٨

٢) ٦×٢ + ١٠ × ٥ = ٦٢

٣) ٤ × (١٣ + ٨) ÷ (٣− ١٥) = −٧

٤) (٩٢ − ١١) ÷ (٩−) − ١٤ = −٢٣

٥) −٦ × (٨−) + ٥ × (٧−) = ١٣

٥ توسعة

قدم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل .

اطلب اليهم حل المسألة الآتية :

أضع الأعداد (٦ ، −٣ ، −٧ ، ٩) في المكان المناسب من الجملة العددية بحيث أحصل على الناتج المعطى :

١) ..... × ..... − .... ÷ ..... = −٣٩

٦ × (٧−) − ٩ ÷ (٣−) = −٣٩

٢) ..... × ..... − ..... ÷ ..... = −٦١

−٧ × ٩ − ٦ ÷ (٣−) = −٦١ تقبل جميع الاجابات الصحيحة

أتأكد أستعملُ ترتيبَ العمليات وأجدُ الناتجَ في كل مما يلي:

١) ٦٠ − ٥٦ + ٤٧ = ...
٢) ٣ × ٤٣ + ٧ = ... =
٣) ٦٥ + ٤٣ × ٢ = ...
٤) ٢٤ ÷ (٦ − ٩) = ...
٥) ٩٦ ÷ ٨ = ...
٦) ٤ × (٧ + ٦٤) ÷ ٢ = ...
٧) (٢٢ + ٨) ÷ ٣ = ...
٨) ٧ × ٦ − ٣ × ٤ = ...
٩) ٤٩ ÷ (٨ − ١) = ...

١٠) قسمَ المعلمُ تلاميذَه إلى مجموعتين في الأولى ١٥ تلميذاً وفي الثانية ١٦ تلميذاً، وطلبَ من كل تلميذ في المجموعة الأولى أن يحلّ ٣ تمرينات وطلبَ من كل تلميذ في المجموعة الثانية أن يحلّ ٤ تمرينات. كم عددُ التمرينات المطلوب حلّها من قبل التلاميذ ؟

أتحدث : كيفَ أجدُ ناتجَ ٣ × (٨+٧) − ٦٣ ÷ ٧ ؟ أفسّرُ إجابتي .

أحل

أستعملُ ترتيبَ العمليات وأجدُ الناتجَ في كل مما يلي:

١١) ٢١ × ٧ ÷ ٢ = ...
١٢) ٧٢ ÷ ١٨ × ٣ = ...
١٣) (٤٢ ÷ ٧) − ١٥ = ...
١٤) ٦ + (١٣ × ٥) = ...
١٥) ٣ × (١ + ٣١) ÷ ٣ = ...
١٦) (٨٦ − ٥) ÷ ٩ + ١٤ = ...
١٧) ٤ × ١٦ ÷ ٣ × ١٥ = ...
١٨) ٧٢ ÷ ٩ − ٣٩ ÷ ٣ = ...
١٩) ٥٦ ÷ ٧ − ٤ × (١٩ − ١١) = ...

٢٠) بمناسبة عيد ميلادها وزعتْ زينبُ ٥ علب حلوى في كل منها ١٢ قطعةً على إخوتها الأربع ، إذا أخذتْ ٨ قطع، فكم قطعةً أعطتْ كلَ واحد من إخوتها ؟

٢١) يقرأ حسامُ ٥ صفحات كلَ ٣ دقائقَ ويقرأ أنور ٧ صفحات كل ٥ دقائق. ما عددُ الصفحات التي يقرأها حسامُ وأنورُ معاً في نصف ساعة ؟

أفكر ؟

مسألة مفتوحة: أضعُ الأعدادَ (٨، ٦، ٣، ٩) في المكان المناسب من الجملة العددية بحيث أحصلُ على الناتج المعطى :

٢٢) ..... × ..... − ..... ÷ ..... = ٧٠

٢٣) ..... × ..... − ..... ÷ ..... = −٤٥

تحدّ: أجدُ ناتجَ كلٍّ مما يلي :

٢٤) ٧٥ + ٢٥ × (٢٤ − ١٨) − ١٦ − ٩

٢٥) ١٨ + ٣ × (٣١ − ١١) ÷ ٤ − ٤٣ = ...

أكتب ناتجَ ما يلي باستعمالِ ترتيبِ العمليات : ٦٣ ÷ ٩ − ٥ × (١٧ − ١٣) = ...

٣٦

الإثراء

أستعمل ترتيب العمليات وأجد الناتج في كل مما يلي:

١) ١٢ × (٣−) + ٤ × (٨−) = −٦٨
٢) ٥٦ ÷ (٧−) − ٤٢ ÷ (٦−) = −١
٣) ٦٤ ÷ (٨−) − ٦ × (٥−) = ٢٢
٤) −٧٢ ÷ (٩−) + ٢ × (١٣ − ٢٨) = −٢٢
٥) ١٠٥ ÷ (١٢−٥) + (٢٧− ٦−) ÷ (٣−) = ٨
٦) ٢٤ + ٣ × (١٥ −٥) − (٢٤ ÷ ٦) = −١٠

أضع الأعداد (−١٠ ، ٢٤، −٥ ، ٤) في المكان المناسب من الجملة العددية بحيث أحصل على الناتج المعطى :

٧) ..... × ..... + ... × ..... = −١٦٠
٢٤ × ٥− + ٤ × ١٠− = −١٦٠
٨) ..... ÷ ..... − ..... ÷ ..... = ٤
٢٤ ÷ ٤ − (١٠−) ÷ (٥−) = ٤
٩) ..... + ... × ..... + ... = −٢١
٢٤ + (١٠ − × ٤) + (٥−) = −٢١
١٠) ..... − ..... ÷ ..... − ..... = −١
(٥−) − (٢٤ ÷ ٤) − (١٠−) = −١

١١) استعمل محل حلويات ١٠ طبقات بيض في أحد الأيام لعمل الحلويات ،فإذا كانت كل طبقة من الطبقات الست الأولى تنقص بخمسة بيضات ،وكل طبقة من الطبقات الأربعة الباقية تنقص بستة بيضات . فكم بيضة استعمل محل الحلويات في ذلك اليوم إذا كان الطبق الكامل يحتوي ٣٠ بيضة ؟

أكتب جملة عددية تمثل المسألة ثم أحلها

٦ × (٣٠ −٥) + ٤ × (٣٠ −٦) = ٦ × ٢٥ + ٤ × ٢٤ = ٢٤٦ بيضة

إجابات تمرينات الدرس ١

رقم السؤال		الأجابة			
١	٥٥	أفكر	٢٠	(٥ × ١٢ – ٨) ÷ ٤ = ١٣	
٢	٤٣		٢١	٣٠ ÷ ٣=١٠ ١٠ × ٥ =٥٠ ما يقرأه حسام ٣٠ ÷ ٥ = ٦ ٦×٧=٤٢ ما يقرأه أنور ٥٠+٤٢=٩٢ ما يقرأه الاثنان	
٣	٣٧		٢٢	٨ × ٩ – (–٦) ÷(–٣) = ٧٢ – ٢ = ٧٠	
٤	–٨		٢٣	–٦ × ٨ – ٩ ÷ (–٣) = –٤٨ – (–٣) = –٤٨ +٣ = –٤٥	
٥	١٧		٢٤	٧٥ + ٢٥ × ٦ – ١٦ – ٩ = ٧٥ + ١٥٠ –١٦– ٩= ٢٠٠	
٦	٦٢		٢٥	١٨+٣ × ٢٠ ÷ ٤ –٤٣ = ١٨ + ٦٠ ÷ ٤ –٤٣ = ١٨ +١٥–٤٣ = –١٠	
٧	١٠		اكتب	٧ – ٥ × ٤ = ٧ – ٢٠ = – ١٣	
٨	٣٠		اتحدث	استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها	
٩	٧				
١٠	١٥ × ٣ + ١٦ × ٤ =١٠٩				
١١	٦				
١٢	١٢				
١٣	-٩				
١٤	٧١				
١٥	٣٢				
١٦	٢٣				
١٧	٤×١٦ ÷ ٢ × ١٥ =٤٨٠				
١٨	–٥				
١٩	–٢٤				

الدرس ٢ المتغيرات والعبارات الجبرية

الدرس ٢
المتغيراتُ والعباراتُ الجبريةُ

فكرةُ الدرسِ
أكتبُ عباراتٍ جبريةً
المفرداتُ
المتغيرُ
العبارةُ الجبريةُ

أتعلم
تحتوي سلةٌ على عددٍ من حبات الفراولة وإلى جانبها ٣ حبات فراولة. كيف أعبرُ عن العددِ الكلي لحباتِ الفراولة ؟

يمكنُ تمثيلُ العددِ المجهولِ من حباتِ الفراولةِ بمتغيرٍ ، والمتغيرُ هو رمزٌ يمثلُ عدداً .
العبارةُ الجبريةُ هي تجمعُ متغيراتٍ وأعدادٍ تربطُها عمليةٌ حسابيةٌ واحدةٌ على الأقلِ .

أمثلة

١ أكتبُ العبارةَ الجبريةَ التي تمثلُ عددَ حباتِ الفراولةِ :
أمثلُ عددَ حباتِ الفراولةِ في السلةِ بالمتغيرِ س
لذا العددُ الكليُ لحباتِ الفراولةِ هو : س +٣ وهي العبارةُ الجبريةُ المطلوبةُ
أستعملُ صندوقاً وقطعَ عدٍّ لتمثيلِ العبارةِ س+٣
حباتُ الفراولةِ في الصندوقِ (قيمةٌ مجهولةٌ)
عددُ الفراولةِ بجانبِ الصندوقِ (قيمةٌ معلومةٌ)
س +

أكتبُ عبارةً جبريةً تمثلُ كلّاً مما يلي:
٢ أكثرُ من ل بعشرةٍ : ل + ١٠
٣ أقلُّ من ك بعشرينَ : ك – ٢٠
٤ أكثرُ من (س + ١) بتسعةٍ : (س + ١) + ٩
٥ أقلُّ من (ف – ٣) بخمسةٍ : (ف – ٣) – ٥
٦ ثلاثةُ أمثالِ (ت + ١٢) : ٣ (ت + ١٢)
٧ (ص + ٢) مقسومٌ على ١٤ : (ص + ٢) ÷ ١٤

٣٧

نتاجـات التـعلم: كتابة عبارات جبرية

المواد والوسائل : نماذج فاكهة بلاستيكية ، صحون كارتونية

١ تهيئـــةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي: نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة نماذج لأحد أنواع الفاكهة مع صحن.
- اطلب الى أحد التلاميذ في كل مجموعة وضع عدد غير محدد بين ٠ ، ٩ من حبات الفاكهة في الصحن، ثم وضع ٤ حبات أخرى بجانب الصحن.
- اطلب من كل مجموعة كتابة عدد حبات الفاكهة التي في الصحن ثم إضافة الـ ٤ حبات إليها باستعمال عملية الجمع.

إجابات ممكنة: ٥+ ٤ ، ٣+٤ ، ٧+٤

- اطلب الى التلاميذ في كل مجموعة تكرار العمل بتغيير عدد حبات الفاكهة في الصحن وفي جانبه.

اسأل التلاميذ :

- هل يمكن التعبير عن العدد غير المحدد لحبات الفاكهة في الصحن وبجانبها ٥ حبات بعبارة رياضية ؟
- استمع الى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس كتابة عبارات جبرية .

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجّه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

اطلب من التلاميذ كتابة عبارة جبرية تعبر عن كلٍّ ممّا يلي:

- لدى لمى عدد من الأقلام الملونة وأعطتها أختها ٣ اقلام آخرى أكتب عدد الأقلام الكلية. ص+٣
- لدى ياسين عدد من قطع الحلوى، أكل منها ٤ قطع.

أكتب عدد قطع الحلوى التي بقيت لديه. س – ٤

- عدد أكبر من ١٢ بمقدار ل . ١٢ + ل
- استعمل الأمثلة (٢–٩) لتبين للتلاميذ كيفية التعبير عن العبارة اللفظية بعبارة جبرية.

إعادة التعليم

المتغير : هو رمز يمثل عدداً .
العبارة الجبرية: تجمع متغيرات وأعداد تربطها عملية حسابية واحدة على الأقل .
أمثلة :
١ أخذت نادية حبات تفاح من سلة تحتوي على عدد من حبات التفاح . كيف أعبر عن العدد الكلي عن عدد حبات التفاح الباقية في السلة ؟
أكتب العبارة الجبرية التي تمثل حبات التفاح :
أمثل عدد حبات التفاح التي في السلة بالمتغير ص
لذا عدد التفاحات الباقية في السلة هي : ص – ٤ وهي العبارة الجبرية المطلوبة.
أكتب عبارة جبرية تمثل كلّاً مما يلي:
٢ أكثر من ع بثلاثة : ع + ٣
٣ أقل من ص بعشرة : ص – ١٠
٤ ١٧ مضروباً في (ل – ٩) : ١٧ (ل–٩)
٥ ٢٤ مقسوماً على (م + ٥) : ٢٤ ÷ (م +٥)

تدريبات
أكتب عبارة جبرية تمثل كل مما يأتي :
١ ينقص عن ل بخمسة : ل –٥
٢ يزيد على ص بثمانية : ص + ٨
٣ س مقسوماً على ١٥ : س ÷ ١٥
٤ ٦ مضروباً في ك : ٦ ك
٥ ٢٥ مطروحاً من (ن+٤): (ن+٤)–٢٥
٦ أكثر من (ق+٩) بمقدار٣ : (ق+٩)+٣
٧ ١٢ مضروباً في(م ÷٧) : ١٢ (م ÷ ٧)
٨ (ح – ١٦) مقسوم على ٥: (ح–١٦) ÷ ٥

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أكتب عبارة جبرية تمثل كلّاً مما يأتي :

١) أكثر من س بخمسة : س + ٥

٢) أقل من ص بثلاثين : ص – ٣٠

٣) يزيد على (ل +٣) بستة : (ل+٣) +٦

٤) أقل من (م – ٨) بخمسة : (م –٨) –٥

٥) أربعة أمثال (١٥ + ن) : ٤× (١٥+ ن)

٦) (ص + ٢) مقسوم على ١٤ : (ص+٢) ÷ ١٤

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم .

- الأسئلة (١١–١٣): تتطلب من التلاميذ اختيار متغيّر أوّلاً.
- استعمل سؤال أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة التعبير عن مسألة لفظية بعبارة جبرية .
- يمكن تقديم صفحة إعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٢ ، ٤، ٩، ١٠، ١١، ١٣) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ في استعمال العملية الحسابية المطلوبة عند كتابة عبارة جبرية تعبر عن مسألة معيّنة. بيّن لهم هذه العملية من خلال إعادة قراءة وتفسير المسألة.

٨ اشترتْ سهيرُ ٣ صناديقَ برتقالٍ فيها العددُ نفسُه من البرتقال .
أكتبُ عبارةً جبريةً تمثلُ عددَ البرتقالِ في الصناديقِ الثلاثة .
عددُ صناديقِ البرتقالِ التي اشترتْها سهيرُ : ٣
أمثلُ عددَ البرتقالِ في كلِ صندوقٍ بالمتغيرِ : ن
لذا عددُ البرتقالِ الكلي هو :٣ × ن = ٣ن وهي العبارةُ الجبريةُ المطلوبةُ .

٩ اشترى ثائر عدداً من علب أقلام تلوين من المكتبة بمبلغ ٧٥٠ ديناراً .
أكتب عبارة جبرية تمثل ثمن علبة التلوين الواحدة.
أمثل عدد العلب التي اشتراها ثائر بالمتغير ع
لذا ثمن العلبة الواحدة هو : ٧٥٠÷ع وهي العبارة الجبرية المطلوبة.

أتأكدُ أكتبُ عبارةً جبريةً تمثلُ كلاً مما يلي :

١ أكثرُ من ح بثمانية .....
٢ أكثرُ من ص بخمسةَ عشرَ .....
٣ أقلُ من ش بخمسةٍ وعشرينَ .....
٤ ينقصُ عن س بعشرة .....
٥ ٣ أمثالِ ج .....
٦ ٣٦ مقسوماً على ق .....
٧ ١٧ مطروحاً من (٥ + ص) .....
٨ أكثرُ من (ح + ٥) بمقدار ٦ .....
٩ ٤٤ مضروباً في (س÷ ٥) .....
١٠ (ف – ٨) مقسوماً على ١٣ .....

أكتبُ عبارةً جبريةً تعبرُ عن كلِ مسألةٍ من المسائلِ الآتية:

١١ أطلقَ سميرُ ١٥ بالوناً في الهواءِ أكثر من رياض .
كم بالوناً أطلقَ سميرٌ ؟

١٢ قرأ أحمدُ ٢٠ صفحةً أقل من عددِ الصفحاتِ التي قرأها ياسرٌ من الكتابِ نفسه. ما عددُ الصفحاتِ التي قرأها أحمدُ ؟

١٣ زادَ عددُ طيورِ الكناري بمقدارِ ١٥ طيراً على ما كانَ في القفصِ ، أعيدُ توزيعَها بالتساوي على ٥ أقفاصٍ.
كم طيراً أضعُ في كل قفصٍ ؟

٣٨

التمرينات

الدرس (٢): المتغيرات والعبارات الجبرية

أكتب عبارة جبرية تمثل كلّاً مما يلي:

١ أكثر من ف بعشرة : ف + ١٠
٢ أقل من ك بثمانية :ك – ٨
٣ ينقص عن ج بثلاثة: ج – ٣
٤ يزيد على ت بأربعة : ت + ٤
٥ ص مقسوماً على ١٢: ص ÷ ١٢
٦ ١٣ مضروباً في ل : ١٣ ل
٧ ٣٥ مطروحاً من(م+٧): (م+٧) – ٣٥
٨ أكثر من(س+٦) بمقدار٥:(س+٦)+٥
٩ ٨ مضروباً في(ط÷٤):٨(ط ÷ ٤)
١٠ (ح – ١٦) مقسوماً على٥: (ح–١٦)÷٥

أكتب عبارة جبرية تمثل كل مسألة مما يلي:

١١ طول الزرافة آ أمثال طول الأسد . ما طول الزرافة ؟
أفرض طول الأسد ل ، لذا طول الزرافة هو آل

١٢ فقد الدب من وزنه ١٢٠ كغم خلال السبات في فصل الشتاء في ٣ أشهر.أكتب عدد الكيلوغرامات التي فقدها الدب في كل شهر على اعتبار معدل نقصان الوزن ثابت لكل شهر؟
افرض عدد الكيلوغرامات التي فقدها في الشهر الواحد هوس
العبارة الجبرية ٣س = ١٢٠ تحقق المطلوب

١٣ زاد عدد القرود في حديقة الحيوانات بمقدار ٢٤ قرداً،ثم أعيد توزيعها بالتساوي على ٧ أقفاص . كم قرداً في كل قفص؟
أفرض عدد القرود في الحديقة قبل الزيادة هو ق
لذا عدد القرود التي أضعها في كل قفص هو:
(ق+٢٤) ÷ ٧

١٤

٩ اتحدث : كيف أكتبُ عبارةً جبريةً تمثلُ : ٤ أمثالِ ص أقل من ٦ ؟

أحل اكتبْ عبارةً جبريةً تمثلُ كلاً مما يلي :

١٤ أقلُ من ش بسبعٍ وثلاثينَ .....
١٥ ينقص عن س بأربعة .....
١٦ ١٢ مضروباً في م .....
١٧ م مقسوماً على ٦ .....
١٨ ٢٣ مطروحاً من (٢ + ص) .....
١٩ أكثرُ من (ح + ٧) بمقدارِ ١١ .....
٢٠ ٢٨ مضروباً في (س÷٣) .....
٢١ (ف – ٩) مقسوماً على ٦ .....

اكتبْ عبارةً جبريةً تمثلُ كلَّ مسألة :

٢٢ زادَ عددُ أفراخِ الدجاجِ ٦ أمثالِ ما كانَ عليهِ قبلَ شهرٍ . كم عددُ أفراخِ الدجاجِ حالياً ؟

٢٣ عمرُ سارةَ ثلاثةُ أمثالِ عمرِ أختِها سناء. ما عمرُ سارةَ ؟

٢٤ فقدَ الدبُّ من وزنِه ١٢٠ كغم بعدَ سباتِ الشتاء . كم أصبحَ وزنُه بعدَ السبات ؟

٢٥ يتمرنُ زكريا أكثرَ من أخيهِ حاتمٍ بأربعِ ساعاتٍ في الشهرِ . كم ساعةً يتمرنُ حاتمٌ في الشهر؟

٢٦ اقتطعتْ نادية ٤ أمتارٍ من شريطِ الزينةِ ، وقسمتْ الجزءَ الباقي من الشريطِ إلى ٨ قطعٍ. ما طولُ كلِ قطعةٍ ؟

أفكر ؟

٢٧ **أكتشفُ الخطأ:** كتبتْ سوسنُ عبارةً جبريةً تمثلُ ما يلي :

ضعفُ العددِ (س – ٤) مقسوماً على العددِ (س + ٤) : ؟ (س + ٤)÷(س – ٤)

أكتشفُ خطأَ سوسن وأصححُه .

٢٨ **تحدٍّ:** أكتبُ مسألةً حياتيةً تمثلُ العبارةَ الجبريةَ التاليةَ : (س +٥) –١٦

٢٩ **حسّ عددي :** لدى سامي ثلاثةُ أمثالِ الكتبِ التي لدى حامد. ولدى محمودٍ خمسةُ أمثالِ الكتبِ لدى سامي . أكتبُ في أبسطِ صورةٍ العبارةَ الجبريةَ للكتبِ التي لدى محمود .

أكتب عبارةً جبريةً تمثلُ ينقصُ عن (٣ + س) بخمسةٍ.

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

• السؤال(٢٦): يمكنك تزويد التلاميذ بأشرطة زينة واطلب إليهم تمثيل الموقف بقص ٤ وحدات وتقسيم المتبقي إلى القطع المطلوبة.

أفكر ؟ اطلب الى التلاميذ حل أسئلة أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى المساعدة في التعامل مع العبارات الجبرية المتضمنة في الأسئلة. تدرّج معهم من مواقف أسهل إلى مواقف الأسئلة.

• السؤال(٢٩): اطلب إلى التلاميذ (إضافة إلى الموجود)، أن يكتبوا عبارة جبرية تعبّر عن علاقة عدد كتب محمود مع عدد كتب حامد.

اطلب من التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم .

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

أكتب عبارة جبرية تمثل كل مما يأتي :

١) يزيد على (ع +٦) بتسعة : (ع+٦) +٩

٢) أقل من (س – ١٢) بثلاثة : (س –١٢) – ٣

٣) أكثر من ستة أمثال (٢١ + ح) بمقدار ٧ : ٦ (٢١+ ح) +٧

٤) ٧ مقسوماً على (س – ٩): ٧ ÷ (س–٩)

٥ توسعة

قدم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل .

أطلب اليهم حل المسألة الآتية :

أكتب عبارة جبرية تمثل كل مما يأتي :

١) ثلاثة أمثال (ل + ٥) مقسوم على (ل – ٥) :

٣ (ل + ٥) ÷ (ل – ٥)

٢) يزيد على العدد (م + ١٤) بمقدار ٢ (م – ١٤) :

(م + ١٤) + ٢ (م – ١٤)

أكتب مسألة تمثل العبارة الجبرية التالية :

٣) (ص – ٢٨) + ٨

يزيد على (ص– ٢٨) بمقدار ٨

٤) (ن + ٩) ÷ (ن – ٢)

(ن+٩) مقسوم على (ن–٢)

تقبل جميع الأجابات الصحيحة

الإثراء

أكتب عبارة جبرية تمثل كلّاً مما يلي:

١ (ص–٢) مطروحاً من ضعف (ص+٢) : ٢ (ص+٢) – (ص–٢)

٢ أكثر من ثلاثة أمثال (ن + ١٤)بثمانية: ٨+٣(ن+١٤)

٣ (٤–٢ع) مضروباً في (٤ + ٢ع) : (٤–٢ع) ×(٤+٢ع)

٤ ٤ أمثال س مقسوماً على ٣(س–١٠) : ٤س ÷ ٣(س–١٠)

٥ ينقص عن ٣ (ل –١٦) بخمسة عشر : ٣(ل–١٦) –١٥

٦ ٥ أمثال عدد مقسوماً على ضعف العدد –٣ : ٥ص ÷ (٢ × –٣)

أكتب مسألة تمثل العبارة الجبرية في كلٍّ مما يلي:

٧ (٤س –٢) +١٣ : أكثر من (٤س –٢) بثلاثة عشر

٨ ٨٤ ÷ (٣+م) : ٨٤ مقسوماً على (م+٣)

٩ ٢٦ × (٧ – ب) : ٢٦ مضروباً في (٧– ب)

أكتب مسألة حياتية تمثل العبارة الجبرية في كلٍّ مما يلي:

١٠ ١٢ س – ٨

اشترت هناء عدداً من علب الشكولاته في كل علبة ١٢ قطعة ،أخذت منها ٨ قطع .

أكتب عبارة جبرية تمثل عدد قطع الشكولاتة الباقية.

١١ (١٢٠ ÷ ص) – ٣

وزع بائع ١٢٠ برتقالة على عدد من الأكياس ،وبعد التوزيع أخرج من كل كيس ٣ برتقالات .

أكتب عبارة جبرية تمثل عدد حبات البرتقال الباقية في كل كيس .

إجابات أسئلة الدرس ٢

رقم السؤال		الأجابة				
أتأكد	١	ح + ٨	أحل	١٧	م ÷ ٦	
	٢	ص + ١٥		١٨	(٢+ ص) − ٢٣	
	٣	ش − ٢٥		١٩	(ح+ ٧) +١١	
	٤	س − ١٠		٢٠	٢٨ (س ÷ ٣)	
	٥	٣ ج		٢١	(ف − ٩) ÷ ٦	
	٦	٣٦ ÷ ق		٢٢	أمثل عدد الفراخ قبل الزيادة بالمتغير ن لذا عدد الفراخ بعد الزيادة هو ٦ن	
	٧	(٥ + ص) −١٧		٢٣	أمثل عمر سناء بالمتغير ع ، لذا عمر أختها ساره ٣ع	
	٨	(ح + ٥) + ٦		٢٤	أمثل وزن الدب قبل السبات بالمتغير ك ، لذا وزن الدب بعد السبات هو ك − ١٢٠	
	٩	٤٤ × (س ÷ ٥)		٢٥	أمثل عدد الساعات التي يتمرنها حاتم في الشهر بالمتغير س لذا عدد الساعات التي يتمرنها زكريا هو س+٤	
	١٠	(ف − ٨) ÷ ١٣		٢٦	أمثل طول شريط الزينه بالمتغير ل ،لذا طول الشريط بعد القطع هو ل −٤ وطول كل قطعة هو (ل−٤) ÷ ٨	
	١١	أمثل عدد البالونات التي اطلقها رياض بالمتغير ن لذا عدد البالونات التي اطلقها سمير هو ن+ ١٥		٢٧	خطأ سوسن هو مضاعفة العدد (س+٤) بدلاً من العدد (س−٤) ولذا الصحيح هو ٢(س−٤) ÷(س+٤)	
	١٢	أمثل عدد الصفحات التي قرأها ياسر بالمتغير م لذا عدد الصفحات التي قرأها أحمد هو م − ٢٠	أفكر	٢٨	بعد أن زاد وزن صباح ٥ كليوغرامات أصبح الفرق بينها وبين أختها الصغيرة سوزان ١٦ كيلوغراماً . اكتب عبارة جبرية لتمثيل المسألة	
	١٣	أمثل عدد طيور الكناري قبل الزيادة بالمتغير ص لذا عدد طيور الكناري بعد الزيادة هو ص + ١٥ وعدد طيور الكناري في كل قفص هو (ص+١٥) ÷ ٥		٢٩	أمثل عدد الكتب التي لدى حامد بالمتغير ع لذا عدد الكتب لدى سامي هي ٣ع وعدد الكتب لدى محمود هي ١٥ ع	
	١٤	ش − ٣٧		اكتب	(٣+س) − ٥	
	١٥	س - ٤		اتحدث	أستمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها	
	١٦	١٢م				

الدرس ٣
التعويض في العبارات الجبرية

نتاجات التعلم : إيجاد قيمة عبارة جبرية

المواد والوسائل : أقلام رسم ملونة، صحون كارتونية

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة أقلاماً من لون واحد مع علبة أقلام فارغة .

- اطلب الى أحد التلاميذ في كل مجموعة وضع الأقلام في العلبة، ثم وضع ٣ أقلام خارجها.
- اطلب من كل مجموعة كتابة عبارة جبرية تمثل عدد الأقلام التي في العلبة مع الـ ٣ أقلام التي في خارجها. س+٣
- ثم اطلب إليهم عدّ الأقلام الموجودة في العلبة وكتابة هذا العدد بدل المتغير س في العبارة س +٣ .
- اطلب إليهم تكرار العمل باستعمال عدد آخر من الأقلام في العلبة وعدد آخر من الأقلام خارجها .

اسأل التلاميذ :

- ماذا تسمى كتابة عدد الأقلام بدلاً من المتغير س في العبارة الجبرية ؟ إجابات ممكنة: تعويض، استبدال، وضع مكان .
- استمع الى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس التعويض في العبارات الجبرية .

٢ شرح وتفسير

أتعلم

وجّه التلاميذ إلى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

- استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :
- اكتب الجملة التالية على السبورة.

علبة أقلام ملونة كاملة وبجانبها ٥ أقلام أخرى مفردة .

اسأل التلاميذ:

- ما العبارة الجبرية التي تعبّر عن هذه الجملة؟ إجابة ممكنة: ن + ٥
- ما عدد الأقلام في العلبة؟ ١٢
- ماذا يعني هذا بالنسبة للمتغير؟ ن = ١٢
- كيف يمكن إيجاد قيمة العبارة الجبرية عند التعويض عن ن بالعدد ١٢؟ ن + ٥ = ١٢ + ٥ = ١٧
- استعمل الأمثلة (١-٦) لتبيّن للتلاميذ كيفية إيجاد قيمة عبارة جبرية بالتعويض بقيمة المتغير المعطى .

الدرس ٣ التعويضُ في العباراتِ الجبريةِ

فكرةُ الدرسِ
أجدُ قيمةَ عبارةٍ جبريةٍ

أتعلم
عددُ ربطاتِ الشعرِ التي لدى نادية يزيدُ على عددِ الربطاتِ التي لدى أختها عفاف بمقدارٍ ؟. إذا كانَ عددُ الربطاتِ التي لدى عفافَ يساوي ٤ فكم ربطةً لدى نادية ؟

يمكنني حسابَ قيمةِ العبارةِ الجبريةِ باستبدالِ المتغيرِ الذي تحتويهِ بعددٍ .

أمثلة

١ أجدُ عددَ ربطاتِ الشعرِ التي لدى نادية.
أكتبُ عبارةً جبريةً تمثلُ المسألةَ :
إذا كانَ عددُ ربطاتِ عفاف س فإن عددَ ربطاتِ نادية هو س +؟
الآن أجدُ قيمةَ العبارةِ س +؟ عندما س = ٤
س +؟ أمثلُ المتغيرَ س بصندوقٍ والعددُ؟ بقطعِ العدِّ
٤ +؟ استبدلُ الصندوقَ بأربعِ قطعِ عدٍّ
٦ أجمع ٤ و ٢

أجدُ قيمةَ العبارةِ الجبريةِ في كلٍ مما يلي باستعمالِ قيمةِ المتغيرِ المعطاةِ .

٢ ١٢ – ع ، ع = ٥
١٢ – ع أعوضُ عن ع بالعدد ٥
= ١٢ – ٥ أطرحُ ٥ من ١٢
= ٧

٣ ٤س+١١ ، س = -؟
٤س+١١
= ٤×(-؟)+١١ أعوضُ عن س بالعددِ -؟
= -٨+١١ أضربُ ٤ في -؟
= ٣ أجمعُ العددين -٨ و ١١

إعادة التعليم

أستطيع حساب قيمة العبارة الجبرية باستبدال المتغير بعدد.

أمثلة:

١ اشترى رائد عدداً من الكرسات من المكتبة ،فأعطى ٣ منها الى أخته نسرين . إذا اشترى رائد ١٠ كراسات فكم كراسة بقيت لديه؟
أمثل عدد الكراسات التي اشتراها رائد بالمتغير ك.
العبارة الجبرية التي تمثل عدد الكراسات الباقية لدى رائد هي : ك – ٣
عدد الكراسات الباقية لدى رائد هي: ١٠ – ٣ أضع ١٠ بدلاً من المتغير ك
لذا بقي لدى رائد ٧ كراسات.

أجد قيمة العبارة الجبرية في كل مما يلي باستعمال قيمة المتغير المعطاة :

٢ س + ٧ ، س = ١٠ أعوض عن س بالعدد ١٠.
١٠+٧= ١٧ أجمع.

٣ ب – ١٢ ، ب = ٣٤ : أعوض عن ب بالعدد ٣٤
٣٤ – ١٢ = ٢٢ أطرح

٤ ١٦ م ، م = ٣ : أعوض عن م بالعدد ٣
١٦ × ٣ = ٤٨ أضرب

٥ ع ÷ ٥ ، ع = ٣٥ : أعوض عن ع بالعدد ٣٥
٣٥ ÷ ٥ = ٧ أقسم

تدريبات

أجد قيمة العبارة الجبرية في كل مما يلي باستعمال قيمة المتغير المعطاة :

١ س + ٦ ، س = ٩ ٩+٦=١٥
٢ ك – ٧ ، ك = ١٥ ١٥–٧ = ٨
٣ ٥ ن ، ن = ١٥ ٥ × ١٥ = ٧٥
٤ ل ÷ ٣ ، ل= ٥١ ٥١ ÷ ٣ = ١٧
٥ ٨ع+٢٦ ،ع=-٧ ٨×(-٧)+٢٦=-٣٠
٦ ٣(ط÷٢) ،ط=٣٤٤ (٤٤÷٢) =٦٦

٤) (٩+ن) ÷ ٣ ، ن = ٦

(٩+ن) ÷ ٣ = (٩+٦) ÷ ٣ — أعوضُ عن ن بالعدد ٦

= ١٥ ÷ ٣ — أجمعُ العددينْ ٩ و٦

= ٥ — أقسمُ ١٥ على ٣

٥) (ق + ٤) × ق ÷ ٣ ، ق = ٥

(ق + ٤) × ق ÷ ٣ = (٥ + ٤) × ٥ ÷ ٣ — أعوضُ عن ق بالعدد ٥

= ٩ × ٥ ÷ ٣ — أجمعُ ٥ و٤

= ٤٥ ÷ ٣ — أضربُ ٩ في ٥

= ١٥ — أقسمُ ٤٥ على ٣

٦) (س − ٤) × (٧ − ص) ، س = ٩ ، ص = ١٣

(س − ٤) × (٧ − ص) = (٩ − ٤) × (٧ − ١٣) — أعوضُ عن س بالعدد ٩ ، عن ص بالعدد ١٣

= ٥ × −٦ — أطرحُ ٤ من ٩ ، أطرحُ ١٣ من ٧

= −٣٠ — أضربُ ٥ في −٦

٧) دفعتْ ساجدةُ مبلغَ ٧٥٠٠ دينارٍ ثمن ع من الأقلامِ. أكتبُ عبارةً تمثلُ المسألةَ وأجدُ ثمنَ القلمِ الواحدِ إذا كان عددُ الأقلامِ يساوي ٣٠.

ثمنُ الأقلامِ هو ٧٥٠٠ دينار وعدد الأقلام هو ع

العبارةُ الجبريةُ التي تمثلُ ثمنَ القلمِ الواحدِ هي : ٧٥٠٠ ÷ ع

٧٥٠٠ ÷ ع = ٧٥٠٠ ÷ ٣٠ — أعوضُ عن ع بالعدد ٣٠

= ٢٥٠ — أقسمُ ٧٥٠٠ على ٣٠

لذا ثمنُ القلمِ الواحدِ ٢٥٠ ديناراً

أتأكد أجدُ قيمةَ العبارةِ الجبريةِ في كلٍ مما يلي باستعمالِ قيمةِ المتغيرِ المعطاةِ :

١) م + ٦ ، م = ١٠

٢) ن − ١٢ ، ن = ١٨

٣) ٨س ، س = ٤

٤) ص ÷ ٧ ، ص = ٦٣

٥) ٦ك + ٨ ، ك = −٧

٦) ٢(ح ÷ ٣) ، ح = ٤٢

٧) (٢٨+ن) ÷ ١٢ ، ن = ٨

٨) (١٤+ س) × ٥ ، س = −١٤

٩) ٣ + ٦ك ، ك = ٧

١٠) ٥ل ÷ ٤ ، ل = ٨

١١) ١٢ب − ٣٠ ، ب = ٣

١٢) (٦٣ ÷ ش) ÷ ٣ + ٣ ، ش = ٧

التمرينات

الدرس (٣): التعويض في العبارات الجبرية

أجد قيمة العبارة الجبرية في كل مما يلي باستعمال قيمة المتغير المعطاة:

١) ق + ٥، ق = ٧ : ٧ + ٥ = ١٢

٢) ل − ٤، ل = ١١ : ١١ − ٤ = ٧

٣) ٦ س ، س = ٩ : ٦ × ٩ = ٥٤

٤) ص ÷ ٦، ص = ٣٦ : ٣٦ ÷ ٦ = ٦

٥) ٧م + ٢١، م = −٣ : ٧ × −٣ + ٢١ = صفر

٦) ٢(ظ ÷ ٤)، ظ = ٤٨ : ٢(٤٨ ÷ ٤) = ٢٤

٧) ٣ س − ٥٥، س = ١٢ : ٣ × ١٢ − ٥٥ = −١٩

٨) ص ÷ ٧ − ١٤، ص = ٤٢ : ٤٢ ÷ ٧ − ١٤ = −٨

٩) ٥م ÷ ٤ + ٢٨، م = −٨ : ٥ × −٨ ÷ ٤ + ٢٨ = ١٨

١٠) ٩(ظ − ١٣) ÷ ٦، ظ = ١٥ : ٩ (١٥ − ١٣) ÷ ٦ = ٣

١١) قرأت مروه ص صفحة من كتاب الرياضيات وقرأت ساره أقل مما قرأته مروه بـ ١٢ صفحة من نفس الكتاب. فكم صفحة قرأت ساره إذا كانت ص = ٣٤ ؟

عدد الصفحات التي قرأتها ساره هي : ص − ١٢

٣٤ − ١٢ = ٢٢ صفحة

١٢) وزعت إحدى الجمعيات ن من الكراسات على ٣٥ تلميذاً وبقي منها ١٠ كراسات . ما عدد الكراسات التي استلمها كل تلميذ إذا كانت ن = ٢٢٠ ؟

عدد الكراسات التي استلمها كل تلميذ هو : (ن − ١٠) ÷ ٣٥

(٢٢٠ − ١٠) ÷ ٣٥ = ٦ كراسات

١٣) في حقل دواجن المزارع سمير س من فراخ الدجاج، باع منها ٤٥٧ فرخة وأبقى لنفسه ٢٨ فرخة دجاج وقسم الباقي على أخوته الأربعة . فكم فرخة دجاجة كانت حصة كل واحد من أخوته الأربعة إذا كانت س = ٥٨٥ ؟

عدد فراخ الدجاج كل واحد هو : (س − ٤٥٧ − ٢٨) ÷ ٤

(٥٨٥ − ٤٥٧ − ٢٨) ÷ ٤ = ٢٥

١٥

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أجد قيمة العبارة الجبرية في كل مما يأتي بأستعمال قيمة المتغير المعطاة :

١) ل + ٤ ، ل = ٩ : ٩ + ٤ = ١٣

٢) س − ١٥ ، س = ٢١ : ٢١ − ١٥ = ٦

٣) ١٢ ص ، ص = ٤ : ١٢ × ٤ = ٤٨

٤) ك ÷ ٦ ، ك = ٤٨ : ٤٨ ÷ ٦ = ٨

٥) ٩ م + ١٦ ، م = −٧ : ٩ × (−٧) + ١٦ = −٤٧

٦) (ط + ٤٥) ÷ ٣ ، ط = −٦٠ : (−٦٠ + ٤٥) ÷ ٣ = −٥

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم .

- السؤال (١٣): يتطلب من التلاميذ معرفة خطوات حل المسألة اللفظية. ذكّرهم بتحديد المعطيات والمطلوب واقتراح خطة حل وتنفيذه والتحقق منه.
- استعمل سؤال أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة إيجاد قيمة عبارة جبرية .
- يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٢، ٥، ٨، ١٠، ١٢، ١٣) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ عند التعويض عن المتغير في العبارة الجبرية عندما تكون قيمة المتغير عدداً سالباً وذلك بالتعويض بدل المتغير بالعدد دون أخذ إشارة العدد بنظر الاعتبار. ذكّرهم بأنه يجب التعويض بقيمة المتغير واشارته.

١٣) إذا كان طول سارة ل سم عندما كانت في الصف الثالث الابتدائي وازداد طولها ٢٣ سم عندما أصبحت في الصف السادس الابتدائي. أكتبُ عبارةً جبريةً تمثلُ طولَ سارةَ في الصف السادس، وأجدُ قيمةَ العبارةِ عندما ل = ١٣٠ ؟

١٤) تُحسبُ مساحةُ المستطيلِ بالقانونِ ل ض ، حيث ل يمثلُ الطولَ ، ض تمثلُ العرضَ. أجدُ مساحةَ المستطيلِ عندَما ل = ١٢سم ، ض = ٨ سم .

اتحدثُ : كيفَ أجدُ قيمةَ العبارةِ الجبريةِ (ل – ٥)×(٦+ م) عندما ل = ١٢ ، م = ١ ؟

أحلُ أجدُ قيمةَ العبارةِ الجبريةِ في كلِ مما يلي باستعمالِ قيمةِ المتغيرِ المعطاةِ :

١٥) م + ٨ ، م = ١٠

١٦) ن – ١٥ ، ن = ١٢

١٧) ٧ س ، س = ٣

١٨) ص ÷ ٦ ، ص = ٤٨

١٩) ٥ ك + ١٢ ، ك = – ٦

٢٠) ٣ (ح ÷ ٤) ، ح = ٢٨

٢١) (٣٢ + ن) ÷ ١١ ، ن = ١٢

٢٢) (٩ + س)×٣ ، س = – ٩

٢٣) نفخَ إيادُ بالوناً حجمُه ل سم^{٣} فزادَ حجمُه ٤٥ سم^{٣} . أكتبُ عبارةً جبريةً تمثلُ الحجمَ الجديدَ للبالونِ، وأجدُ قيمةَ العبارةِ عندما ل = ١٠ سم^{٣} .

٢٤) ينتجُ خبازٌ ٢٠ رغيفاً في كلِ وجبةٍ ، يُبقي منها ل رغيفاً ويبيعُ الباقي. أكتبُ عبارةً جبريةً تمثلُ عددَ أرغفةِ الخبزِ المبيعةِ لديه إذا أنتجَ ٤ وجباتٍ، وأجدُ قيمةَ العبارةِ عندما ل = ٣ .

أفكرُ

تحدَّ : أجدُ قيمةَ كلِ من العباراتِ الجبريةِ التاليةِ عندما س = – ٧ ، ص = – ١٥ :

٢٥) (١٤- س)×(١٣+ ص)÷٣

٢٦) (س+٧) +(ص+٢٤)÷٩

٢٧) (س – ٢٥)÷(١ – ص)×٦

حسّ عددي : أجدُ ذهنياً قيمةَ كلِ عبارةٍ :

٢٨) (س – ٩)×(ص – ٩) ، س = ٣ ، ص = ٢٩ ....

٢٩) (س + ٨)÷(ص + ٤) ، س = – ١٦ ، ص = – ١٢ .....

أكتبُ قيمةَ العبارةِ ٨ ل ÷ ٢٠ عندما ل = ١٠ :

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

• السؤال (٢٤): يمكنك تنمية تفكير التلاميذ بالطلب إليهم حل السؤال بطريقة النمط (إضافة إلى الطريقة التقليدية)، بحيث ينظمون جدولاً ليجدوا عدد الأرغفة عند إنتاج وجبتين، ثلاث وجبات، ثم أربع وجبات .

أفكر اطلب الى التلاميذ حل أسئلة أفكر، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى المساعدة في استعمال ترتيب العمليات .

•السؤالان (٢٨، ٢٩): أرشد التلاميذ إلى التحقق من حسابهم الذهني لقيمة كل عبارة من خلال تعويض قيم المتغيرات ومقارنة النتائج .

أكتب اطلب إلى التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم .

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

أجد قيمة العبارة الجبرية :

١) ١٢ ص – ٥ ، ص = – ٤ : ١٢ × (– ٤) – ٥ = – ٥٣

٢) (س + ٧٢) ÷ ٦ ، س = – ٣٠ : (– ٣٠ + ٧٢) ÷ ٦ = ٧

٥ توسعة

قدم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل .

اطلب اليهم حل المسألة الآتية :

أجد قيمة العبارات الجبرية التالية عندما ل = – ٦ ، م = ٤ :

١) (١٢ + ل) × (١٥ – م)

(١٢ – ٦) × (١٥ – ٤) = ٦٦

٢) ٤٨ ÷ (– ل) + ٢٤ × (– م)

(٤٨ ÷ ٦) + (٢٤ × – ٤) = – ٨٨

الإثراء

أجد قيمة كل من العبارات الجبرية التالية عندما ل = ٢٤ ، ك = – ٨ :

١) (ل – ١٢) × (ك + ١٦) = (٢٤ – ١٢) × (– ٨ + ١٦) = ٩٦

٢) (١٧ – ل) + (٣٢ – ك) = (١٧ – ٢٤) + (٣٢ + ٨) = ٣٣

٣) (ل ÷ ٣) – (٦٤ ÷ ك) = (٢٤ ÷ ٣) – (٦٤ ÷ – ٨) = ١٦

٤) – ٩ (ك + ١٨) × (ك + ٨) = – ٩ (– ٨ + ١٨) × (– ٨ + ٨) = صفر

٥) (١٢٠ ÷ ل) × (٨٠ ÷ ك) × ٧ = (١٢٠ ÷ ٢٤) × (٨٠ ÷ – ٨) × ٧ = – ٣٥٠

٦) (ل – ٣٤) × (ك + ١٢) ÷ ٨ = (٢٤ – ٣٤) × (– ٨ + ١٢) ÷ ٨ = – ٥

٧) ٤ك + (٢٨ – ل) – ل = (٤ × – ٨) + (٢٨ – ٢٤) – ٢٤ = – ٥٢

٨) ٥٦ ÷ ك + ٤٨ ÷ ل – ل × ك = (٥٦ ÷ – ٨) + (٤٨ ÷ ٢٤) – (٢٤ × – ٨) = ١٨٧

أجد ذهنياً قيمة كل عبارة :

٩) (س – ٧) × (ص + ٧) ، س = ١٠ ، ص = – ١٠ : ٣ × – ٣ = – ٩

١٠) (١٢ – س) × (١٥ + ص) ، س = – ٨ ، ص = – ٢٠ : ٢٠ × – ٥ = – ١٠٠

١١) (س + ٨٢) ÷ (ص – ٢١) ، س = – ١ ، ص = ١٢ : ٨١ ÷ – ٩ = – ٩

١٢) (س ÷ ٧) – (ص ÷ – ٧) ، س = – ٥٦ ، ص = ٥٦ : – ٨ – (– ٨) = صفر

إجابات أسئلة الدرس ٣

	رقم السؤال	الأجابة			
أتأكد	١	١٦		١٧	٢١
	٢	٦		١٨	٨
	٣	٣٢		١٩	−٣٠+١٢ = −١٨
	٤	٩		٢٠	٣ × ٧ = ٢١
	٥	−٤٢+٨ = −٣٤		٢١	٤٤ ÷ ١١ = ٤
	٦	٢×١٤=٢٨		٢٢	صفر × ٣ = صفر
	٧	٣٦ ÷ ١٢ = ٣		٢٣	ل = ٤٥ +١٠+٤٥ = ٥٥ سم٣ حجم البالون الجديد
	٨	صفر		٢٤	عدد ارغفة الخبز التي يبيعها في كل وجبة هي ٢٠ − ل عدد ارغفة الخبز المباعة لدية إذا انتج ٤ وجبات هي ٤ (٢٠ − ل) عندما ل = ٣ فإن ٤(٢٠ − ل) = ٤ ،(٢٠ − ٣) = ٤ × ١٧ = ٦٨ رغيفً
	٩	٣+٦×٧=٣+٤٢=٤٥	أفكر	٢٥	(١٤+٧)× (١٣−١٥) ÷ ٣ = ٢١ × −٢ ÷ ٣ = −٤٢ ÷ ٣ = −١٤
	١٠	١٠		٢٦	(−٧+٧) +(−١٥ +٢٤) ÷ ٩ = صفر + ٩ ÷ ٩ = ١
	١١	٣٦ − ٣٠ = ٦		٢٧	(−٧−٢٥) ÷ (١+١٥) ×٦ = −٣٢ ÷ ١٦ × ٦ = −٢ × ٦ = −١٢
	١٢	٣+٣ = ٦		٢٨	لإيجاد قيمة −٦ × ٢٠ أستعمل (−٥ × ٢٠) + (−١ × ٢٠) = −١٠٠ −٢٠ = −١٢٠
	١٣	ل + ٢٣ = ١٣٠+٢٣ = ١٥٣ سم طول سارة في الصف السادس الإبتدائي .		٢٩	لإيجاد قيمة −٨ ÷ −٨ أستعمل = + (٨ ÷ ٨) = ١
	١٤	ل ض = ١٢ × ٨ = ٩٦ سم٢ مساحة المستطيل .		اكتب	٨ ×١٠ ÷ ٢٠ = ٨٠ ÷ ٢٠ = ٤
أحل	١٥	١٨		اتحدث	استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها
	١٦	−٣			

الدرس

٤ معادلات الجمع والطرح

نتـــاجات التـــعلم : حل معادلات الجمع والطرح ذات الخطوة الواحدة .

المواد والوسائل : قطع عد، أكواب .

١ تهـيئـــةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة من قطع العد مع كوب .

- اطلب إلى أحد التلاميذ في كل مجموعة وضع عدد من قطع العد في الكوب ، ووضع ٣ قطع أخرى بجانبه.
- اطلب من كل مجموعة كتابة عبارة جبرية تمثل عدد القطع التي في الكوب مع الـ ٣ قطع بجانبه، بفرض عدد القطع التي في الكوب بالمتغير ص . ص+٣
- اطلب الى التلاميذ تحديد عدد القطع التي في الكوب ليكون ٦ وتعويضه في العبارة ص +٣ وإيجاد قيمتها . ٦+٣ =٩ .

اسأل التلاميذ :

- ما معنى ص+٣ = ٩ ؟ إجابة ممكنة: معادلة جمع
- استمع الى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس حل معادلات الجمع والطرح ذات الخطوة الواحدة .

٢ شرح وتفسير

أتعلم

وجّه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

- استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :
- اكتب الجملة التالية على السبورة.

عدد الأقلام في علبة مضافاً إليه ٤ أقلام خارجها يساوي ١٦ .

اسأل التلاميذ:

- ما المعادلة التي تعبّر عن هذه الجملة؟ ق + ٤ = ١٦
- ما نوع هذه المعادلة بالنسبة للعملية الحسابية فيها ؟ معادلة جمع
- ما قيمة ق التي تجعل المعادلة صحيحة؟ ١٢
- كيف يمكن التحقق من صحة ق ؟ ١٢ + ٤ = ١٦
- استعمل المثال (٢) لتبين للتلاميذ كيفية حل معادلة طرح بأكثر من طريقة، وأنّ الربط بين الجمع والطرح يكون من خلال حقائق الطرح والجمع.

الدرس ٤ معادلاتُ الجمعِ والطرحِ

فكرةُ الدرسِ
أحلُ معادلاتِ الجمعِ والطرحِ ذاتِ الخطوةِ الواحدةِ .
المفرداتُ
المعادلةُ
حلُّ المعادلةِ

أتعلم
حطَّ ٩ طيورٍ على غصنِ شجرةٍ . إذا كانَ ٥ منها صفراءَ اللونِ والباقي غيرُ صفراءَ، فما عددُ الطيورِ غيرُ الصفراءِ ؟

المعادلةُ هي جملةٌ تحتوي على إشارةِ المساواةِ (=)، وحلُّ المعادلةِ يعني إيجادَ القيمةِ المجهولةِ فيها.

أمثلة

١ أجدُ عددَ الطيورِ غيرِ الصفراءَ .

الطريقةُ الأولى : أستعملُ النماذجَ

أفرضُ عددَ الطيورِ غيرَ الصفراءِ هو س

لذا : س + ٥ = ٩

لحلِ هذهِ المعادلةِ أتبعُ الخطواتِ التاليةِ :

الخطوة (١) : لتمثيلِ العبارةِ س+ ٥ بنموذجٍ أستعملُ كوباً لتمثيلِ س وأستعملُ ٥ قطعِ عدٍ لتمثيلِ العددِ ٥ .

الخطوة (٢) : لتمثيلِ س + ٥ = ٩ أستعملُ ٩ قطعِ عدٍ والرمزُ = يعني أنَّ الطرفينِ متساويانِ .

الخطوة (٣) : أجدُ قيمةَ س

أضعُ قطعَ عدٍّ في الكوبِ حتى يصبحَ عددُها على جانبي رمزِ المساواةِ متساوياً

قيمةُ س التي تحقق ذلك هي ٤ لذا س = ٤

الطريقة الثانية : أستعمل الحسابَ الذهنيَ

أكتبُ المعادلةَ : س + ٥ = ٩ أفكرُ ما العددُ الذي لو أضفته إلى ٥ لكانَ الناتجُ ٩

٤ + ٥ = ٩ حقيقةُ جمعٍ

لذا : س = ٤

الطريقةُ الثالثةُ : أستعملُ العلاقةَ بينَ الجمعِ والطرحِ

س + ٥ = ٩

س = ٩ − ٥ حقيقةُ طرحٍ

لذا : س = ٤

إعادة التعليم

لحل معادلة تمثل مسألة حياتية اعوض عن المتغير بعدد وأجد قيمتها.

أمثلة :

١ يوجد في أحد أقفاص حديقة حيوانات ١٣ قرداً ، منها ٨ إناث . أكتب معادلة وأحلها بالحساب الذهني وبالعلاقة بين الجمع والطرح لأجد عدد الذكور .

أفرض عدد الذكور هو ص لذا : ص+ ٨ = ١٣

أستعمل الحساب الذهني .

أكتب المعادلة : ص+ ٨ = ١٣ ما العدد الذي لو أضفته الى ٨ لكان الناتج ١٣ ؟

٥ + ٨ = ١٣ حقيقة جمع لذا : ص = ٥

أستعمل العلاقة بين الجمع والطرح .

ص + ٨ = ١٣ ص = ١٣ − ٨ حقيقة طرح لذا : ص = ٥

أحل المعادلات في كلٍّ ممّا يلي باستعمال العلاقة بين الجمع والطرح :

٢ س + ٤ = ٢٤ س = ٢٤ − ٤ = ٢٠

٣ ل − ٧ = ٢١ ل = ٢١ + ٧ = ٢٨

٤ ٤٠ − ح = ١٥ ح = ٤٠ − ١٥ = ٢٥

تدريبات

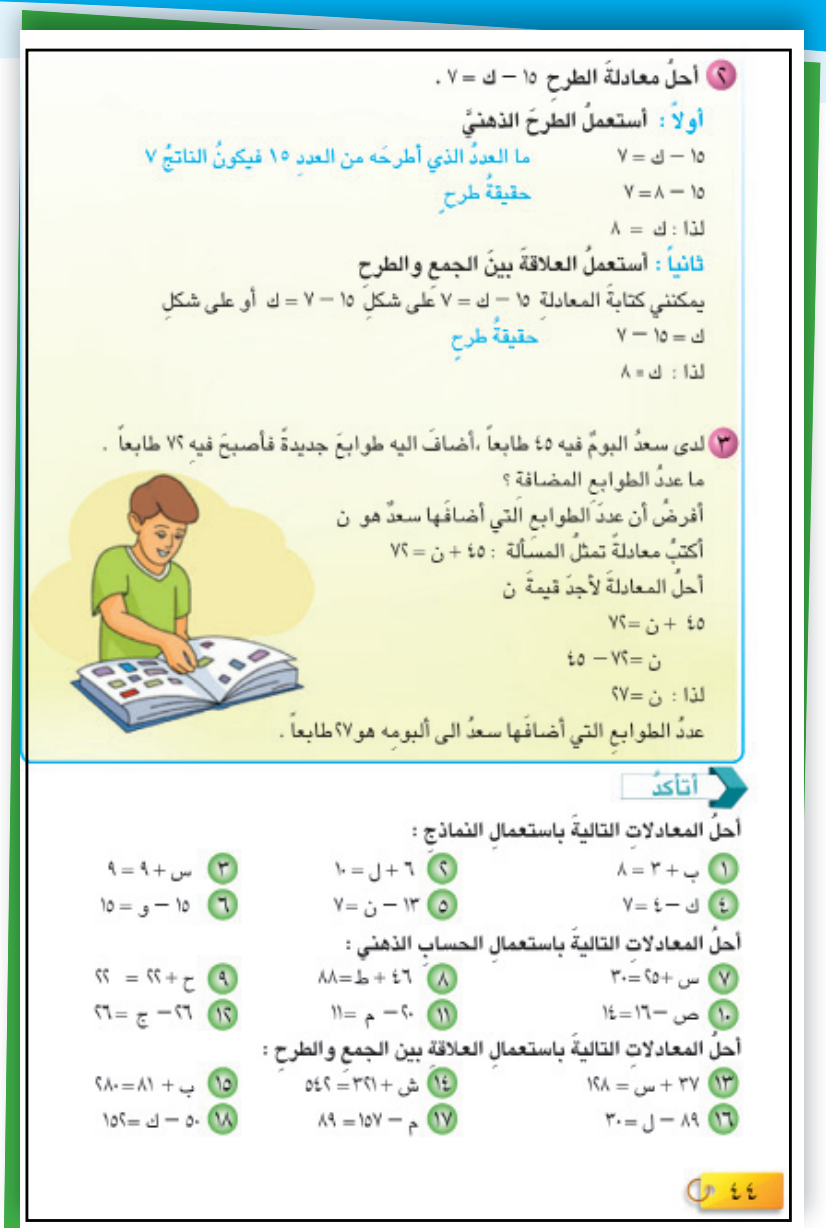
أحل المعادلات في كلٍّ ممّا يلي باستعمال العلاقة بين الجمع والطرح :

١ س + ٨ = ٣٢ : س = ٣٢ − ٨ = ٢٤

٢ ك − ٩ = ١٥ : ك = ١٥ + ٩ = ٢٤

٣ ١٢ − ن = ٤٨ : ن = ١٢ − ٤٨ = − ٣٦

٤ ١٤ + ل = ١٤ : ل = ١٤ − ١٤ = صفر



٢ أحلُ معادلةَ الطرح ١٥ – ك = ٧ .

أولاً : أستعملُ الطرحَ الذهنيَّ

١٥ – ك = ٧ ما العددُ الذي أطرحَه من العدد ١٥ فيكونُ الناتجُ ٧

١٥ – ٨ = ٧ حقيقةُ طرحٍ

لذا : ك = ٨

ثانياً : أستعملُ العلاقةَ بينَ الجمع والطرح

يمكنني كتابةُ المعادلة ١٥ – ك = ٧ على شكلِ ١٥ – ٧ = ك أو على شكلِ

ك = ١٥ – ٧ حقيقةُ طرحٍ

لذا : ك = ٨

٣ لدى سعدُ البومٌ فيه ٤٥ طابعاً ،أضافَ اليه طوابعَ جديدةً فأصبحَ فيه ٧٢ طابعاً .

ما عددُ الطوابع المضافة ؟

أفرضُ أن عددَ الطوابع التي أضافَها سعدٌ هو ن

أكتبُ معادلةً تمثلُ المسألة : ٤٥ + ن = ٧٢

أحلُ المعادلةَ لأجدَ قيمةَ ن

٤٥ + ن = ٧٢

ن = ٧٢ – ٤٥

لذا : ن = ٢٧

عددُ الطوابعِ التي أضافَها سعدٌ الى ألبومِه هو ٢٧ طابعاً .

أتأكدُ

أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ النماذج :

١) ب + ٣ = ٨ ٢) ٦ + ل = ١٠ ٣) س + ٩ = ٩

٤) ك – ٤ = ٧ ٥) ١٣ – ن = ٧ ٦) ١٥ – و = ١٥

أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ الحسابِ الذهني :

٧) س + ٢٥ = ٣٠ ٨) ٤٦ + ط = ٨٨ ٩) ح + ٢٢ = ٢٢

١٠) ص – ١٦ = ١٤ ١١) ٢٠ – م = ١١ ١٢) ٢٦ – ج = ٢٦

أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ العلاقةِ بين الجمع والطرح :

١٣) ٣٧ + س = ١٢٨ ١٤) ش + ٣٢١ = ٥٤٢ ١٥) ب + ٨١ = ٢٨٠

١٦) ٨٩ – ل = ٣٠ ١٧) م – ١٥٧ = ٨٩ ١٨) ٥٠ – ك = ١٥٢

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أحل المعادلات التالية باستعمال الحساب الذهني :

١) س + ١٢ = ٢٠ ما العدد الذي لو أضفته الى ١٢ لكان الناتج ٢٠ ؟

٨ + ١٢ = ٢٠ حقيقة جمع لذا س=٨

٢) ٢٦ – ط = ١٣ ما العدد الذي أطرحه من العدد ٢٦ فيكون الناتج ١٣ ؟

٢٦ – ١٣ = ١٣ حقيقة طرح لذا ط = ١٣

٣) ص – ٧ = ٢٥ ما العدد الذي أطرح منه العدد٧ فيكون الناتج ٢٥ ؟

٣٢ – ٧ = ٢٥ حقيقة طرح لذا ص = ٣٢

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم .

• الأسئلة (١–١٨): يتطلب بعضها استعمال النماذج وبعضها الحساب الذهني وبعضها العلاقة بين الجمع والطرح، ليتعرف التلاميذ أنه يمكن حل معادلات الجمع والطرح بطرق مختلفة.

• استعمل سؤال أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ لحل معادلة جمع أوطرح .

• يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .

• اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١،٣،٨،١٣، ١٨، ٢٣) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ في كتابة صورة أخرى لمعادلة طرح عند حلها باستعمال العلاقة بين الجمع والطرح. ذكّر التلاميذ باسستعمال حقيقة الطرح الصحيحة لكتابة المعادلة بدون خطأ.

التمرينات

الدرس (٤): معادلات الجمع والطرح

أحل كل معادلة ممّا يلي باستعمال الحساب الذهني:

١) س + ٥ = ٧ س = ٢ ٢) ١٢ + ن = ٦ ن = –٦

٣) ص + ١٢ = ١٢ ص = صفر ٤) ك – ١٥ = ٨ ك = ٢٣

٥) ١٦ – م = ٩ م = ٧ ٦) ١٧ – و = ١٤ و = ٣

٧) ل + ١٥ = ٢٠ ل = ٥ ٨) ٣٨ + ح = ٥٨ ح = ٢٠

٩) د + ١٩ = ١٩ د = صفر ١٠) ص – ٣٧ = ١٤ ص = ٥١

١١) ٥١ – س = ١٥ س = ٣٦ ١٢) ٦٦ – ك = ٢٢ ك = ٤٤

أحل كل معادلة ممّا يلي باستعمال العلاقة بين الجمع والطرح :

١٣) ١٢ + ع = ٧٢ ع = ٦٠ ١٤) ض + ١٠١ = ٩٩ ض = –٢

١٥) ب + ٥٦ = ٦٥ ب = ٩ ١٦) ٨٨ – ش = ١١ ش = ٧٧

١٧) س – ١٢٣ = ٢٢١ س = ٤٤٤ ١٨) ٤٠ – ص = ١٩ ص = ٢١

أكتب معادلة لكل مما يلي ثم أجد حلها :

١٩) ١٤ مطروحاً من عدد يساوي ٢٥ س – ١٤ = ٢٥ ، س = ٣٩

٢٠) مجموع عدد مع ٥٦ يساوي ٧٢ ص + ٥٦ = ٧٢ ، ص = ١٦

٢١) ما العدد الذي يزيد على ١٨ بمقدار٦ ع – ١٨ = ٦ ، ع = ٢٤

٢٢) ما العدد الذي لو أضيف اليه ١٥ لأصبح ٣٣ ل + ١٥ = ٣٣ ، ل = ١٨

٢٣) باع فلاح ١٢٠ صندوقاً من التفاح من مزرعته وبقي فيه٦٥ صندوقاً. كم صندوق كان لديه؟ أكتب معادلة تمثل المسألة وأحلها.

ن – ١٢٠ = ٦٥

ن = ١٨٥ صندوقاً كان لديه

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- الأسئلة (٢٤-٤١): يتطلب بعضها استعمال النماذج وبعضها الحساب الذهني وبعضها العلاقة بين الجمع والطرح، ليتعرف التلاميذ أنه يمكن حل معادلات الجمع والطرح بطرق مختلفة .

- الأسئلة (٤٢-٤٥): تتطلب من التلاميذ التمييز بين معادلة الجمع ومعادلة الطرح عند كتابة المعادلة المطلوبة .

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤالي أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى المساعدة في تبرير الإجابة في سؤال التبرير الرياضي. اطلب إليهم إذا أجابوا بنعم أن يعوّضوا قيمة كل متغير في غير معادلته للتحقق من الإجابة .

أكتب اطلب من التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم .

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

١) أحل المعادلة ص – ٧ = ٢٥ باستعمال الحساب الذهني.

ص – ٧ = ٢٥ ما العدد الذي أطرح منه العدد٧ فيكون الناتج ٢٥ ؟

٣٢ – ٧ = ٢٥ حقيقة طرح لذا ص = ٣٢

٢) أحل المعادلة باستعمال العلاقة بين الجمع والطرح

ل + ١٨ = ٥٦

ل = ٥٦ – ١٨ = ٣٨ حقيقة طرح

٥ توسعة

قدم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل .

- اطلب اليهم حل المسألة الآتية :

إذا كان ل – ٢٠ = ١٢ ، ٥٠ – ك = ١٨ ، ط + ٢٣ = ٣٩ ، فإن ل = ك = ٢ط. هل هذا صحيح ؟ أبرر إجابتي

ل – ٢٠ = ١٢ يعني أن ل = ٣٢

٥٠ – ك = ١٨ يعني أن ك = ٣٢

ط + ٢٣ = ٣٩ يعني أن ط = ١٦

لذا ل = ك = ٢ط لأن ل ، ك لهما نفس القيمة وهي ضعف قيمة ط

أكتبْ معادلةً لكلٍ مما يلي ثم أجدُ حلَّها :

١٩) ٤٢ مطروحاً من عدد يساوي ٣٠ .....
٢٠) مجموعُ عددٍ مع ٦٢ يساوي ٨٥ .....
٢١) عددٌ يزيدُ على ١٧ بمقدارِ ٥ .....
٢٢) عددٌ لو أضيفَ اليهِ ١٠ لأصبحَ ٢٨ .....

٢٣) اشترتْ هناءُ ٢٦ قدحَ شاي وأضافتْها الى ما لديها من أقداح فأصبحَ العددُ ٤٨ قدحاً. كم قدحاً كانَ لدى هناء؟ أكتبُ معادلةً تمثلُ المسألةَ واحلها .

أتحدث: كيفَ أحلُ المعادلةَ ٣٩ + س = ٦٠ ؟

أحل

أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ النماذج :

٢٤) ب + ٥ = ١٢
٢٥) ٩ + ل = ١٤
٢٦) س + ٦ = ٨
٢٧) ك – ٣ = ٩
٢٨) ١٧ – ن = ٥
٢٩) ١٩ – و = ١٩

أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ الحسابِ الذهني :

٣٠) س + ٣٥ = ٤٠
٣١) ٣٢ + ط = ٥٤
٣٢) ح + ١١ = ١١
٣٣) ص – ١٣ = ٥
٣٤) ٤٠ – م = ٢٢
٣٥) ١٥ – ج = ١٥

أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ العلاقةِ بين الجمع والطرح :

٣٦) ٤٢ + س = ١٥١
٣٧) ش + ٢٧٨ = ٤٦٠
٣٨) ك + ٢٠ = ٢٢٠
٣٩) ١٠٠ – ل = ٤٠
٤٠) م – ١٠١ = ٣٠٣
٤١) ٤٠٠ – ن = ٤٠

أكتبُ معادلةً تمثلُ المسألةَ ثم أحلُها :

٤٢) ٣٨ مطروحاً من عددٍ يساوي ١٧
٤٣) مجموعُ عددٍ مع ١٤٥ يساوي ٢٠٥
٤٤) عددٌ يزيدُ على ٥١ بمقدارِ ٩
٤٥) عددٌ أضيفَ اليهِ ٢٠ فأصبحَ ٤٩

٤٦) باعَ فلاحٌ ٣٨ كيساً من الحنطةِ وبقي لديهِ ٢٧ كيساً. كم كيساً كانَ لديهِ؟ أكتبُ معادلةً تمثلُ المسألةَ وأحلُها .

أفكر

٤٧) **تبريرٌ رياضيٌ :** إذا كانَ س + ١٥ = ٢٤ و ١٥ – ص = ٦ فإن س = ص
هل هذا صحيحٌ أم لا ؟ أبرّرُ إجابتي .

٤٨) **حسٌ عددي :** أحوطُ الإجابةَ الصحيحةَ لحلِ المعادلة : س – ١٥ = – ١١
س = ٣ ، س = ٤ ، س = ٥ ، س = ٦

أكتب معادلةً تمثلُ المسألةَ التاليةَ ثم أحلُها : ١٥ مطروحاً من عددٍ = – ٦ .

الإثراء

أضع علامة √ على جانب كل معادلة تحقق س = ص وعلامة × على جانب كل معادلة لا تحقق ذلك في كلٍّ ممّا يلي :

١) س – ٦ = ١٥ ، ص + ٩ = ٢٠ [×] س = ٢١ ، ص = ١١
٢) س + ١٢ = ٣٦ ، ص – ٨ = ١٦ [√] س = ٢٤ ، ص = ٢٤
٣) ص + ١٨ = ١٧ ، س + ٦ = ٥ [√] س = – ١ ، ص = – ١
٤) ص – ٣٠ = ١٠ ، س + ١٣ = ٦٣ [×] ص = ٤٠ ، س = ٥٠

أضع علامة √ على جانب الإجابة الصحيحة :

٥) ل+٢٣=١٣: ل = ١٠ [ ] ، ل = – ١٠ [√] ، ل = ٣٦ [ ]
٦) ق – ٢٥ = ١٢: ق = ١٣ [ ] ، ق = – ٣٧ [ ] ، ق = ٣٧ [√]
٧) ٤٦ – ح = ١٦: ح = – ٣٠ [ ] ، ح = ٣٠ [√] ، ح = – ١٦ [ ]
٨) ١٨ + م = – ١٥: م = ٣ [ ] ، م = – ٣٣ [√] ، م = – ٣ [ ]

أكتب معادلة تمثل المسألة ثم أحلها :

٩) إذا كان مجموع عمري خديجة وأختها سلوى ٢٨ سنة ،فكم عمر خديجة إذا كان عمر أختها ١٠ سنوات ؟

المعادلة : ع + ١٠ = ٢٨ ؛ ع = ١٨ سنة عمر خديجة .

إجابات أسئلة الدرس ٤

رقم السؤال		الأجابة
١	أتأكد	ب = ٥
٢		ل = ٤
٣		س = صفر
٤		ك = ١١
٥		ن = ٦
٦		و = صفر
٧		س = ٥
٨		ط = ٤٢
٩		ح = صفر
١٠		ص = ٣٠
١١		م = ٩
١٢		ج = صفر
١٣		س = ٩١
١٤		ش = ٢٢١
١٥		ب = ١٩٩
١٦		ل = ٥٩
١٧		م = ٢٤٦
١٨		ك = -١٠٢
١٩		س - ٤٢ = ٣٠ ، س = ٧٢
٢٠		ن + ٦٢ = ٨٥ ، ن = ٢٣
٢١		ع - ١٧ = ٥ ، ع = ٢٢
٢٢		ل + ١٠ = ٢٨ ، ل = ١٨
٢٣		أمثل عدد الأقداح التي كانت مع هناء بالمتغير ك وأن عدد الأقداح بعد الشراء هي ك + ٢٦ = ٤٨ ، لذا ك = ٢٢
٢٤	أحل	ب = ٧
٢٥		ل = ٥

٢٦	أحل	س = ٢
٢٧		ك = ١٢
٢٨		ن = ١٢
٢٩		و = صفر
٣٠		س = ٥
٣١		ط = ٢٢
٣٢		ح = صفر
٣٣		ص = ١٨
٣٤		م = ١٨
٣٥		ج = صفر
٣٦		س = ١٥١ - ٤٢ ، س = ١٠٩
٣٧		ش = ٤٦٠ - ٢٧٨ ، ش = ١٨٢
٣٨		ك = ٢٢٠ - ٢٠ ، ك = ٢٠٠
٣٩		ل = ١٠٠ - ٤٠ ، ل = ٦٠
٤٠		م = ٣٠٣ + ١٠١ ، م = ٤٠٤
٤١		ن + ٤٠ = ٤٠٠ ، ن = ٤٠٠ - ٤٠ ، ن = ٣٦٠
٤٢		س - ٣٨ = ١٧ ، س = ١٧ + ٣٨ ، س = ٥٥
٤٣		ص + ١٤٥ = ٢٠٥ ، ص = ٢٠٥ - ١٤٥ ، ص = ٦٠
٤٤		ل - ٥١ = ٩ ، ل = ٩ + ٥١ ، ل = ٦٠
٤٥		ك + ٢٠ = ٤٩ ، ك = ٤٩ - ٢٠ ، ك = ٢٩
٤٦		أمثل عدد الأكياس التي لدى الفلاح بالمتغير ن ، المعادلة ن - ٣٨ = ٢٧ ، ن = ٢٧ + ٣٨ ، ن = ٦٥
٤٧	أفكر	س = ٩ ، ص = ٩ لذا س = ص
٤٨		س = ٤
	اكتب	م - ١٥ = -٦ ، م = -٦ + ١٥ ، م = ٩
	اتحدث	استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٥ معادلات الضرب والقسمة

الدرس ٥ معادلاتُ الضربِ والقسمةِ

فكرةُ الدرس
أحلُ معادلاتِ الضربِ والقسمةِ ذاتِ الخطوةِ الواحدةِ .
المفرداتُ
معادلة ضرب
معادلة قسمة

أتعلم
اشترى ياسينُ علبتي أقلامٍ ملونةٍ فيهما ١٢ قلماً.
كم قلماً في كلِ علبةٍ ؟

إذا احتوت المعادلةُ على عمليةِ ضربٍ فقط تُسمى معادلةَ ضربٍ، واذا احتوتْ على عمليةِ قسمةٍ فقط تُسمى معادلةُ قسمةٍ .

أمثلة

١ أجدُ عددَ الأقلامِ في كل علبةٍ
الطريقةُ الأولى : استعمالُ النماذجِ
أكتبُ المعادلةَ التي تمثلُ المسألةَ :
أفرضُ عددَ الأقلامِ في العلبةِ الواحدةِ = ص
لذا : ؟ ص = ١٢
لحلِ هذهِ المعادلةِ أتبعُ الخطواتِ التاليةَ :
الخطوة (١) : أمثلُ المعادلةَ باستعمالِ النماذجِ
أمثلُ العبارةَ ؟ص باستعمالِ كوبين.
لتمثيلِ العددِ ١٢ استعملُ ١٢ قطعةَ عد
والرمزُ = يعني أن الطرفينِ متساويان .
الخطوة (٢) : أجدُ قيمةَ ص
أضعُ العددَ نفسَه من قطعِ العدِ في كلِ كوبٍ بحيثُ يصبحُ عددُها على طرفي إشارةِ المساواةِ متساوياً.
عددُ قطعِ العدِ في كلِ كوبٍ هو ٦ ، لذا ص = ٦
الطريقةُ الثانيةُ : استعمالُ العلاقةِ بين الضربِ والقسمةِ
أكتبُ المعادلةَ : ؟ × ص = ١٢
ص = ١٢ ÷ ؟ أستعملُ العلاقةَ بين الضربِ والقسمةِ
لذا : ص = ٦ ٦ = ١٢ ÷ ؟ حقيقة قسمة
أتحققُ : الطرفُ الأيمنُ من المعادلةِ = ؟ × ص
= ٦ × ؟ أعوضُ عن ص بالعدد ٦
= ١٢ يساوي الطرفَ الأيسرَ من المعادلةِ

٤٦

نتاجات التعلم : حل معادلات الضرب والقسمة ذات الخطوة الواحدة .

نتاجات التعلم : قطع عد، أكواب .

١ تهيئـــةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة من قطع العد مع كوبين .

- اطلب إلى التلاميذ في كل مجموعة اختيار عدد زوجي من قطع العد .
- اطلب إليهم وضع نصف القطع في في الكوب الأول ونصفها الآخر في الكوب الثاني .

على فرض أنّ عدد القطع في كل كوب هو س،

- اطلب إلى التلاميذ كتابة العبارة الجبرية التي تمثل عدد القطع في الكوبين. ٢س
- اطلب الى التلاميذ تحديد عدد القطع التي في الكوب ليكون ٥ وتعويضه في العبارة ٢س وإيجاد قيمتها. ٢س = ٢ × ٥ = ١٠

اسأل التلاميذ :

- ما معنى ٢س = ١٠ ؟ إجابة ممكنة: معادلة ضرب
- استمع الى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس حل معادلات الضرب والقسمة ذات الخطوة الواحدة .

٢ شرح وتفسير

وجه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

- استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :
- اكتب الجملة التالية على السبورة.
- مجموع الأقلام الملونة في علبتين متساويتين في العدد هو ١٢ قلماً.
- اسأل التلاميذ:
- ما المعادلة التي تعبّر عن هذه الجملة؟ ٢س = ١٢
- ما نوع هذه المعادلة بالنسبة للعملية الحسابية فيها ؟ معادلة ضرب
- ما قيمة س التي تجعل المعادلة صحيحة ؟ ٦
- كيف يمكن التحقق من صحة قيمة س ؟ ٢ × ٦ = ١٢
- استعمل المثال (٣) لتبين للتلاميذ كيفية صياغة معادلة قسمة واستعمال العلاقة بين الضرب والقسمة لحل المعادلة ثم التحقق من الناتج

إعادة التعليم

معادلة الضرب هي المعادلة التي تحتوي على عملية ضرب، ومعادلة القسمة هي المعادلة التي تحتوي على عملية قسمة ، وحل المعادلة يعني إيجاد قيمة المتغير فيها وطرق حلها إما باستعمال النماذج أو استعمال الحساب الذهني أو استعمال العلاقة بين الضرب والقسمة .

أمثلة :

١ يوجد في ثلاثة صناديق ٣٦ علبةً عصير ،أكتب معادلة وأحلها بالحساب الذهني ثم بالعلاقة بين الضرب والقسمة لأجد عدد العلب في كل صندوق ؟

افرض عدد العلب في كل صندوق هو ن لذا : ٣ ن = ٣٦

أستعمل الحساب الذهني :

أكتب المعادلة : ٣ن = ٣٦ ما العدد الذي لو ضربته بـ ٣ لكان الناتج ٣٦ ؟

٣ × ١٢ = ٣٦ حقيقة ضرب لذا : ن = ١٢

أستعمل العلاقة بين الضرب والقسمة :

٣ن = ٣٦ ، ن = ٣٦ ÷ ٣ حقيقة قسمة لذا : ن = ١٢

تدريبات

أحل كل معادلة ممّا يلي باستعمال العلاقة بين الضرب والقسمة :

١ ٩ × ت = ٧٢ أستعمل العلاقة بين الضرب والقسمة

ت = ٧٢ ÷ ٩ حقيقة قسمة لذا، ت = ٨

٢ ن ÷ ٧ = ١٢ أستعمل العلاقة بين الضرب والقسمة

ن = ١٢ × ٧ حقيقة ضرب لذا ن = ٨٤

٢ أحلُ المعادلةَ ٩ ÷ ٧ = م وأتحققُ من صحة الحلّ .
أستعملُ العلاقةَ بين الضربِ والقسمةِ
٩ ÷ ٧ = م لذا يمكنني كتابةُ المعادلةِ على الشكلِ : ٧ × م = ٩
أو على الشكلِ : ٩ = ٧ × م أضربُ ٧ في م لذا : م = ٦٣
أتحققُ : الطرفُ الأيمنُ من المعادلةِ = ٩ ÷ ٧
= ٦٣ ÷ ٧ أعوضُ عن م بالعدد ٦٣
= ٩ يساوي الطرفَ الأيسرَ من المعادلةِ

٣ وضعَ بقالٌ ٢٠٠ برتقالةٍ في عددٍ من الأكياسِ بحيثُ يكونُ في كلِ كيسٍ ٢٥ برتقالةً.
أجدُ عددَ الأكياسِ ؟ أكتبُ معادلةً تمثلُ المسألةَ و أحلُها .
افرضُ أن عددَ الأكياسِ هو ن
أكتبُ المعادلةَ : ٢٠٠ ÷ ن = ٢٥
أحلُ المعادلةَ لإيجادِ قيمةِ ن
٢٠٠ ÷ ن = ٢٥ أستعملُ العلاقةَ بين الضربِ والقسمةِ
ن × ٢٥ = ٢٠٠ ومنها ن = ٢٠٠ ÷ ٢٥
لذا ن = ٨ اقسمُ ٢٠٠ على ٢٥
عددُ الأكياسِ هو ٨
أتحققُ : الطرفُ الأيمنُ = ٢٠٠ ÷ ن
= ٢٠٠ ÷ ٨ أعوضُ عن ن بالعدد ٨
= ٢٥ يساوي الطرفَ الأيسرَ

أتأكدُ

أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ النماذجِ :
١) ب × ٣ = ٢١ ٢) ٥ ل = ١٥ ٣) ك ÷ ٦ = ٢
٤) ١٨ ÷ م = ٦ ٥) س ÷ ٥ = ٤ ٦) ح × ١١ = ١١

أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ العلاقةِ بين الضربِ والقسمةِ :
٧) ٢٧ س = ١٨٩ ٨) ش × ٤٢ = ٤٢٠ ٩) ب × ١٠١ = ٥٠٥
١٠) ١٨٩ ÷ ل = ٢١ ١١) م ÷ ٤٢ = ٤٢ ١٢) ٤٥٠ ÷ ك = ١٥

أكتبُ معادلةً لكلِ مما يلي ثم أجدُ حلَّها وأتحققُ من صحة الحلِ :
١٣) ٤٢ مضروباً في عددٍ يساوي ١٢٦ ١٤) ثلاثةُ أمثالِ عددٍ يساوي ٤٥
١٥) ٧٢ مقسوماً على عددٍ يساوي ٩ ١٦) عددٌ مقسومٌ على ٢٣ يساوي ٨

٤٧

التمرينات

الدرس (٥): معادلات الضرب والقسمة

أحل المعادلات التالية باستعمال العلاقة بين الضرب والقسمة :

١) س × ٢ = ١٤ س = ٧
٢) ٨ ن = ١٦ ن = ٢
٣) ص ÷ ٣ = ١٥ ص = ٤٥
٤) ك × ٦ = ١٨ ك = ٣
٥) ٤ م = ٢٤ م = ٦
٦) ١٢ ÷ و = ٣ و = ٤
٧) ل ÷ ١٥ = ٢٠ ل = ٣٠٠
٨) ٥ ح = ٢٥ ح = ٥
٩) ل × ٧ = ٤٩ ل = ٧
١٠) ١٢ ن = ٤٨ ن = ٤
١١) ك ÷ ٩ = ١٠ ك = ٩٠
١٢) م × ٤ = ٢٠ م = ٥
١٣) ١٥ س = ١٠٥ س = ٧
١٤) ٥٦ ÷ ط = ٧ ط = ٨
١٥) ب ÷ ١٥ = ٤ ب = ٦٠
١٦) ٨ ق = ٧٢ ق = ٩
١٧) ١٤٤ ÷ ح = ١٢ ح = ١٢
١٨) ٥ م = صفر م = صفر

أكتب معادلة لكل مما يلي ثم أجد حلها وأتحقق من صحة الحل :

١٩) ١٤ مضروباً في عدد يساوي ٢٨ ١٤ س = ٢٨ ، س = ٢
٢٠) عدد مقسوماً على ٧ يساوي ٩ ص ÷ ٧ = ٩ ، ص = ٦٣
٢١) ما العدد الذي لو قسم على ٤ لكان الناتج ١١ ع ÷ ٤ = ١١ ، ع = ٤٤
٢٢) ٨٤ مقسوماً على عدد يساوي ١٢ ٨٤ ÷ ل = ١٢ ، ل = ٧
٢٣) قسم فلاح إنتاج مزرعته من الرمان على ٣٠ صندوقاً فوضع في كل صندوق ٤٠ رمانه. كم رمانة كان إنتاجه؟أكتب معادلة تمثل المسألة وأحلها.
أفرض أن إنتاجه من الرمان هو ع
ع ÷ ٣٠ = ٤٠ أستعمل العلاقة بين الجمع والطرح
ع = ١٢٠٠ رمانة

١٧

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أحل المعادلات التالية باستعمال العلاقة بين الضرب والقسمة :

١) س × ٨ = ٥٦ أستعمل العلاقة بين الضرب والقسمة
س = ٥٦ ÷ ٨ حقيقة قسمة ، لذا س=٧

٢) ط ÷ ١٢ = ٩ أستعمل العلاقة بين الضرب والقسمة
ط = ٩ × ١٢ حقيقة ضرب ، لذا ط = ١٠٨

٣) ١١٩ ÷ ص = ٧ أستعمل العلاقة بين الضرب والقسمة
ص × ٧ = ١١٩ ويمكن كتابتها على الشكل
ص = ١١٩ ÷ ٧ حقيقة قسمة ، ص = ١٧

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم .

- الأسئلة (١-١٦): يتطلب بعضها استعمال النماذج وبعضها الحساب الذهني وبعضها العلاقة بين الضرب والقسمة، ليتعرف التلاميذ أنه يمكن حل معادلات الضرب والقسمة بأكثر من طريقة.
- استعمل سؤال أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة حل معادلة قسمة .
- يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٤ ، ٧ ، ١٠ ، ١٥ ، ١٨ ، ٢٣) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي .

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ عند حل معادلة قسمة مثل : ٢٤ ÷ س = ٣ فيحوّلونها بالخطأ إلى الصورة :

س = ٣ × ٢٤ ، ذكّرهم استعمال العلاقة بين الضرب والقسمة بصورة صحيحة ، وبيّن لهم التحويل الصحيح للمعادلة وهو :

٣ × س = ٢٤ وأنّ س = ٢٤ ÷ ٣ = ٨ .

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

الأسئلة (١٨-٢٩): يتطلب بعضها استعمال النماذج وبعضها العلاقة بين الضرب والقسمة، ليتعرف التلاميذ أنه يمكن حل معادلات الضرب والقسمة بأكثر من طريقة .

• الأسئلة (٣٠-٣١): تتطلب من التلاميذ التمييز بين معادلة الضرب ومعادلة القسمة عند كتابة المعادلة المطلوبة.

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤالي أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى المساعدة في تبرير الإجابة في سؤال التبرير الرياضي. اطلب إليهم إذا أجابوا بنعم أن يعوّضوا قيمة كل متغير في غير معادلته للتحقق من الإجابة.

أكتب اطلب من التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم .

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

أحل المعادلة: ل ÷ ٨ = ١٣ باستعمال العلاقة بين الضرب والقسمة.

ل ÷ ٨ = ١٣ أستعمل العلاقة بين الضرب والقسمة

ل = ٨ × ١٣ حقيقة ضرب لذا، ل = ١٠٤

٥ توسعة

قدم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل.

اطلب اليهم حل المسألة الآتية:

إذا كان ١٢١ ÷ س = ١١ و ٧ص = ٧٧ فإن س=ص

هل هذا صحيح أم لا ؟ أبرر إجابتي .

١٢١ ÷ س = ١١ أستعمل العلاقة بين الضرب والقسمة

س × ١١ = ١٢١ ويمكن كتابتها على الشكل

س = ١٢١ ÷ ١١ حقيقة قسمة

س = ١١

٧ ص = ٧٧ أستعمل العلاقة بين الضرب والقسمة

ص = ٧٧ ÷ ٧ حقيقة قسمة

ص = ١١ لذا س = ص

١٧ لطلاء غرفة واحدة نحتاج الى ٣ كغم من الدهان . إذا أُستعمل ١٣٩ كغم من الدهان لطلاء عدد من الغرف، أكتبُ معادلةً تمثلُ المسألةَ ثم أحلُها لإيجاد عدد الغرف التي تمَّ طلاؤها .

أتحدثُ : كيفَ أحلُ المعادلةَ ١٤س = ٨٤ ؟

أحلُ

أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ النماذج :

١٨ م ÷ ؟ = ١٣ ١٩ ٣٣ ÷ ب = ١١ ٢٠ ن × ٣ = ٣٠

٢١ ٦ن = ٢٤ ٢٢ س × ٨ = ٣٢ ٢٣ ٢٧ ÷ ى = ٢٧

أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ العلاقةِ بين الضربِ والقسمةِ :

٢٤ ٣٢ ×ص = ١٩٢ ٢٥ س×٣٤ = ٣٤٠ ٢٦ ك ×٢٧٧=٢٧٧

٢٧ ٦٠٥ ÷ ل = ٥٥ ٢٨ ش÷ ١٠٠ = ٧٠٠ ٢٩ ٢٦٧ ÷ن = ٢٦٧

أكتبُ معادلةً لكلِ مما يلي ثم أجدُ حلَها وأتحققُ من صحةِ الحلِّ :

٣٠ ٣٦ مضروباً في عددٍ يساوي ١٠٨ ٣١ تسعةُ أمثالِ عددٍ يساوي ٧٢

٣٢ ٢٧٥ مقسوماً على عددٍ يساوي ٢٥ ٣٣ عددٌ مقسومٌ على ٢٧ يساوي ٩

٣٤ تمَّ توزيعُ ٥١٠ دجاجاتٍ على عددٍ من العوائلِ المتعففة وكانتْ حصةُ كل عائلة ثلاثَ دجاجاتٍ. ما عددُ العوائلِ التي شملَها التوزيعُ ؟ أكتبُ معادلةً تمثلُ المسألةَ وأحلُّها .

٣٥ تمَّ توزيعُ ٤٨ نعامةً على عدةِ حقولٍ، فإذا وضُعتْ ٤ نعاماتٍ في كلِ حقلٍ، فما عددُ الحقولِ ؟ أكتبُ معادلةً تمثلُ المسألةَ و أحلُّها .

أفكرُ

٣٦ تبريرٌ رياضيّ : إذا كانَ ١٢ س = ٧٢ و ١٠٨ ÷ ص = ١٨ فإن س = ص
هل هذا صحيحٌ أم لا ؟ أبررُ إجابتي .

٣٧ حسّ عدديّ : أحوطُ الإجابةَ الصحيحةَ لحلِّ المعادلةِ ٧٢ ÷ ص = −٨
الإجابة : ٩ ، ٦ ، −٦ ، −٩

أكتبُ معادلةً لما يلي ثم أجدُ حلَّها وأتحققُ من صحةِ الحلِّ: عددٌ مقسومٌ على ٨ يساوي −٤ .

الإثراء

أضع علامة √ على جانب كل معادلة تحقق س = ص وعلامة × على جانب كل معادلة لا تحقق ذلك في كلٍّ ممّا يلي:

١ ٧ س = ٤٢ ، ٩ ص = ٦٣ ☐ س= ٦ ، ص = ٧

٢ ٩س = ١٣٥ ، ص ÷ ٣ = ٥ ☑ س= ١٥ ، ص = ١٥

٣ ص ÷ ٤ = −٢٢ ، س ÷ ١١ = −٨ ☑ ص = −٨٨ ، س=−٨٨

٤ ٣٦ ÷ ص = ٣ ، س × ٤ = −٤٨ ☐ ص = ١٢ ، س =−١٢

أضع علامة √ على جانب الإجابة الصحيحة :

٥ ل×١٤ = ٩٨ : ل = ٩ ☐ ، ل= ٨ ☐ ، ل = ٧ ☑ .

٦ ٧٨ ÷ ق = −١٣ : ق = ١٣ ☐ ، ق = ٦ ☐ ، ق = −٦ ☑ .

٧ −٩ح = ١٨٠ : ح= ٢٠ ☐ ، ح = −٢٠ ☑ ، ح =−٣٠ ☐ .

٨ ١٣٢ ÷ م = ٤ : م = ٢٣ ☐ ، م = ٣٣ ☑ ، م = ٣٢ ☐

أكتب معادلة تمثل المسألة ثم أحلها :

٩ نزل غواص بعمق ١١٢ متراً تحت مستوى سطح الماء على عدة مراحل للحصول على عينات من قاع البحيرة وفي كل مرحلة نزل ٢٨ متراً . ما عدد المراحل التي استعملها الغواص للوصول الى قاع البحيرة ؟

نفرض أن عدد المراحل ن

لذا −١١٢ ÷ ن= −٢٨ استعمل اعلاقة بين الضرب والقسمة

ن × −٢٨ = −١١٢ ويمكن كتابتها بالشكل

ن = −١١٢ ÷ −٢٨ لذا ن = ٤

إجابات أسئلة الدرس ٥

رقم السؤال		الأجابة			
أتأكد	١	ب = ٧	١٠	ل = ٩	
	٢	ل = ٣	١١	م = ١٧٦٤	
	٣	ك = ١٢	١٢	ك = ٣٠	
	٤	م = ٣	١٣	٤٢ × ص = ١٢٦ ، ص = ٣	
	٥	س = ٢٠	١٤	٣ق = ٤٥ ، ق = ١٥	
	٦	ح = ١	١٥	٧٢ ÷ ب = ٩ ، ب = ٨	
	٧	س = ٧	١٦	ك ÷ ٢٣ = ٨ ، ك = ١٨٤	
	٨	ش = ١٠	١٧	أمثل عدد الغرف بالمتغير ص المعادلة ٣ ص = ١٣٢ ، ص= ٤٤ غرفة	
	٩	ب = ٥			
أحل	١٨	م = ٢٦	٢٧	ل = ٦٠٥ ÷ ٥٥ ، ل = ١١	
	١٩	ب = ٣	٢٨	ش = ٧٠٠ × ١٠٠ ، ش= ٧٠٠٠٠	
	٢٠	ن = ١٠	٢٩	ن = ٢٦٧ ÷ ٢٦٧ ، ن= ١	
	٢١	ن = ٤	٣٠	٣٦ س = ١٠٨ ، س = ٣	
	٢٢	س= ٤	٣١	٩ ل = ٧٢ ، ل = ٨	
	٢٣	ي = ١	٣٢	٢٧٥ ÷ ك = ٢٥ ، ك = ١١	
	٢٤	ص = ١٩٢ ÷ ٣٢ ، ص= ٦	٣٣	ب ÷ ٢٧ = ٩ ، ب= ٢٤٣	
	٢٥	س = ٣٤٠ ÷ ٣٤ ، س= ١٠	٣٤	أمثل عدد العوائل بالمتغير ص المعادلة ٣ ص = ٥١٠ ، ص = ١٧٠	
	٢٦	ك = ٢٧٧ ÷ ٢٧٧ ، ك = ١	٣٥	أمثل عدد الحقول بالمتغير ن المعادلة ٤٨ ÷ ن = ٤ ، ن = ١٢	
أفكر	٣٦	س = ٦ ، ص = ٦ ولذا فإن س = ص			
	٣٧	ص = −٩			
أكتب		ل ÷ ٨ = −٤ ، ل = −٣٢			
أتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها			

الدرس

٦ الدوال وتنظيمها في جداول

نتاجات التعلم : تعرف الدالة وتنظيمها في جداول وإيجاد قاعدتها .

المواد والوسائل : أوراق عمل فيها جدول الدالة، وقطع عد .

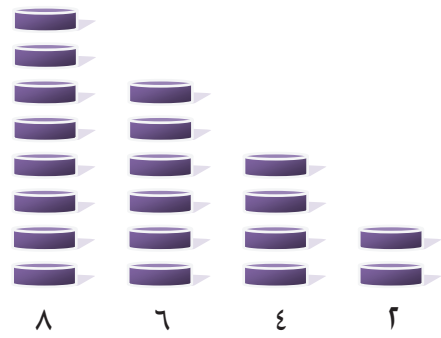
١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة

مجموعة ورقة عمل فيها جدول الدالة وقطع عد .

- اطلب الى التلاميذ في كل مجموعة عمل أربعة مجموعات من قطع العد بحيث تمثل مضاعفات العدد ٢ بدءاً من العدد ٢ .



- اطلب من كل مجموعة كتابة عدد القطع بدلالة مضاعفات العدد ٢

٢= ٢×١ ، ٤ = ٢×٢ ، ٦ = ٢×٣ ، ٨ = ٢×٤

- **اسأل التلاميذ :**

هل يمكن كتابة عبارة جبرية تشترك فيها كل مجموعات العد؟

- استمع الى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس تعرف الدالة وتنظيمها في جدول وايجاد قاعدتها .

٢ شرح وتفسير

وجه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

- استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :
- اطلب إلى التلاميذ كتابة أربعة مضاعفات للعدد ٣ بدءاً من العدد ٣ .

٣ ، ٦ ، ٩، ١٢

- اطلب إليهم أن ينظموا المضاعفات في جدول

الدرس ٦ الدوالُ وتنظيمُها في جداولٍ

فكرة الدرس
أتعرفُ الدالةَ وأنظمُها في جدولٍ وأجدُ قاعدتَها

المفرداتُ
الدالةُ
جدولُ الدالةِ
قاعدةُ الدالةِ

أتعلم
يحتاج محل حلويات الى ٥ قناني زيت كل ساعة ، فكم قنينة يحتاج في ٤ ساعات؟

الدالةُ هي علاقةٌ تحددُ مُخرجةً واحدةً فقط للمُدخلة الواحدة ، جدولُ الدالةِ هو جدولٌ ينظمُ قيمَ المدخلاتِ و المخرجاتِ، قاعدةُ الدالةِ هي علاقةٌ بين المدخلاتِ والمخرجاتِ .

أمثلة

١ أجدُ عددَ قناني الزيتِ التي يحتاجُها محلُّ الحلوياتِ في ٥ ساعاتٍ .

يمكنني تنظيمُ المدخلاتِ والمخرجاتِ في جدولٍ كما يلي :

المُدخلةُ	قاعدةُ الدالةِ	المُخرجةُ
عدد الساعات (ع)	٥ع	عدد القناني
١	١×٥	٥
٢	٢×٥	١٠
٣	٣×٥	١٥
٤	٤×٥	٢٠

لذا عددُ قنانيَ الزيتِ التي يحتاجُها المحلُّ هو ٢٠ قنينةً

٢ إذا كانتْ المدخلةُ أكبرَ من المخرجةِ بمقدارِ ٨ ، فأكملُ جدولَ الدالةِ.
قاعدةُ الدالةِ هي : ك – ٨ ، أيْ نقصانِ ٨ في كل مدخلةٍ

المدخلة (ك)	قاعدة الدالة (ك–٨)	المخرجة
٢٠	٢٠ - ٨	١٢
١٨	١٨ - ٨	١٠
١٦	١٦ - ٨	٨
١٤	١٤ - ٨	٦

أطرحُ ٨ من ٢٠
أطرحُ ٨ من ١٨
أطرحُ ٨ من ١٦
أطرحُ ٨ من ١٤

٤٩

إعادة التعليم

الدالة هي علاقة تحدد مخرجة واحدة فقط للمدخلة الواحدة وجدول الدالة هو جدول ينظم قيم المدخلات والمخرجات وقاعدة الدالة هي علاقة بين المدخلات والمخرجات .

مثال (١): يضع بقال ١٠ علب عصير في كل صندوق . كيف يمكن تنظيم جدول دالة لإيجاد عدد علب العصير في ٤ صناديق؟ وما هي قاعدة الدالة ؟

يمكنني تنظيم قيم المدخلة قيم المخرجة في جدول كما يلي :

المدخلة	قاعدة الدالة: ١٠ص	المخرجة
١	١٠ × ١	١٠
٢	١٠ × ٢	٢٠
٣	١٠ × ٣	٣٠
٤	١٠ × ٤	٤٠

لذا عدد علب العصير هو ٤٠ علبة.

لوفرضت أن عدد الصناديق ص ، فإن قاعدة الدالة هي ١٠ ص

تدريبات

أكمل جدول الدالة :

المدخلة	قاعدة الدالة ١٧ – ص	المخرجة
٣	١٧ – ٣	١٤
٦	١٧ – ٦	١١
٩	١٧ – ٩	٨
١٢	١٧ – ١٢	٥

العدد	٣ × العدد	الناتج
١	١ × ٣	٣
٢	٢ × ٣	٦
٣	٣ × ٣	٩
٤	٤ × ٣	١٢

ساعدهم في تنظيم الجدول واسألهم:

لو وضعنا المتغير س بدلاً من الأعداد ١، ٢ ، ٣ ، ٤ ماذا نحصل ؟

العبارة الجبرية ٣ س حيث س= ١، ٢ ، ٣ ، ٤

- استعمل الأمثلة (٢ ، ٣، ٤) لتبيّن للتلاميذ تطبيق المفاهيم المتعلقة بالدالة كالمدخلة، والمخرجة، وقاعدة الدالة، وجدول الدالة.

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أكمل جدول الدالة التالية:

المدخلة	قاعدة الدالة ٦+ ص	المخرجة
١	١ + ٦	٧
٢	٢ +٦	٨
٣	٣ +٦	٩
٤	٤ + ٦	١٠

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم .

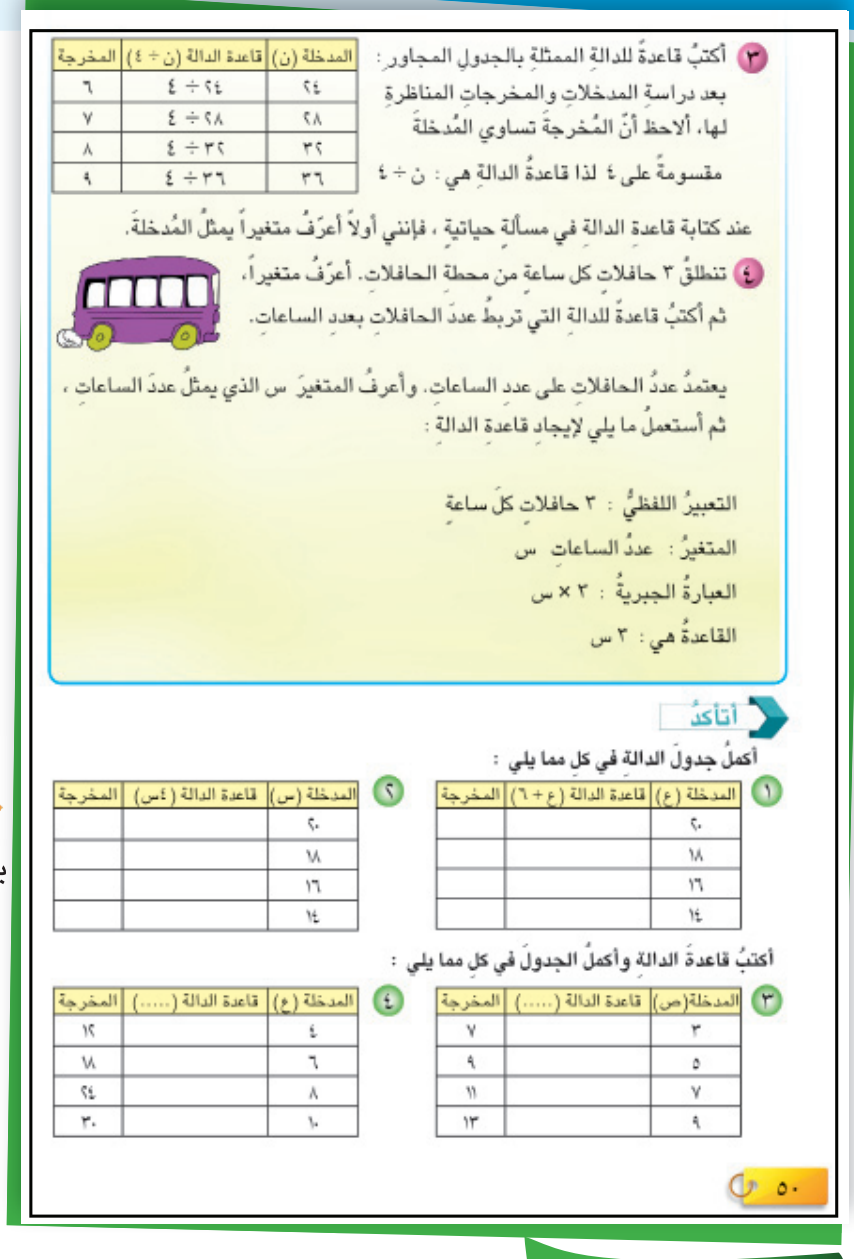
السؤال (٦): يتطلب فرض متغيّر يمثّل عدد علب المعجون ك ثم الحصول على قاعدة الدالة: ٢٠ك. اطلب إلى التلاميذ تطبيق هذه القاعدة لثلاثة قيم للمتغيّر.

أستعمل سؤال أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة إيجاد قاعدة دالة من جدول معطى .

يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح.

اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١ ، ٣ ، ٤) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي .

خطأ متوقع : يخطىء بعض التلاميذ في إيجاد قاعدة الدالة بسبب عدم التمييز بين استعمال العمليات الحسابية الأربع. ذكّرهم أنه إذا كانت المخرجات أصغر من المدخلات فيجب التفكير بالقسمة أو الطرح. أمّا إذا كانت المخرجات أكبر من المدخلات فيجب التفكير بالضرب أو الجمع .



٣ أكتبُ قاعدةً للدالةِ الممثلةِ بالجدولِ المجاور :

بعد دراسةِ المدخلاتِ والمخرجاتِ المناظرةِ لها، ألاحظ أنّ المُخرجةَ تساوي المُدخلةَ مقسومةً على ٤ لذا قاعدةُ الدالةِ هي : ن ÷ ٤

المدخلة (ن)	قاعدة الدالة (ن ÷ ٤)	المخرجة
٢٤	٢٤ ÷ ٤	٦
٢٨	٢٨ ÷ ٤	٧
٣٢	٣٢ ÷ ٤	٨
٣٦	٣٦ ÷ ٤	٩

عند كتابة قاعدة الدالة في مسألة حياتية ، فإنني أولاً أعرّف متغيراً يمثّل المُدخلة.

٤ تنطلقُ ٣ حافلات كل ساعة من محطة الحافلات. أعرّفُ متغيراً، ثم أكتبُ قاعدةً للدالةِ التي تربطُ عددَ الحافلاتِ بعددِ الساعاتِ.

يعتمدُ عددُ الحافلاتِ على عددِ الساعاتِ. وأعرفُ المتغيرَ س الذي يمثّلُ عددَ الساعاتِ ، ثم أستعملُ ما يلي لإيجادِ قاعدةِ الدالةِ :

التعبيرُ اللفظيُّ : ٣ حافلاتٍ كلَ ساعةٍ

المتغيرُ : عددُ الساعاتِ س

العبارةُ الجبريةُ : ٣ × س

القاعدةُ هي : ٣ س

أتأكدُ

أكملُ جدولَ الدالةِ في كلِ مما يلي :

١

المدخلة (ع)	قاعدة الدالة (ع + ٦)	المخرجة
٢٠		
١٨		
١٦		
١٤		

٢

المدخلة (س)	قاعدة الدالة (٤س)	المخرجة
٢٠		
١٨		
١٦		
١٤		

أكتبُ قاعدةَ الدالةِ وأكملُ الجدولَ في كلِ مما يلي :

٣

المدخلة(ص)	قاعدة الدالة (.....)	المخرجة
٣		٧
٥		٩
٧		١١
٩		١٣

٤

المدخلة (ع)	قاعدة الدالة (.....)	المخرجة
٤		١٢
٦		١٨
٨		٢٤
١٠		٣٠

٥٠

التمرينات

الدرس (٦): الدوال وتنظيمها في جداول

أكمل جدول الدالة في كل مما يلي :

١

المدخلة	قاعدة الدالة ح+٢٥	المخرجة
٤	٢٥+٤	٢٩
٨	٢٥+٨	٣٣
١٢	٢٥+١٢	٣٧
١٦	٢٥+١٦	٤١

٢

المدخلة	قاعدة الدالة ٧م	المخرجة
٣	٣× ٧	٢١
٦	٦× ٧	٤٢
٩	٩× ٧	٦٣
١٢	١٢× ٧	٨٤

أكتب قاعدة الدالة وأكمل الجدول لكل مما يلي:

٣

المدخلة	قاعدة الدالة ص÷٦	المخرجة
٣٦	٦÷٣٦	٦
٤٢	٦÷٤٢	٧
٤٨	٦÷٤٨	٨
٥٤	٦÷٥٤	٩

٤ قطار مدينة الألعاب يتألف من ٥ عربات كل عربة تتسع الى ٢٠شخصاً.كم شخصاً يستطيع الصعود الى القطار؟ أنظم جدولاً يربط عدد الركاب بعدد العربات .

المدخلة	قاعدة الدالة ٢٠ س	المخرجة
١	١×٢٠	٢٠
٢	٢×٢٠	٤٠
٣	٣×٢٠	٦٠
٤	٤×٢٠	٨٠
٥	٥×٢٠	١٠٠

١٠٠ شخص يصعد الى القطار

١٨

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- السؤال (١٢): يتطلب فرض متغيّر يمثّل عدد العلب مثل ن، ثم الحصول على قاعدة الدالة: ١٦ن .

اطلب إلى التلاميذ تطبيق هذه القاعدة لثلاثة قيم للمتغيّر.

أفكر اطلب إلى التلاميذ حل سؤال أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى المساعدة في تفسير الإجابة.

نذكّرهم أنّ أكبر بمقدار تعني إضافة عدد.

أكتب اطلب من التلاميذ ، سؤال أكتب وتابع إجاباتهم.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

أكمل جدول الدالة في كل مما يأتي :

المدخلة	قاعدة الدالة ١٥ – ص	المخرجة
٤	١٥ – ٤	١١
٦	١٥ – ٦	٩
٨	١٥ – ٨	٧
١٠	١٥ – ١٠	٥

٥ توسعة

قدم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل.

- اطلب اليهم حل المسألة الآتية:

أكتب قاعدة الدالة وأكمل الجدول :

المدخلة	قاعدة الدالة س÷٤	المخرجة
٨	٨ ÷ ٤	٢
١٦	١٦ ÷ ٤	٤
٢٤	٢٤ ÷ ٤	٦
٣٢	٣٢ ÷ ٤	٨

٥ عمارةٌ سكنيةٌ من ٦ طوابقَ، ارتفاعُ كل طابقٍ ٣ أمتارٍ. أنظّمُ جدولاً للدالة التي تربطُ بين عددِ الطوابقِ وارتفاعِ المبنى.

٦ يضعُ بقالٌ كل ٢٠ علبةَ معجونِ طماطم في صندوقٍ . أعرّفُ متغيراً، وأكتبُ قاعدةَ للدالةِ التي تربطُ عددَ علبِ المعجونِ بعددِ الصناديقِ.

أتحدثُ : كيفَ يمكنُ أن أجدَ قاعدةً للدالةِ المعطى جدولُها ؟

أحل

أكملُ جدولَ الدالةِ في كلِ مما يلي :

٧

المدخلة (ن)	قاعدة الدالة (ن–٣٦)	المخرجة
٧٢		
٢٥		
٢٣		
٢١		

٨

المدخلة (س)	قاعدة الدالة (س÷٦٠)	المخرجة
٦٠		
٥٤		
٤٨		
٤٢		

أكتبُ قاعدةَ الدالةِ وأكملُ الجدولَ في كلِ مما يلي :

٩

المدخلة(ح)	قاعدة الدالة (.....)	المخرجة
٤٢		٧
٣٦		٦
٣٠		٥
٢٤		٤

١٠

المدخلة (ل)	قاعدة الدالة (.....)	المخرجة
٣٥		٣٠
٣٠		٢٥
٢٥		٢٠
٢٠		١٥

١١ تتسعُ المقصورةُ في دولابِ الفضاءِ لأربعةِ أشخاصٍ . أعرّفُ متغيراً وأكتبُ قاعدةً للدالةِ التي تربطُ بين عددِ الأشخاصِ وعددِ المقصوراتِ.

١٢ تحتوي كل علبةِ أقلامَ على ١٦ قلماً. كم قلماً في ٤ علب ؟ أنظمُ جدولاً للدالةِ التي تربطُ بين عددِ الأقلامِ وعددِ العلبِ .

أفكر

١٣ **أكتشفُ الخطأَ** : يريدُ كل من أحمدَ وسميرٍ أن يجدَ قاعدةَ الدالةِ حيثُ أن قيمةَ كل مخرجةٍ أكبرُ بمقدارِ ١٣ عن قيمةِ المُدخلةِ . فأيهما كانتْ إجابتُه صحيحةً ؟ أفسرُ إجابتي .

أكتب عن أهميةِ تنظيمِ الدالةِ في جدولٍ .

الإثراء

أكتب قاعدة الدالة وأكمل الجدول .

١

المدخلة	قاعدة الدالة ل ÷ ٣	المخرجة
٢١	٢١ ÷ ٣	٧
٢٤	٢٤ ÷ ٣	٨
٢٧	٢٧ ÷ ٣	٩
٣٠	٣٠ ÷ ٣	١٠

أعرف متغيراً يمثل المدخلة ثم أكمل الجدول .

٢ تنطلق ٣ حافلات خلال فترة ساعتين بدءا من الساعة ٧ صباحاً .

كم حافلة تنطلق حتى الساعة الثالثة ظهراً ؟

أعرف متغيراً يمثل عدد الفترات مثل المتغير س قاعدة الدالة هي٣س عدد الفترات من الساعة ٧ صباحاً حتى الساعة ٣ بعد الظهر هي ٤ فترات ، أعمل جدولاً ينظم المدخلات والمخرجات .

المدخلة	قاعدة الدالة ٣ س	المخرجة
١	٣ × ١	٣
٢	٣ × ٢	٦
٣	٣ × ٣	٩
٤	٣ × ٤	١٢

تنطلق ١٢ حافلة حتى الساعة ٣ بعد الظهر .

إجابات أسئلة الدرس ٦

<table>
<tr><th colspan="2">رقم السؤال</th><th colspan="4">الأجابة</th></tr>
<tr><td rowspan="6">أتأكد</td><td>١</td><td colspan="2"><table><tr><th>المدخلة (ع)</th><th>قاعدة الدالة (ع+٦)</th><th>المخرجة</th></tr><tr><td>٢٠</td><td>٦+٢٠</td><td>٢٦</td></tr><tr><td>١٨</td><td>٦+٢٨</td><td>٢٤</td></tr><tr><td>١٦</td><td>٦+١٦</td><td>٢٢</td></tr><tr><td>١٤</td><td>٦+١٤</td><td>٢٠</td></tr></table></td><td>٢</td><td><table><tr><th>المدخلة (س)</th><th>قاعدة الدالة (٤س)</th><th>المخرجة</th></tr><tr><td>٢٠</td><td>٤ × ٢٠</td><td>٨٠</td></tr><tr><td>١٨</td><td>٤ × ١٨</td><td>٧٢</td></tr><tr><td>١٦</td><td>٤ × ١٦</td><td>٦٤</td></tr><tr><td>١٤</td><td>٤ × ١٤</td><td>٥٦</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>٣</td><td colspan="2"><table><tr><th>المدخلة (ص)</th><th>قاعدة الدالة (ص +٤)</th><th>المخرجة</th></tr><tr><td>٣</td><td>٤+٣</td><td>٧</td></tr><tr><td>٥</td><td>٤+٥</td><td>٩</td></tr><tr><td>٧</td><td>٤+٧</td><td>١١</td></tr><tr><td>٩</td><td>٤+٩</td><td>١٣</td></tr></table></td><td>٤</td><td><table><tr><th>المدخلة (ع)</th><th>قاعدة الدالة (٣ ع)</th><th>المخرجة</th></tr><tr><td>٤</td><td>٣ × ٤</td><td>١٢</td></tr><tr><td>٦</td><td>٣ × ٦</td><td>١٨</td></tr><tr><td>٨</td><td>٣ × ٨</td><td>٢٤</td></tr><tr><td>١٠</td><td>٣ × ١٠</td><td>٣٠</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>٥</td><td colspan="2"><table><tr><th>عدد الطوابق ن</th><th>قاعدة الدالة (٣ن)</th><th>أرتفاع المبنى</th></tr><tr><td>١</td><td>٣ × ١</td><td>٣</td></tr><tr><td>٢</td><td>٣ × ٢</td><td>٦</td></tr><tr><td>٣</td><td>٣ × ٣</td><td>٩</td></tr><tr><td>٤</td><td>٣ × ٤</td><td>١٢</td></tr><tr><td>٥</td><td>٣ × ٥</td><td>١٥</td></tr><tr><td>٦</td><td>٣ × ٦</td><td>١٨</td></tr></table></td><td>٦</td><td>أمثل عدد الصناديق بالمتغير ك
لذا عدد علب المعجون هو ٢٠ ك</td></tr>
<tr><td>أحلل</td><td>٧</td><td colspan="2"><table><tr><th>المدخلة (ن)</th><th>قاعدة الدالة (ن- ٣٦)</th><th>المخرجة</th></tr><tr><td>٢٧</td><td>٣٦-٢٧</td><td>٩-</td></tr><tr><td>٢٥</td><td>٣٦-٢٥</td><td>١١-</td></tr><tr><td>٢٣</td><td>٣٦-٢٣</td><td>١٣-</td></tr><tr><td>٢١</td><td>٣٦-٢١</td><td>١٥-</td></tr></table></td><td>٨</td><td><table><tr><th>المدخلة (س)</th><th>قاعدة الدالة (س ÷ ٦)</th><th>المخرجة</th></tr><tr><td>٦٠</td><td>٦٠ ÷ ٦</td><td>١٠</td></tr><tr><td>٥٤</td><td>٥٤ ÷ ٦</td><td>٩</td></tr><tr><td>٤٨</td><td>٤٨ ÷ ٦</td><td>٨</td></tr><tr><td>٤٢</td><td>٤٢ ÷ ٦</td><td>٧</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>٩</td><td colspan="2"><table><tr><th>المدخلة (ص)</th><th>قاعدة الدالة (ص ÷ ٦)</th><th>المخرجة</th></tr><tr><td>٤٢</td><td>٤٢ ÷ ٦</td><td>٧</td></tr><tr><td>٣٦</td><td>٣٦ ÷ ٦</td><td>٦</td></tr><tr><td>٣٠</td><td>٣٠ ÷ ٦</td><td>٥</td></tr><tr><td>٢٤</td><td>٢٤ ÷ ٦</td><td>٤</td></tr></table></td><td>١٠</td><td><table><tr><th>المدخلة (ل)</th><th>قاعدة الدالة (ل-٥)</th><th>المخرجة</th></tr><tr><td>٣٥</td><td>٣٥-٥</td><td>٣٠</td></tr><tr><td>٣٠</td><td>٣٠-٥</td><td>٢٥</td></tr><tr><td>٢٥</td><td>٢٥-٥</td><td>٢٠</td></tr><tr><td>٢٠</td><td>٢٠-٥</td><td>١٥</td></tr></table></td></tr>
<tr><td></td><td>١١</td><td colspan="4">أمثل عدد المقصورات بالمتغير م ، قاعدة الدالة هي ٤م تمثل عدد الأشخاص</td></tr>
<tr><td></td><td>١٢</td><td colspan="4">١٦ ن قاعدة الدالة ١٦ × ١= ١٦ ، ١٦ × ٢= ٣٢ ، ١٦ × ٣ = ٤٨ ، ١٦ × ٤ = ٦٤</td></tr>
<tr><td>أفكر</td><td>١٣</td><td colspan="4">إجابة سمير لآن أكبر تعني عملية الجمع</td></tr>
<tr><td>أكتب</td><td></td><td colspan="4">لمعرفة قاعدة الدالة أ وكتابة المحرجات</td></tr>
<tr><td>اتحدث</td><td></td><td colspan="4">استمع لإجابات التلاميذ وناقشهم فيها.</td></tr>
</table>

الدرس ٧
خطة حل المسألة (التخمين والتحقق)

الدرس ٧ خطةُ حلِ المسألةِ (التخمينُ والتحققُ)

فكرةُ الدرسِ
أحلُ المسألةَ بالتخمينِ والتحققِ .

أتعلم
تسحبُ زلاجةٌ ٢٤ من ذكورِ وإناثِ الغزلانِ . فإذا كانَ عددُ الذكورِ ثلاثةُ أمثالِ عددِ الإناثِ. فما عددُ ذكورِ الغزلانِ ؟

أفهمُ
ما معطياتُ المسألةِ ؟ تسحبُ زلاجةٌ ٢٤ من ذكورِ وإناثِ الغزلانِ .
عددُ الذكورِ ثلاثةُ أمثالِ عددِ الإناثِ.
ما المطلوبُ من المسألةِ ؟ إيجادُ عددِ الغزلانِ الذكورِ.

أخططُ
كيفَ أحلُ المسألةَ ؟
أخمنُ وأحققُ وأعدلُ التخمينَ حتى أتوصلَ الى الإجابةِ الصحيحةِ .

أحلُ
عددُ الغزلانِ التي تسحبُها الزلاجةُ الواحدةُ هي ٢٤ غزالاً

عدد إناث الغزلان	عدد ذكور الغزلان	العدد الكلي للغزلان	
٢	٦	٨	أصغر من ٢٤
٤	١٢	١٦	أصغر من ٢٤
٦	١٨	٢٤	صحيح

لذا عددُ ذكورِ الغزلانِ ١٨
عددُ الإناثِ ٦

أتحققُ
عددُ الذكورِ ثلاثُ أمثالِ عددِ الإناثِ = ٣ × ٦ = ١٨
العددُ الكليُ للغزلانِ = ٦ + ١٨ = ٢٤
لذا التخمينُ صحيحٌ .

٥٢

نتاجات التعلم : استعمال التخمين والتحقق لحل مسألة .

المواد والوسائل : قطع عد ، اكواب .

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:
- قسم التلاميذ الى مجموعات واطلب الى كل مجموعة

حل الأسئلة التالية في الكراسة :

١) أكتب العدد الذي يمثل ثلاثة أمثال ٥ ؟ ١٥

٢) أقارن بين العددين :

١٦ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٤

١٦ > ١٢ ، ١٨ < ٢٤

٢ شرح وتفسير

أفهم
- أرشد التلاميذ الى المعطيات والمطلوب في المسألة.
- أطلب الى التلاميذ تحويط المعطيات ، ووضع خط تحت المطلوب .

أخطط
- ناقش التلاميذ في الطريقة المناسبة لحل هذه المسألة واستمع إلى مقترحاتهم .
- بيّن للتلاميذ أن حل المسألة هنا باستعمال التخمين والتحقق هي الطريقة الأنسب للحل .

أحل
- قم بحل المسألة على وفق خطة التخمين والتحقق ، وقدم الأسئلة الأتية للتلاميذ في أثناء الشرح لتوجيه انتباههم .
- ما ٣ أمثال العدد ٢ ؟ ٦
- ما ٣ أمثال العدد ٤ ؟ ١٢
- ما ٣ أمثال العدد ٦ ؟ ١٨
- أي عددين مجموعهما ٢٤ من الأعداد المحصورة بين ٢ ، ٢٠ ؟ ٦+١٨ = ٢٤

أتحقق
- كيف أتحقق من صحة الحل ؟ استمع الى تبريرات مختلفة من التلاميذ .
- وجّه التلاميذ إلى إيجاد العدد الكلي للغزلان بجمع عدد الذكور وعدد الإناث للتتحقق من صحة الحل .
- أطلب الى التلاميذ حل تدريبات(١ ، ٣ ، ٤) من صفحة كتاب التمرينات .

٣ تدريب

- ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من مقدرة التلاميذ على حل المسائل .
- أقرأ المسائل أمام التلاميذ واطلب إليهم حلها وتابع جاباتهم .

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس:

في المكتبة ٤٨ كتاباً ، عدد الكتب العلمية ٣ أمثال الكتب الأدبية . فما عدد الكتب العلمية ؟

عدد الكتب الأدبية	عدد الكتب العلمية	مجموع الكتب	
٦	١٨	٢٤	أصغر من ٤٨
٨	٢٤	٣٢	أصغر من ٤٨
١٠	٣٠	٤٠	أصغر من ٤٨
١٢	٣٦	٤٨	صحيح

خطأٌ متوقعٌ : لا يستطيع بعض التلاميذ تخمين الأعداد التي تؤدي للحل. ساعدهم في التدرج في التخمين من خلال كتابة ناتج جمع عدد صغير إلى ثلاثة أمثاله.

مَسائل

١ اشترى سعدٌ ١٢ فطيرةً بعضُها كبيرةٌ وبعضُها صغيرةٌ، فاذا كانَ عددُ الفطائرِ الكبيرةِ خمسةَ أمثالِ عددِ الفطائرِ الصغيرةِ ، فكم فطيرةً كبيرةً اشترى سعدٌ ؟

٢ سحبَ يونسُ من حسابِه ٥٠٠٠٠ دينارٍ على صورةِ أوراقٍ نقديةٍ من الفئتينِ ٥ آلافٍ و ١٠ آلافِ دينارٍ وعددها ٧.
ما عددُ أوراقِ كلٍ من الفئتينِ ؟

٣ تفكرُ علياءُ في ثلاثةِ أعدادٍ مختلفةٍ من ١ إلى ٦ ، مجموعها ١٢. ما هذه الأعدادُ ؟

٤ شاركَ في أحدِ سباقاتِ السياراتِ ٣٠ سيارةً زرقاءَ وحمراءَ، إذا كانَ عددُ السياراتِ الزرقاءِ أربعةَ أمثالِ عددِ السياراتِ الحمراءِ ، فكم سيارةً زرقاءَ شاركتْ في السباقِ ؟

٥٣

التمرينات

الدرس (٧): خطة حل المسألة (التخمين والتحقق)

١ اشترى سمير ١٦ علبة أقلام تلوين صغيرة وكبيرة ،إذا كان عدد العلب الكبيرة ٣ أمثال عدد العلب الصغيرة .فما عدد كل منهما ؟

عدد العلب الصغيرة	عدد العلب الكبيرة	المجموع	
٣	٩	١٢	اقل من ١٦
٥	١٥	٢٠	اكبر من ١٦
٤	١٢	١٦	صحيح

٢ تفكر خديجة في ثلاثة أعداد فردية من ١ الى ١٠ ، مجموعها ١٥ . ما هذه الأعداد ؟

١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١٠ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ،

تقبل جميع الإجابات الصحيحة منها :
٥ ، ٥ ، ٥ لأن ١ + ٥ + ٩ = ١٥

٣ عمارة سكنية مكونة من ٣٠ شقة ،منها شقق بثلاثة غرف ومنها بأربعة غرف، إذا كانت عدد الشقق بأربعة غرف خمسة أمثال الشقق التي بثلاثة غرف ، فما عدد كل منهما؟

شقة ٣ غرف	شقة ٤ غرف	المجموع	
٧	٣٥	٤٢	اكبر من ٣٠
٦	٣٠	٣٦	اكبر من ٣٠
٥	٢٥	٣٠	صحيح

٤ في الحديقة ٤٩ غزالاً، عدد الإناث ٦ أمثال عدد الذكور، ما عدد كل منهما ؟

عدد الذكور	عدد الاناث	المجموع	
٦	٣٦	٤٢	اصغر من ٤٩
٨	٤٨	٥٦	اكبر من ٤٩
٧	٤٢	٤٩	صحيح

١٩

رقم السؤال	الأجابة
مسائل ١	عدد القطائر الصغيرة: ٤ ، عدد القطائر الكبيرة: ٢٠ ، مجموع القطائر: ٢٤ ، اكبر من ١٢ ٣ ، ١٥ ، ١٨ ، اكبر من ١٢ ٢ ، ١٠ ، ١٢ ، صحيح
مسائل ٢	فئة ٥ الاف دينار: ٢ × ٥٠٠٠ = ١٠٠٠٠ ، فئة ١٠ الاف دينار: ٥ × ١٠٠٠٠ = ٥٠٠٠٠ ، المجموع: ٦٠٠٠٠ ، اكبر من ٥٠٠٠٠ ٣ × ٥٠٠٠ = ١٥٠٠٠ ، ٤ × ١٠٠٠٠ = ٤٠٠٠٠ ، ٥٥٠٠٠ ، اكبر من ٥٠٠٠٠ ٤ × ٥٠٠٠ = ٢٠٠٠٠ ، ٣ × ١٠٠٠٠ = ٣٠٠٠٠ ، ٥٠٠٠٠ ، صحيح
٣	تقبل جميع الإجابات الصحيحة منها ١ + ٥ = ٦ ، ١٢ = ٢+٤+٦ ، ....
٤	عدد السيارات الحمراء: ٤ ، عدد السيارات الزرقاء: ١٦ ، مجموع السيارات: ٢٠ ، أقل من ٣٠ ٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، أقل من ٣٠ ٦ ، ٢٤ ، ٣٠ ، صحيح

مراجعة الفصل

- استعمل مراجعة الفصل للتأكد من امتلاك التلاميذ المهارات الازمة لحل التمرينات .
- قدم المثال لكل درس واطلب الى التلاميذ حل التدريب وتابع إجابتهم .

مراجعة الفصل

المفردات

ترتيبُ العمليات	المتغيرُ	العبارةُ الجبريةُ	المعادلةُ	قاعدةُ الدالة
حلُ المعادلة	معادلةُ ضرب	معادلةُ قسمة	الدالةُ	جدولُ الدالة

أكملُ الجملَ أدناه مستعملاً المفرداتِ أعلاه :

(١) قاعدة الدالة ..... هي علاقةٌ تحددُ مخرجةً واحدةً فقط للمدخلة الواحدة .

(٢) إذا احتوتْ المعادلةُ على عملية ضرب فقط تُسمى معادلة ضرب ..... .

(٣) جدول الدالة ..... هو جدولٌ ينظمُ قيمَ المدخلاتِ والمخرجاتِ .

(٤) المعادلة ..... هي جملةٌ تحتوي على إشارة المساواة .

(٥) الدالة ..... هي علاقةٌ بين المخرجاتِ والمدخلاتِ .

(٦) إذا احتوتْ المعادلةُ على عملية قسمة فقط تُسمى معادلة قسمة ..... .

(٧) حل المعادلة ..... يعني إيجاد القيمة المجهولة فيها .

(٨) المتغير ..... هو رمزٌ يمثلُ عدداً .

(٩) العبارة الجبرية ..... هي تجمعٌ من المتغيراتِ والأعدادِ تربطُها عمليةٌ حسابيةٌ واحدةٌ على الأقل .

(١٠) في ترتيب العمليات ..... أبدأُ بالعملياتِ بين الأقواسِ .

الدرس (١) ترتيبُ العمليات على الأعداد

مثال : أستعملُ ترتيبَ العملياتِ وأجدُ الناتجَ في كلٍ مما يلي :

١) ٣ × ١٦ + ؟٥
= ٤٨ + ؟٥
= ٧٣

٢) ؟ × (٥٣ + ٧) ÷ ٣
؟ × ٦٠ ÷ ٣ =
١٢٠ ÷ ٣ =
٤٠ =

تدريب : أستعملُ ترتيبَ العملياتِ وأجدُ الناتجَ في كلٍ مما يلي :

١) ٧ × ١٤ - ٦ = ٩٢ ٢) ٦٤ ÷ ٨ + ؟٢ ÷ ٣ = ١٢ ٣) (٢٠ + ٢٨) × ؟ ÷ ٤ - (٧ × ٣) = ٣

الدرس (٢) المتغيراتُ والعباراتُ الجبرية

مثال : أكتبُ عبارةً جبريةً تمثلُ كلاً مما يلي :

١) أكبرُ من ؟ص بمقدار ٣٤ : ؟ص + ٣٤

٢) مع أحمدَ خمسةُ آلاف دينار زيادة على ما مع سليم : ٥٠٠٠ + س

تدريب : أكتبُ عبارةً جبريةً تمثلُ كلاً مما يلي :

١) العددُ ٥٣ مطروحاً من (س + ٤) : (س + ٤) - ٥٣

٢) مع محمودٍ سبعةُ أمثالِ ما مع ماهرٍ من دنانير ٧ ص

٣) ؟٤ مقسوماً على ع ؟٤ ÷ ع

٤) ١٣ زائد (ب - ٧) مقسوماً على ٥ (١٣ + ب - ٧) ÷ ٥

الدرس (٣) التعويضُ في العباراتِ الجبرية

مثال : أجدُ قيمةَ العبارةِ الجبريةِ في كلٍ مما يلي باستعمالِ قيمةِ المتغيرِ المعطاةِ :

١) ٤ ك + ٨ ، ك = ٣
٤ × ٣ + ٨
= ١٢ + ٨
= ٢٠

٢) (ن + ٤٥) ÷ ١١ ، ن = -١٢
(-١٢ + ٤٥) ÷ ١١
= ٣٣ ÷ ١١
= ٣

تدريب : أجدُ قيمةَ العبارةِ الجبريةِ في كلٍ مما يلي باستعمالِ قيمةِ المتغيرِ المعطاةِ :

١) ١٢ ب - ٣٠ ، ب = ٣ ٦ ٢) ٦ ل + ١٢ ، ل = ٣ ٣٠ ٣) (٦٣ ÷ ش) ÷ ٣ + ٣ ، ش = ٧ ٦

الدرس (٤) معادلاتُ الجمعِ والطرح

مثال : أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ العلاقةِ بين الجمعِ والطرحِ :

١) ٣٥ + س = ٤٠
س = ٤٠ - ٣٥
س = ٥

٢) ٦٧ - م = ٨٤
م = ٦٧ - ٨٤
م = -١٧

تدريب : أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ العلاقةِ بين الجمعِ والطرحِ :

١) ٥١ + ح = ١٧٢ ح = ١٢١ ٢) م + ٦١ = ١٧٦ م = ١١٥

٣) ٧٥ - ص = ٤٠ ص = ٣٥ ٤) ل - ١٨٩ = ١٣٤ ل = ٣٢٣

الدرس (٥) معادلاتُ الضربِ والقسمة

مثال : أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ العلاقةِ بين الضربِ والقسمةِ وأتحققُ من صحةِ الحل:

١) ؟٤ س = ١٦٨
س = ١٦٨ ÷ ؟٤ = ٧
التحقق : ؟٤ × ٧ = ١٦٨

٢) ١٢٥ ÷ ل = ؟٥
ل = ١٢٥ ÷ ؟٥ = ٥
التحقق : ٥ × ؟٥ = ١٢٥

تدريب : أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ العلاقةِ بين الضربِ والقسمةِ وأتحققُ من صحةِ الحل:

١) ٦١ س = ؟٤٤
س = ٤
التحقق = ٦١ × ٤ = ٢٤٤

٢) ن × ٧١ = ٤٢٦
ن = ٦
التحقق = ٦ × ٧١ = ٤٢٦

٣) ٦٠٥ ÷ م = ٥٥
م = ١١
التحقق = ٦٠٥ ÷ ١١ = ٥٥

٤) ص ÷ ١٨٠ = ١٠
ص = ١٨٠٠
التحقق = ١٨٠٠ ÷ ١٠ = ١٨٠

الدرس (٦) الدوالُ وتنظيمُها في جدول

مثال : إذا كانتْ المدخلةُ أكبرَ من المخرجةِ بمقدارِ ٦ ، فأكملُ جدولَ الدالةِ لهذهِ العلاقة .

قاعدةُ الدالةِ هي : س - ٦ ، أي نقصان ٦ في كلِ مدخلة.

المدخلة (س)	(س-٦)	
؟٤	١٨	أطرحُ ٦ من ؟٤
؟٢	١٦	أطرحُ ٦ من ؟٢
٢٠	١٤	أطرحُ ٦ من ٢٠
١٨	١٢	أطرحُ ٦ من ١٨

تدريب :

١) أكملُ جدولَ الدالةِ التاليةِ:

المدخلة (ك)	(ك ÷ ٧)
٤٩	٧
٤٢	٦
٣٥	٥
؟٨	٤

٢) أكتبُ قاعدةً للدالةِ الممثلةِ بالجدول:

المدخلة (ح)	المخرجة	قاعدة الدالة
٣٠	؟٥	
؟٩	؟٤	
؟٧	؟٢	
؟٥	٢٠	

اختبار الفصل

- يهدف اختبار الفصل للتأكد من إتقان التلاميذ لأفكار الفصل وملاحظة مواطن الخلل لديهم .
- يمكنك الاستعانة بالجدول الآتي لمعالجة أخطاء التلاميذ .

إختبارُ الفصل

أستعملُ ترتيبَ العمليات وأجدُ الناتجَ في كلٍّ مما يلي:

١) ٤٩÷٧-١٦ = -٩ ٢) ٦+٧٢÷٩ = ١٤ ٣) ٣×١٢+١١×٣ = ٦٩

٤) ٤٨-٦×٣٢÷٨ = ٤ ٥) (١٤×٢)+٢١÷٣ = ٣٥ ٦) (٦٨-٥)÷٧+١٤ = ٢٣

أكتبُ عبارةً جبريةً تمثلُ كلاً مما يلي :

٧) ١٢ مضروباً في ك ١٢ك ٨) (ص + ١) مقسوماً على ١٢ (ص+١)÷١٢

٩) ٣١مطروحاً من (٤ + ك) (٤+ك)-٣١ ١٠) أكثرُ من (ص + ٧) بمقدار ١٢ (ص+٧)+١٢

أجدُ قيمةَ العبارةِ الجبريةِ في كلٍّ مما يلي باستعمالِ قيمةِ المتغيرِ المعطاة :

١١) ٦ك + ٨ ، ك = -٩ -٤٦ ١٢) ٢ (ح÷٣) ، ح = ٣٩ ٢٦ ١٣) (٣٩+ن)÷١٢ ، ن= ٤ ٣

١٤) (١٧ + س) × ٥ ، س= -١٧ صفر ١٥) ١٣ب - ٣٠ ، ب = ٤ ٢٢ ١٦) (٥٦÷ ش) ٤ + ١٤ ، ش = ٧

أحلُ المعادلاتِ التاليةَ:

١٧) ٥ + ل = ٧ ل= ٢ ١٨) ١٤ – ن = ٦ ن= ٨ ١٩) ش ÷ ٣ = ٩ ش=٢٧ ٢٠) ٦ ج = ١٨ ج= ٣

أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ العلاقةِ بين الجمع والطرح :

٢١) ٤٧ + ب=١٥٦ ٢٢) ٧٦–ح = ٥٠ ٢٣) ل – ٢٧= ٢٧ ٢٤) ٦٠–ك=٦٠

أحلُ المعادلاتِ التاليةَ باستعمالِ العلاقةِ بين الضربِ والقسمة :

٢٥) ١٥س = ١٥٠ س= ١٠ ٢٦) ٧ ص = ١٥٤ ص=٢٢ ٢٧) ك÷٦ = ١٢ ك=٧٢ ٢٨) ش ÷١٠= ٨٠ ش= ٨٠

أكتبُ معادلةً لكلِ مما يلي ثم أجدُ حلَها وأتحققُ من صحةِ الحل :

٢٩) ٣٤ مطروحاً من عددٍ يساوي ٢٠ س– ٣٤=٢٠ ٣٠) ٣٦ مضروباً في عددٍ يساوي ٨١ ٣٦ ص = ٨١

٣١) عددٌ مقسوماً على ٢٧ يساوي ٩ ل÷ ٢٧=٩ ٣٢) ما العددُ الذي لو أضيفَ اليه ٢٠ لأصبحَ –٦ ك + ٢٠ = -٦

٣٣) أكملُ جدولَ الداله التالية :

المدخلة (ل)	قاعدة الدالة (ل+٨)	المخرجة
٢	٨+؟	١٠
١٥	٨+١٥	٢٣
١٨	٨+١٨	٢٦
؟	٨+٢١	٢٩

٣٤) أكتبُ قاعدةً للدالة الممثلة بالجدول :

المدخلة	قاعدة الدالة (.....)	المخرجة
٧٦	٨-٧٦	٦٨
٧٢	٨-٧٢	٦٤
٦٨	٨-٦٨	٦٠
٦٤	٨-٦٤	٥٦

٣٥) اشترتْ صباحُ ١٤ كرةَ صوف وأضافتْها الى ما لديها من كرات الصوف لحياكة بلوزةً لأبنتها، فأصبحَ مجموعُ كرات الصوف التي لديها ٢٧ كرةً. ما عددُ كراتِ الصوفِ التي كانتْ لديها؟ أكتبُ معادلةً تمثلُ المسألةَ وأحلُها. ١٤+س=٢٧ ، لذا س=١٣ ، أمثل عدد الكرات بالمتغير س

٣٦) في إحدى الجامعات أقيمتْ حفلةُ تخرج للطلبة الخريجين ووزعتْ ٢٤ هديةً على الخريجين الثلاثة الأوائل من كل كليةٍ وبواقع هديةٍ واحدةٍ لكل خريج. ما عددُ الكليات في الجامعة؟ أكتبُ معادلةً تمثل المسألةَ وأحلُها. ٣ن=٢٤ ، لذا ن=٨ ، أمثل عدد الكليات بالمتغير ن

٥٧

السؤال	الخطأ	المعالجة
١ - ٦	لايستطيع بعض التلاميذ إيجاد ناتج مسألة حسابية وفق ترتيب العمليات.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ١
٧ - ١٠	لا يتمكن بعض التلاميذ من التعبير عن المسألة بعبارة جبرية	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٢
١١ - ١٦	لا يستطيع بعض التلاميذ إيجاد قيمة العبارة الجبرية باستعمال التعويض.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٣
١٧ - ٢٠	لا يميّز بعض التلاميذ بين حل معادلات الجمع والطرح والضرب والقسمة.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٤ ، ٥
٢١ - ٢٤	لا يستطيع بعض التلاميذ حل معادلات الجمع والطرح باستعمال العلاقة بينهما.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٤ ، ٥
٢٥ - ٢٨	لا يستطيع بعض التلاميذ حل معادلات الضرب والقسمة باستعمال العلاقة بينهما.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٥
٢٩ - ٣٢	يخطىء بعض التلاميذ في صياغة معادلة تمثّل موقفاً معطى.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٤، ٥
٣٣ - ٣٦	يخطء بعض التلاميذ عند إكمال جدول الدالة أو كتابة قاعدة الدالة.	تدريبات إعادة التعليم للدرس٦
		٧١

الفصل ٣ العمليات على الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية

مخطط الفصل:

الدرس	النتاجات التعليمية	المفردات	الخطة الزمنية	المواد والوسائل
التمهيد للفصل الاختبار القبلي			حصة واحدة	
١ تقدير نواتج ضرب الكسور الاعتيادية والاعداد الكسرية	تقدير نواتج ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية	تقدير تقريب	حصتان	نماذج كسور اعتيادية، أوراق، أقلام ملونة
٢ ضرب الكسور الاعتيادية	إيجاد ناتج ضرب عددين كسريين	أبسط صورة	حصتان	نماذج كسور اعتيادية بطاقات كسوراعتيادية
٣ ضرب الأعداد الكسرية	إيجاد ناتج ضرب كسريين أعتياديين		حصتان	بطاقات كسور اعتيادية وأعداد كسرية، أطباق ورقية
٤ قسمة الكسور الاعتيادية	قسمة عدد كلي أو كسر اعتيادي على على كسر اعتيادي	مقلوب الكسر	حصتان	أقلام ، ورقة مقوى
٥ قسمة الاعداد الكسرية	إيجاد ناتج قسمة عدد كسري على عدد كسري		حصتان	
٦ خطة حل المسالة (أنشئ نموذجاً)	استعمال خطة تمثيل المسألة		حصة واحدة	بطاقات حروف، كراسي، أقلام، مبراة
مراجعة الفصل				
اختبار الفصل			حصة واحدة	

خلفية رياضية :

تعلم التلميذ في الصف الخامس الأبتدائي جمع الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة وطرحها بالوحدات، وتحويل العدد الكسري الى كسر اعتيادي وسوف يطور التلاميذ معرفتهم في الكسورفيتعلمون في هذا الفصل تقدير نواتج ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية وضرب وقسمة الكسور الاعتيادية .و ضرب وقسمة الاعداد الكسرية الاعتيادية، والاعداد الكسرية . تساعد دراسة الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية في دراسة الكسور والأعداد العشرية. كما تساعد في المستقبل في دراسة الأعداد النسبية .

الترابط الرأسي

تعلم التلميذ سابقاً :

- جمع الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفه وطرحها .
- التحويل بين الكسور الاعتيادية والاعداد الكسرية .

سيتَعلمُ التلميذُ في هذا الفصل :

- تقدير نواتج ضرب الكسور الاعتيادية، والاعداد الكسرية .
- ضرب وقسمة الكسور الاعتيادية .
- ضرب وقسمة الاعداد الكسرية .

المفردات

- **التقدير :** عند تقدير نواتج العمليات الحسابية التي تتضمن كسوراً، تكون الإجابة تقريبية .
- **أبسط صورة :** يكون الكسر الاعتيادي في أبسط صورة عندما لا يوجد عامل مشترك بين البسط والمقام .
- **مقلوب الكسر :** نحصل على مقلوب الكسر عند تبديل مقامه ببسطه حيث يكون ناتج ضرب الكسر في مقلوبه يساوي ١ .

التمهيد للفصل

- وجه التلاميذ الى صفحة الفصل في كتاب التلميذ ثم اطلب اليهم ملاحظة الصورة وناقشهم في المعلومة المعطاة (يمكنني استعمال الضرب لأجد وزن ١٠ اكياس من السكر اذا كان وزن كل كيس منها $٢٤\frac{١}{٢}$ كيلو غرام).

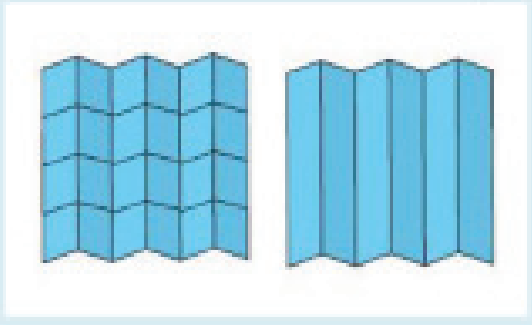
اسأل التلاميذ :

- ما الاشياء الموجودة في الصورة ؟ إجابة ممكنة : أكياس من السكر.
- اذا كان وزن الكيس الواحد $٢٤\frac{١}{٢}$ كيلو غرام، كيف أجد وزن ١٠ أكياس ؟ إجابة محتملة ضرب $١٠ \times ٢٤\frac{١}{٢}$
- استمع لإجابات التلاميذ ووجههم إلى ملاحظة أنّ الجمع المتكرر للكسور الاعتيادية يمكن التعبير عنه بضرب الكسور.
- بيّن لهم أنهم سوف يدرسون في هذا الفصل بعض العمليات على الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية مثل الضرب والقسمة والتقدير.

المطويـــــات : منظم أفكار

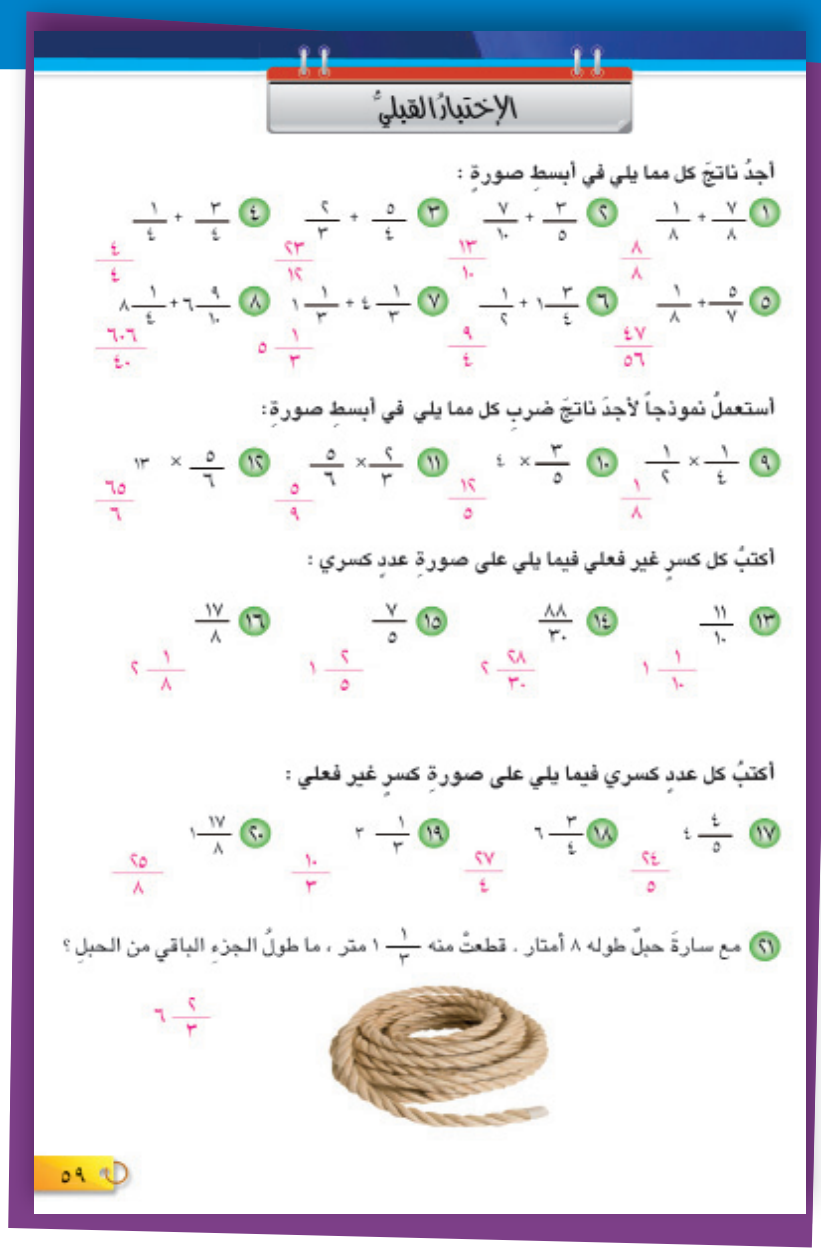
عمل مطوية الجدول المثنى :

1) ارسم أسطراً عمودية وأفقية على ورقة قياس ٢٨ سم X ٢٢ سم
(يكون عدد الأعمدة والصفوف بحسب الحاجة)
2) اطو الورقة عمودياً لعمل جداول.
3) اقسم كل عمود إلى ثلاثة أعمدة أو أربعة حسب الحاجة
وكما في الشكل المجاور :



استعمال المطوية

يكتب عنوان الفصل على صفحة الغلاف،
وكل صفحة داخلية تقسم الى أربعة أقسام .القسم الأول يكتب فيه عنوان الدرس ، والقسم الثاني يكتب فيه فكرة الدرس والمفردات ، والقسم الثالث ملخص عن كل درس والقسم الرابع أمثلة .



التقويم التشخيصي :

- استعمل الاختبار القبلي للتحقق من امتلاك التلاميذ المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذا الفصل وهي :

إيجاد ناتج الجمع لكسرين اعتياديين وعددين كسريين وناتج ضرب كسر أو عدد صحيح في كسر، وكتابة كسر غير فعلي على صورة عدد كسري وبالعكس، وعمل نماذج ضرب كسرين .

- تشير الأخطاء التي قد يقع فيها التلاميذ إلى جوانب الضعف في إجاباتهم ، مما يستوجب من المعلمين وضع خطط تدريس بديلة وتنويعها ، لمعالجة الأخطاء .

المعالجة :

عالج إحتياجات التلاميذ بشكل فردي قبل البدء بتدريس الفصل وذلك بالاعتماد على نتائج الاختبار القبلي ويمكنك معالجة الخلل لدى التلاميذ بالأستعانة بالجدول التالي والذي يقترح معالجة مناسبة لمجموعة من الأسئلة في الإختبار القبلي ، حيث أن كل مجموعة من الأسئلة تحتوي الفكرة نفسها .

السؤال	الخطأ	المعالجة
١-٨	يجد بعض التلاميذ صعوبة في جمع الكسور وطرحها ذات المقامات المختلفة .	تذكير التلاميذ أنه لايجاد ناتج جمع كسرين ذات مقامين مختلفين، يلزم ايجاد مقام مشترك للكسرين وذلك بايجاد المضاعف المشترك الاصغر لمقامي العددين .
٩-١٢	يجد بعض التلاميذ صعوبه في تكوين نموذج لايجاد ناتج ضرب كسر في عدد صحيح وضرب كسرين اعتياديين .	إرشاد التلاميذ إلى تمثيل كل كسر باستعمال أشكال هندسية مستوية وأجزائها، وتمثيل الناتج بما تؤول إليه هذه الأشكال عند ضرب الكسرين الاعتياديين .
١٣-٢٠	يجد بعض التلاميذ صعوبة في تحويل الكسر الفعلي الى عدد كسري وبالعكس .	التوضيح للتلاميذ بان الكسر الفعلي بسطه اكبر من مقامه ويمكن تحويله بقسمة البسط على المقام. أمّا العدد الكسري فيتكون من عدد صحيح وكسر من بسط ومقام ويمكن تحويله بضرب مقام الكسر في العدد الصحيح والناتج يجمع مع بسط الكسر والناتج الكلي يمثل البسط .
٢١	يجد بعض التلاميذ صعوبه في حل مسالة حياتيه تتضمن كسوراً.	مناقشة التلاميذ في خطوات حل المسألة.

الدرس ١
تقدير نواتج ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية

نتاجات التعلم: تقدير نواتج ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية

المواد والوسائل: نماذج كسور اعتيادية، أوراق، أقلام ملونة

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

ارسم مستقيم الاعداد على السبورة وبين عليه مضاعفات العدد ٤

و اكتب على السبورة العدد ١٣

اطلب من التلاميذ تهيئة ورقه وقلم وكتابة السؤال وتعيين العدد ١٣ على مستقيم الاعداد

اسأل التلاميذ :

- كم ٤ في العدد ١٣ ؟ ٣
- بين المضاعفين اللذين يقع العدد ١٣ بينهما ؟ ١٢ ، ١٦
- ما مضاعف العدد ٤ الأقرب الى العدد ١٣ ؟ ١٢

قل لهم أنهم سيدرسون هذا اليوم تقدير نواتج ضرب الكسور الاعتيادية والاعداد الكسرية .

٢ شرح وتفسير

أتعلم

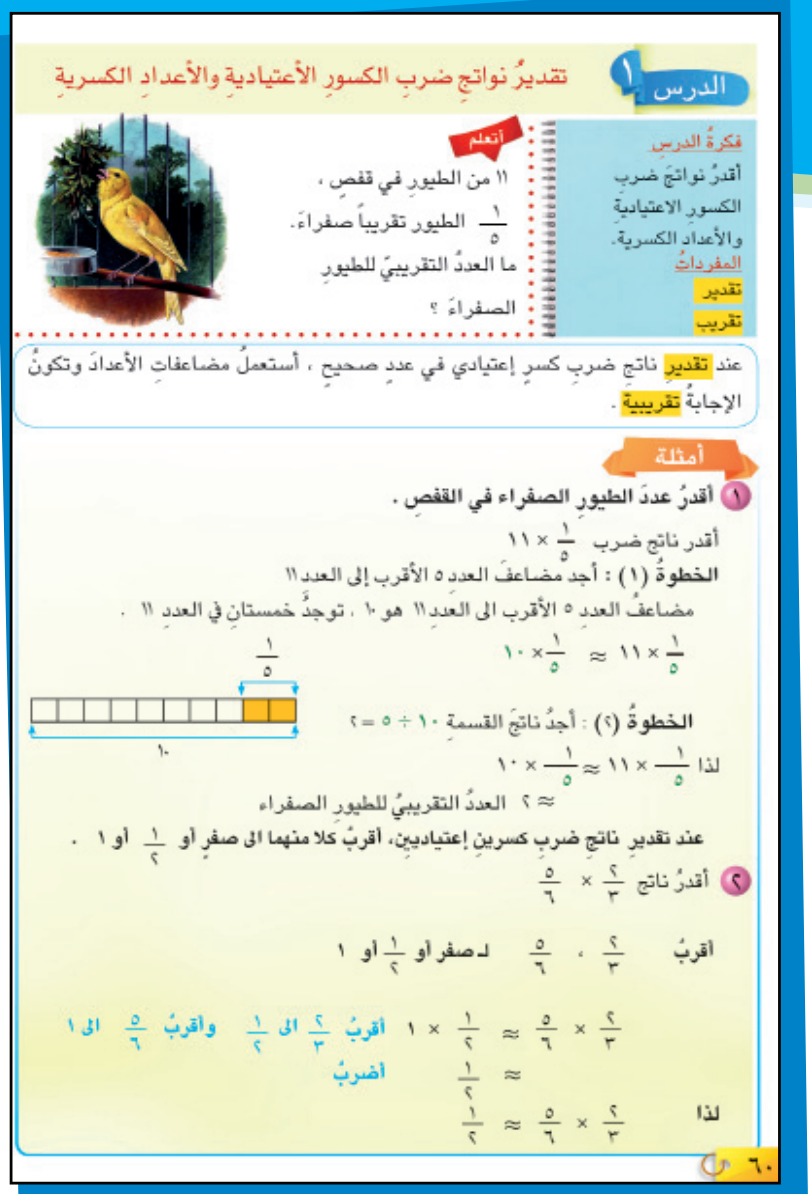
وجّه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

- أستعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

أقدّر ناتج ضرب $\frac{١}{٢} \times ٩$

اسأل التلاميذ :

- ما مضاعف العدد ٢ الاقرب الى ٩ ؟ ٨
- كم اثنان في العدد ٨ ؟ ٤
- كيف عرفت ذلك؟ ٨ ÷ ٢ = ٤
- كيف تبيّن ذلك ؟ بتلوين ٤ اجزاء في النموذج المرسوم
- ما الكسر الذي يمثل الجزء الملون ؟ $\frac{٤}{٨}$
- بيّن لهم أنّ تقدير ناتج $\frac{١}{٢} \times ٩$ يتم باستعمال مضاعف العدد ٢ الاقرب الى ٩ وهو العدد ٨ أي ان $\frac{١}{٢} \times ٩ \approx \frac{١}{٢} \times ٨ = ٤$
- استعمل مثال (١) لتبين كيفية تقدير نواتج ضرب الكسر الاعتيادي في عدد كلي باستعمال مضاعفات الاعداد
- استعمل مثال (٢) لتبيّن تقدير ناتج ضرب كسر اعتيادي في كسر اعتيادي آخر من خلال تقريب كل كسر.



إعادة التعليم

يمكنني عند تقدير ناتج ضرب كسر اعتيادي في عدد كلي، أستعمل مضاعف الاعداد وتكون الاجابة تقريبية.

مثال (١) : أقدّر ناتج ضرب $\frac{١}{٢} \times ٥$

الخطوة (١) : أجد مضاعف العدد ٢ الأقرب إلى العدد ٥ وهو ٤.

$\frac{١}{٢} \times ٥ \approx \frac{١}{٢} \times ٤$

الخطوة (٢): أجد ناتج القسمة ٤ ÷ ٢ = ٢

لذا $\frac{١}{٢} \times ٥ \approx \frac{١}{٢} \times ٤ = ٢$

عند تقدير ناتج ضرب كسرين اعتياديين، أقرب كلا منهما الى صفر أو $\frac{١}{٢}$ أو ١

مثال (٢) : أ قدر ناتج $\frac{١}{٥} \times \frac{٧}{٨}$

$\frac{١}{٥} \times \frac{٧}{٨} \approx ٠ \times ١ \approx ٠$ اقرب $\frac{١}{٥}$ الى صفر واقرب $\frac{٧}{٨}$ الى ١ ،

عند تقريب عدد كسري الى اقرب عدد صحيح الاحظ بسط ومقام الكسر فاذا كان البسط اكبر او يساوي نصف المقام احذف الكسر واضيف واحد الى العدد الصحيح واذا كان البسط اصغر من نصف المقام احذف الكسر وابقي العدد الصحيح فقط.

مثال (٣) : اقدر مساحة صفيحة معدنية ابعادها $٤\frac{٦}{٧}$ م ، $٣\frac{١}{٤}$ م

الخطوة (١) : أقرب $٤\frac{٦}{٧}$ الى ٥ الخطوة (٢) : أقرب $٣\frac{١}{٤}$ الى ٣

$٤\frac{٦}{٧} \times ٣\frac{١}{٤} \approx ٥ \times ٣ \approx ١٥$ ، لذا مساحة الصفيحة المعدنية ≈ ١٥ م^٢

تدريبات

أقدّر الناتج

١) $\frac{١}{٥} \times ١٦$ ٢) $\frac{١}{٧} \times \frac{٩}{١٠}$ ٣) $٨\frac{٨}{٩} \times \frac{٣}{٤}$

٣ ٠ ٩

عند تقدير ناتج ضرب عددين كسريين ، أقربُ كلاً منهما الى عددٍ صحيح .

٣ أقدرُ مساحةَ اللوحة الفنية في الشكل المجاور

٢ ١/٣ م

٣ ٦/٧ م

الخطوة (١) : أقرّب ٢ ١/٣ الى ؟

الخطوة (؟) : أقرّب ٣ ٦/٧ الى ٤

٣ ٦/٧ × ٢ ١/٣ ≈ ٤ × ؟

≈ ٨

لذا المساحةُ ≈ ٨ أمتارٍ مربعة

أتذكر : عند تقريب عدد كسري الى اقرب عدد صحيح ألاحظ بسط ومقام الكسر فإذا كان :

- البسط أكبر أو يساوي نصف المقام أحذف الكسر وأضيف واحد الى العدد الصحيح.
- البسط أصغر من نصف المقام أحذف الكسر وأبقي العدد الصحيح فقط.

أتأكدُ

أقدرُ الناتجَ في كلِ مما يلي :

١ ١/٣ × ١٤ ٢ ١/٤ × ١٣ ٣ ٢/٥ × ١٦ ٤ ٣/٤ × ١٧

٥ ٥/٨ × ٩/١٠ ٦ ١/٤ × ٨/٩ ٧ ١/٥ × ٨/٩ ٨ ٦/٧ × ٢/٣

٩ ٥/٨ × ٥ ٩/١٠ × ٤ ١٠ ١/٤ × ٣ ٨/٩ × ٦ ١١ ١/٥ × ٨ ٨/٩ × ٧ ١٢ ٦/٧ × ٤ ١/٦ × ١

١٣ أقدرُ مساحةَ نافذةٍ مستطيلةِ الشكل ،

عرضها ١ ١/٢ متر ، وطولها ؟ ٦/٧ متر .

١ ١/٢ م

؟ ٦/٧ م

١٤ حديقةٌ منزليةٌ مستطيلةُ الشكلِ طولها ٩ ١/٤ متر

وعرضها ٥ ١/٢ متر . أقدرُ مساحةَ الحديقة .

التمرينات

الفصل (٣): الدرس (١) تقدير نواتج ضرب الكسور الاعتيادية والاعداد الكسرية:

أقدر ناتج الضرب في كل مما يلي :

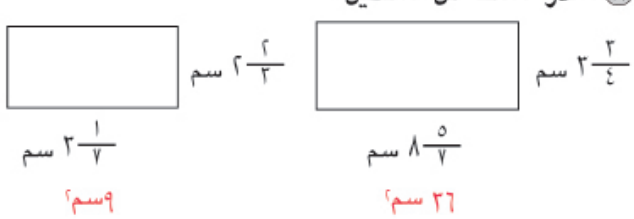
١ ١/٤ × ١٢ ≈ ٣ ٢ ١/٧ × ٦٢ ≈ ٩ ٣ ٣/٨ × ٢٣ ≈ ١٢

٤ ٣/٥ × ١٢ ≈ ٦ ٥ ٨/١٦ × ٤/٥ ≈ ١/٢ ٦ ٢/١٠ × ١/٩ ≈ ٠

٧ ١٠/١١ × ٦/٧ ≈ ١ ٨ ٥/٦ × ٢/٣ ≈ ١/٢ ٩ ٨/٩ × ٥ ١/٤ ≈ ١٢

١٠ ١/٥ × ٣ ٤/٥ ≈ ٢٤ ١١ ١/٥ × ٨ ٦/٨ ≈ ٤٨ ١٢ ٢/٣ × ٢ ١/٨ ≈ ٣

١٣ أ قدر مساحة كل مستطيل :



٣ ٣/٤ سم

٨ ٥/٧ سم

٣٦ سم٢

٢ ٢/٣ سم

٣ ١/٧ سم

٩سم٢

١٤ أقدر مساحة منضدة طعام طولها ٢ ١/٢ م،وعرضها ١م. ١/٣ ٣م٢

١٥ أقدّر سعة ٥ ١/٦ علبة دهان إذا كانت سعة الواحدة ١ ١/٢ لتر.

١٠ لتر

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الامثلة الاضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس، وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أقدّر ناتج الضرب في كلٍّ ممّا يلي :

١ ١/٦ × ١٣ ٢

٢ ٢/٥ × ١١ ٤

٣ ٣/٧ × ٤/٥ ١/٢

٤ أقدّر مساحة لوح خشبي طوله ٣ ٥/٦ م وعرضه ٣ ٦/٧ م ١٦ م٢ .

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وتابع إجاباتهم .

- السؤال (٣): بين لهم أنّ تقدير ناتج ضرب كسر اعتيادي في عدد كلي يتم باستعمال مضاعفات الأعداد

١/٥ × ١٦ ≈ ١٥ × ١/٥ = ٣

لذا ٢/٥ × ١٦ ≈ ١٥ × ٢/٥ = ٦

- استعمل تدريب أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة تقدير ناتج ضرب عددين كسريين .
- يمكنك تقديم صفحة إعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الإجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٣، ٥، ٧، ١١، ١٤) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي .

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطىء بعض التلاميذ عند تقريب الكسر الاعتيادي لـ صفر أو ١/٢ أو ١. بيّن لهم من خلال الأمثله أنّ التقريب يعتمد على العلاقة بين بسط الكسر ومقامه.

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من مقدرة التلاميذ على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

الأسئلة (١٥ – ١٨) : تتطلب استعمال مضاعف للمقام الأقرب للعدد الكلي .

الأسئلة (١٩ – ٢٢) : تتطلب تقريب الكسر الاعتيادي لـ صفر أو $\frac{١}{٢}$ أو ١.

الأسئلة (٢٣ – ٢٦) : تتطلب تقريب العدد الكسري لأقرب عدد كلي .

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤال أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى مراجعتهم في طريقة تقدير نواتج ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية.

- السؤال (٣١): تعتمد الاجابة على تقريب كل عدد كسري إلى أقرب عدد كلي

أكتب اطلب الى التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع اجاباتهم .

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

أقدر الناتج $\frac{١}{٨}$ × ٦٦ ٨

٥ توسعة

- يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم في أثناء حل التدريبات الإثرائية وقدم لهم المساعدة.

اطلب الى التلاميذ حل المسألة الحياتية التالية :

جدارية طولها $\frac{١}{٥}$ ٦م وعرضها $\frac{٧}{٨}$ ٣م . ما تقدير مساحتها ؟

٦×٤ = ٢٤ م^{٢}

أتحدث: كيف أقدرُ ناتجَ ضربِ $\frac{٤}{٥}$ × ٣ $\frac{١}{٤}$ ؟

أحلُ

أقدرُ الناتجَ في كلٍ مما يلي :

١٥) $\frac{١}{٥}$ × ٢٢ ١٦) $\frac{١}{٩}$ × ٨٢ ١٧) $\frac{٢}{٧}$ × ٥٠ ١٨) $\frac{٣}{٨}$ × ١٧

١٩) $\frac{٥}{٧}$ × $\frac{١}{٩}$ ٢٠) $\frac{٩}{١٠}$ × $\frac{٣}{٨}$ ٢١) $\frac{١١}{١٢}$ × $\frac{٣}{٤}$ ٢٢) $\frac{٦}{٧}$ × $\frac{٢}{٩}$

٢٣) $\frac{٧}{٨}$ × ٦ $\frac{١}{٣}$ ٢ ٢٤) $\frac{١}{٦}$ × ٤ $\frac{٥}{٦}$ ٦ ٢٥) $\frac{١}{٥}$ × ٧ $\frac{٦}{٧}$ ٦ ٢٦) $\frac{٢}{٥}$ × ٣ $\frac{١}{٧}$ ١

أقدرُ مساحةَ كلٍ مما يلي :

٢٧) $\frac{٣}{٤}$ ١م

$\frac{٢}{٥}$ ٢م

٢٨)

$\frac{٣}{٥}$ ٢م

$\frac{٢}{٥}$ ١م

٢٩) أقدرُ مساحةَ حوضِ سباحةٍ طوله $\frac{٤}{٥}$ ٧ م، وعرضه ٥م .

٣٠) أقدرُ سعةَ $\frac{١}{٥}$ ٤ زجاجة من عصيرِ الليمونِ إذا كانتْ سعةُ الواحدة منها تساوي $\frac{١}{٣}$ ١ لتر.

أفكرُ

٣١) **مسألةٌ مفتوحةٌ** : أختارُ عددينِ كسريينِ تقديرُ ناتجِ ضربِهما هو ٤ .

٣٢) **أكتشفُ الخطأ** : قدرَ سعيدٌ مساحةَ مستطيلٍ طوله $\frac{٦}{٨}$ ٢م ، وعرضه $\frac{١}{٢}$ ١م، كما يلي :

$\frac{٦}{٨}$ ٢ × $\frac{١}{٢}$ ٢ ≈ ٢ × ٢

≈ ٤ ، أكتشفُ خطأَ سعيد وأصححُه.

٣٣) **حسابٌ ذهنيّ :** أقرّبُ الكسورَ التاليةَ ذهنياً : $\frac{٤}{٩}$ ، $\frac{١٠}{١٢}$ ، $\frac{٥}{١٣}$

أكتبُ مسألةَ ضربِ كسرٍ اعتياديٍ في عددٍ كسريٍ وأقدّرُ ناتجَ الضربِ .

الإثراء

١ أقدر الناتج

$\frac{١}{٤}$ ١٧ × $\frac{١}{٥}$ ٢ × $\frac{١}{٦}$ ٣ ١٠٢

٢ اذا كانت ل = $\frac{٧}{٨}$ ٢ ،ك = $\frac{١}{٣}$ ١

اقدر ناتج حاصل ضرب . ل ك ٣

٣ اذا كان لديك ٣١ ورقة ملونة وتريد ان تستعمل $\frac{٣}{٤}$ الاوراق على ملصق أقدرعدد الاوراق المستعملة ؟ ٢٤

٤ أقدر مساحة مستطيل طوله $\frac{١}{٦}$ ٤ وعرضه $\frac{٣}{٥}$ ٢ مفسرا خطوات الحل . ١٢

٥ اكتب ناتج ضرب عددين كسريين احدهما يقع بين العددين ٣ و٤ والاخر يقع بين العددين ١٢ و ١٣

إجابة ممكنة:

العدد الكسري الذي يقع بين العددين ٣ و ٤ هو $\frac{٤}{٥}$ ٣

العدد الكسري الذي يقع بين العددين ١٢ و ١٣ هو $\frac{١}{٥}$ ١٢

اذاً $\frac{٤}{٥}$ ٣ × $\frac{١}{٥}$ ١٢ ≈ ٤ × ١٢

≈ ٤٨

إجابات تمرينات الدرس ١

رقم السؤال		الأجابة			
أتأكد	١	≈ $\frac{١}{٣}$ × ١٥ = ٥		٢٢	≈ ١× صفر = صفر
	٢	≈ $\frac{١}{٤}$ × ١٢ = ٣		٢٣	≈ ٧× ٢ = ١٤
	٣	≈ $\frac{٢}{٥}$ × ١٥ = ٦		٢٤	≈ ٤×٧ = ٢٨
	٤	≈ $\frac{٣}{٤}$ × ١٦ = ١٢		٢٥	≈ ٧ ×٧ = ٤٩
	٥	≈ $\frac{١}{٢}$ × ١ = $\frac{١}{٢}$		٢٦	≈ ١ ×٣ = ٣
	٦	≈ صفر × ١ = صفر		٢٧	≈ ٢ ×٢ = ٤ م^{٢}
	٧	≈ صفر × ١ = صفر		٢٨	≈ ١ ×٣ = ٣ م^{٢}
	٨	≈ ١ × $\frac{١}{٢}$ = $\frac{١}{٢}$		٢٩	≈ ٥×٨ = ٤٠ م^{٢}
	٩	≈ ٥×٦ = ٣٠		٣٠	≈ ١×٤ = ٤ لتر
	١٠	≈ ٧×٣ = ٢١	افكر	٣١	اجابة ممكنة $\frac{٥}{٦}$ ١ × $\frac{١}{٧}$ ٢ ≈ ٢ × ٢ = ٤
	١١	≈ ٨×٨ = ٦٤		٣٢	$\frac{٦}{٨}$ ٢ × $\frac{١}{٢}$ ١ ≈ ٣ × ٢ = ٦
	١٢	≈ ١×٥ = ٥		٣٣	$\frac{١}{٢}$ ، ١ ، صفر
	١٣	≈ ٢×٣ = ٦ م^{٢}	اكتب		تقبل جميع الاجابات الصحيحة ومنها: اقدر مساحة ممر عرضه $\frac{٣}{٤}$ م و طوله ٤ $\frac{١}{٤}$ م
	١٤	≈ ٦×٩ = ٥٤م^{٢}	اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها.
أتدرب	١٥	≈ $\frac{١}{٥}$ × ٢٠ = ٤			
	١٦	≈ $\frac{١}{٩}$ × ٨١ = ٩			
	١٧	≈ $\frac{٢}{٧}$ × ٤٩ = ١٤			
	١٨	≈ $\frac{٣}{٨}$ × ١٦ = ٦			
	١٩	≈ ١×صفر = صفر			
	٢٠	≈ ١ × $\frac{١}{٢}$ = $\frac{١}{٢}$			
	٢١	≈ ١ ×١ = ١			

الدرس ٢ ضرب الكسور الاعتيادية

نتاجات التعلم: إيجاد ناتج ضرب كسرين اعتياديين

المواد والوسائل: بطاقات كسور اعتيادية

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :
- اعرض الى التلاميذ بطاقة كتب عليها السؤال التالي :

أقدّر ناتج $\frac{١}{٣} \times \frac{٧}{٨}$

اسأل التلاميذ :

ما تقريب الكسر $\frac{١}{٣}$ ؟ $\frac{١}{٢}$

ما تقريب الكسر $\frac{٧}{٨}$ ؟ ١

ما تقديرنا تج $\frac{١}{٣} \times \frac{٧}{٨}$ ؟ $\frac{١}{٢} \times ١ \approx \frac{١}{٢}$

استمع إلى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس ضرب الكسور الاعتيادية.

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجّه التلاميذ إلى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة المعلومة المعطاة ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم . وقد يساعد النشاط التالي أثناء التقديم :

اكتب الجملة التالية على السبورة $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٤}$

اسأل التلاميذ : ما ناتج ضرب البسطين ؟ ١

ما ناتج ضرب المقامين ؟ ٨

بيّن للتلاميذ أنّه يمكنهم إيجاد ناتج ضرب كسرين اعتياديين من خلال ضرب البسطين وضرب المقامين .

فيكون ناتج $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٤} = \frac{١}{٨}$

استعمل المثال (٢) لتنمية تفكير التلاميذ . يمكنك أن تسألهم (إضافة للمطلوب في المثال) عن عدد الكرات غير الزرقاء . استمع لإجاباتهم وناقشها ، واطلب إليهم التحقق منها بحيث يكون مجموع الكرات الزرقاء وغير الزرقاء هو ١٢.

الدرس ٢ ضربُ الكسورِ الاعتياديةِ

فكرةُ الدرسِ
أجدُ ناتجَ ضربِ كسرينِ إعتياديينِ .

المفرداتُ
أبسطُ صورةٍ

أتعلم
أخذتْ حنانُ $\frac{٥}{٦}$ فطيرة من والدتِها، وأعطتْ $\frac{؟}{٣}$ ما أخذتْه لأخيها عمار ، يمكنني استعمالُ ضربَ الكسورِ لأجد مقدارَ الجزءِ الذي أخذهُ عمارُ بصورةٍ كسريةٍ.

تعلمتُ سابقاً ضربَ عددٍ في كسرٍ اعتيادي وتقديرُ ناتجَ ضربِ كسرين اعتياديين، ويمكنني إيجاد ناتجَ ضربِ كسرينِ إعتياديين بضربِ البسطينِ وضربِ المقامين ثم كتابته في أبسط صورة .

أمثلة

١ أجدُ ما أخذهُ عمارُ من الفطيرةِ $\frac{٥}{٦} \times \frac{؟}{٣}$

$\frac{٥}{٦} \times \frac{؟}{٣} = \frac{٥ \times ؟}{٦ \times ٣}$ أضربُ البسطين / أضربُ المقامين

ناتج ضرب كسرين اعتياديين هو كسر اعتيادي.

$= \frac{٥}{١٨}$ أقسمُ كلا من ١٠ ، ١٨على (ق.م.أ) هو ؟

$= \frac{٥}{٩}$ أكتبُ الناتجَ في أبسطِ صورة

لذا أخذَ عمارُ $\frac{٥}{٩}$ الفطيرة

عند ضربِ كسرٍ في عددٍ صحيح، أكتبُ العددَ الصحيحَ على شكلِ كسرٍ اعتيادي مقامه ١.

٢ لدى جاسم ١٢ كرة زجاجيةً ملونةً، فإذا كان $\frac{؟}{٣}$ الكراتِ زرقاء اللونِ، كم كرة زرقاءَ اللون لدى جاسم ؟

$\frac{؟}{٣} \times ١٢ = \frac{؟}{٣} \times \frac{١٢}{١}$ أكتبُ العدد ١٢على صورة $\frac{١٢}{١}$

$= \frac{؟ \times ١٢}{٣ \times ١}$ أضرب البسطين / أضرب المقامين

$= \frac{٤}{١}$ أقسمُ البسط والمقام على ٣

$= ٨$ أكتبُ الناتج في أبسط صورة

لذا لدى جاسم ٨ كرات زرقاء .

٦٣

إعادة التعليم

يمكنني إجراء عملية الضرب على الكسور الاعتيادية بطريقة ضرب البسطين وضرب المقامين .

كما يمكنني أن أكتب ناتج الضرب في أبسط صورة من خلال قسمة بسط الناتج ومقامه على (ق.م.أ) .

مثال (١): أ جد ناتج الضرب

$\frac{٦}{٨} \times \frac{١}{٣} = \frac{١ \times ٦}{٣ \times ٨}$ أضرب البسطين / أضرب المقامين

$= \frac{٦}{٢٤}$ أقسم كلا من ٦ ، ٢٤ على (ق.م.أ) هو ٦

$= \frac{١}{٤}$ أكتب الناتج في ابسط صورة

عندما أضرب كسراً في عدد كلي ، أكتب العدد الصحيح على شكل كسر اعتيادي مقامه ١.

تدريبات

أجد ناتج الضرب في كل مما يلي، ثم أكتب الناتج بأبسط صورة.

١ $\frac{١}{٩} \times \frac{١}{٣}$ $\frac{١}{٢٧}$ ٢ $\frac{٤}{١٠} \times ٤$ $\frac{٨}{٥}$

أجد ناتج كل مما يلي بتطبيق اولويات ترتيب العمليات

٣ $\frac{١}{١٥} + (\frac{١}{٥} \times \frac{١}{٣})$ $\frac{٢}{١٥}$

٤ $(\frac{٧}{٨} \times \frac{٢}{٣}) - (\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٣})$ $\frac{١}{٢}$

قدم المثال (٣) لتبين للتلاميذ كيفية استعمال ترتيب العمليات على الكسور.

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة كتاب التلميذ.

مثال (١) : أجد ناتج $\frac{٣}{٥} \times ٤$ $٢\frac{٢}{٥}$

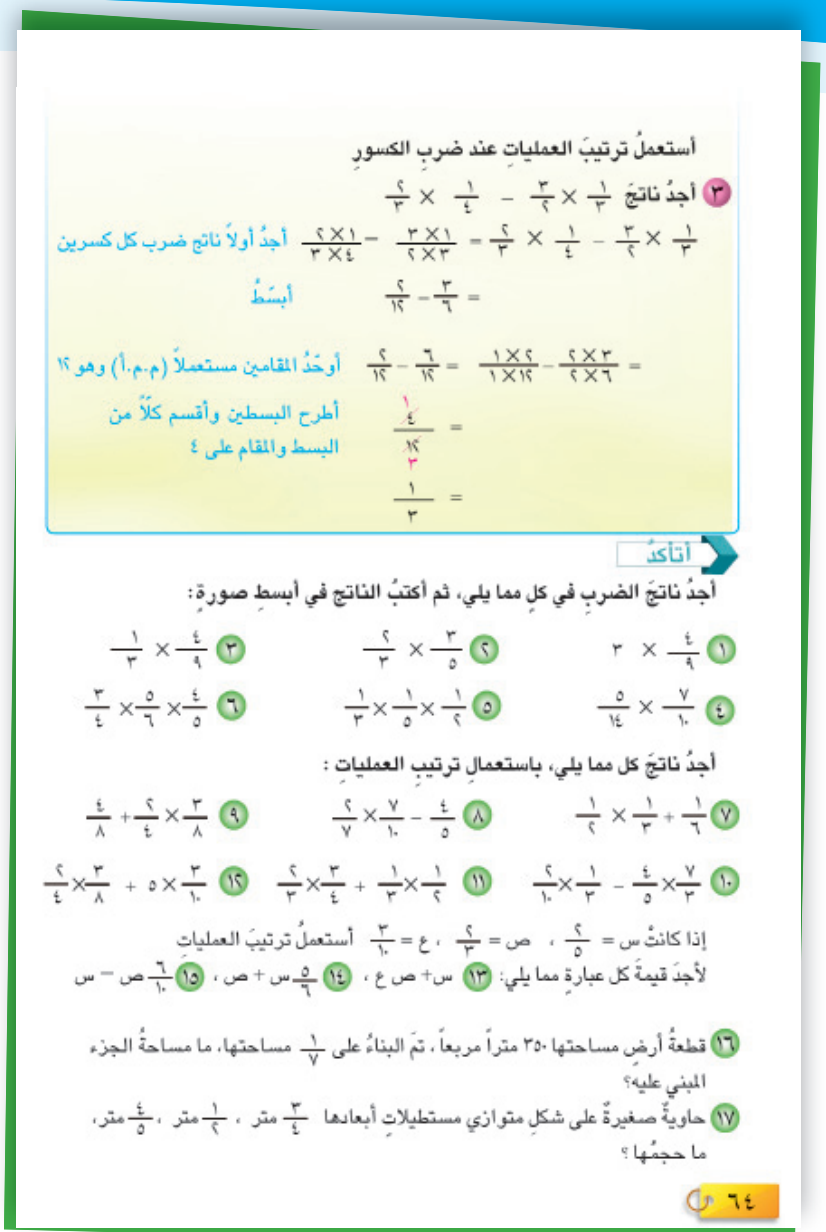
مثال (٢) : أجد ناتج $\frac{٥}{٦} \times \frac{٢}{٣}$ $\frac{٥}{٩}$

مثال (٣) : أجد ناتج $\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٦} - \frac{١}{١٢}$ $\frac{١}{١٢}$

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم .

- الاسئلة (٧- ١٢) أكد على أهمية ترتيب العمليات عند ايجاد النواتج.
- سؤال (١٧) ذكر التلاميذ بقانون ايجاد حجم متوازي المستطيلات.
- استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من دقة تفسير التلاميذ لطريقة إيجاد ناتج ضرب عدد صحيح في كسر .
- يمكن تقديم صفحة **اعادة التعلم** المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٢، ٦، ٧، ١٢، ١٣) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي .

خطأ متوقع : يخطىء بعض التلاميذ عند كتابة ناتج ضرب كسريين اعتياديين في أبسط صورة ، حيث يقسمون البسط أو المقام على (ق.م.أ).
أرشدهم إلى ضرورة قسمة كلٍّ من البسط والمقام على (ق.م.أ).



أستعملُ ترتيبَ العملياتِ عند ضربِ الكسورِ

٣ أجدُ ناتجَ $\frac{١}{٣} \times \frac{٣}{٢} - \frac{١}{٤} \times \frac{٢}{٣}$

$= \frac{١}{٣} \times \frac{٣}{٢} - \frac{١}{٤} \times \frac{٢}{٣}$ أجدُ أولاً ناتج ضرب كل كسرين

$= \frac{٣ \times ١}{٢ \times ٣} - \frac{٢ \times ١}{٣ \times ٤}$

$= \frac{٣}{٦} - \frac{٢}{١٢}$ أبسَطُ

$= \frac{٦}{١٨} - \frac{٢}{١٨}$ أوحّدُ المقامين مستعملاً (م.م.أ) وهو ١٨

$= \frac{١ \times ٢}{١ \times ١٨} - \frac{٢ \times ٣}{٢ \times ٦}$

$= \frac{١}{١٨}$ أطرح البسطين وأقسم كلاً من البسط والمقام على ٤

$= \frac{١}{٣}$

أتأكدُ

أجدُ ناتجَ الضربِ في كلٍ مما يلي، ثم أكتبُ الناتج في أبسطِ صورةٍ:

١) $\frac{٤}{٩} \times ٣$ ٢) $\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٣}$ ٣) $\frac{٤}{٩} \times \frac{١}{٣}$

٤) $\frac{٧}{١٠} \times \frac{٥}{١٤}$ ٥) $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٥} \times \frac{١}{٣}$ ٦) $\frac{٥}{٦} \times \frac{٤}{٥} \times \frac{٣}{٤}$

أجدُ ناتجَ كل مما يلي، باستعمالِ ترتيبِ العمليات :

٧) $\frac{١}{٦} + \frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢}$ ٨) $\frac{٧}{١٠} \times \frac{٢}{٧} - \frac{٤}{٥}$ ٩) $\frac{٣}{٨} \times \frac{٢}{٤} + \frac{٤}{٨}$

١٠) $\frac{٧}{٣} \times \frac{٤}{٥} - \frac{١}{٣} \times \frac{٢}{١٠}$ ١١) $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣} + \frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٣}$ ١٢) $\frac{٣}{١٠} \times ٥ + \frac{٣}{٨} \times \frac{٢}{٤}$

إذا كانتْ س = $\frac{٢}{٥}$ ، ص = $\frac{٢}{٣}$ ، ع = $\frac{٣}{١٠}$ أستعملُ ترتيبَ العمليات

لأجدَ قيمةَ كل عبارةٍ مما يلي: ١٣) س+ ص ع ، ١٤) $\frac{٥}{٦}$ س + ص ، ١٥) $\frac{٦}{١٠}$ ص − س

١٦) قطعةُ أرضٍ مساحتها ٣٥٠ متراً مربعاً ، تمّ البناءُ على $\frac{١}{٧}$ مساحتها، ما مساحةُ الجزء المبني عليه؟

١٧) حاويةٌ صغيرةٌ على شكلِ متوازي مستطيلاتٍ أبعادها $\frac{٣}{٤}$ متر ، $\frac{١}{٢}$ متر ، $\frac{٤}{٥}$ متر، ما حجمُها ؟

٦٤

التمرينات

الدرس (٢) ضرب الكسور الاعتيادية

أجد ناتج الضرب في كل مما يلي، ثم أكتب الناتج بأبسط صورة:

١) $\frac{٦}{١٢} \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٤}$ ٢) $\frac{٩}{١٠} \times \frac{٢}{٣} = \frac{٣}{٥}$

٣) $\frac{٣}{١٥} \times ٥ = ١$ ٤) $١١ \times \frac{٣}{٢٢} = \frac{٣}{٢}$

٥) $\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{١٥} \times \frac{٥}{٤} = \frac{١}{١٨}$ ٦) $\frac{٥}{٧} \times \frac{٧}{١٥} \times ٢ = ١$

أجد ناتج كل مما يلي:

٧) $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٦} \times \frac{١}{٥} = \frac{١١}{٣٠}$ ٨) $\frac{٤}{٥} - \frac{٣}{٦} \times \frac{٦}{٩} = \frac{٧}{١٥}$

٩) إذا كانت س = $\frac{٧}{٢٥}$ ، ص = $\frac{٥}{٢٥}$ ، أحسب قيمة س ص. $\frac{١}{٢٥}$

إذا كانت س = $\frac{٣}{٥}$ ، ص = $\frac{٣}{٤}$ ، ع = $\frac{١}{١٥}$ ، أجد قيمة كل عبارة مما يلي:

١٠) س+ص×ع $\frac{١٣}{٢٠}$ ١١) $\frac{٥}{٦}$ س+ ص = $\frac{٥}{٤}$ ١٢) $\frac{٤}{١٥}$ ص−ع = $\frac{٢}{١٥}$

١٣) ينام حيوان الكسلان $\frac{٤}{٥}$ عمره تقريبا. أجد عدد السنوات التي يمضيها نائما اذا عاش لمدة ١٥ سنة. ١٢ سنة

٢١

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من مقدرة التلاميذ على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم.

- في الأسئلة (٣١-٣٣) بين للتلاميذ أن س ص ع يعني

س × ص × ع وبالتعويض عن الحروف بالأرقام نجد قيمة العبارة

- السؤال (٣٤) حل السؤال يتطلب إجاد مساحة المستطيل.
- السؤال (٣٥) : يمكنك تنمية تفكير التلاميذ بأن تسألهم عن عدد أشجار التفاح التي ثمارها غير صفراء .

أفكر اطلب الى التلاميذ حل أسئلة أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى مراجعتهم في طريق حل معادلة الضرب .

- السؤال (٣٦) : اطلب إلى التلاميذ التحقق من صحة الكسور التي يقترحونها من خلال تعويضها في المعادلة .

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

أجد ناتج $\frac{٤}{١٠} \times \frac{٥}{٨}$ $\quad \frac{١}{٤}$

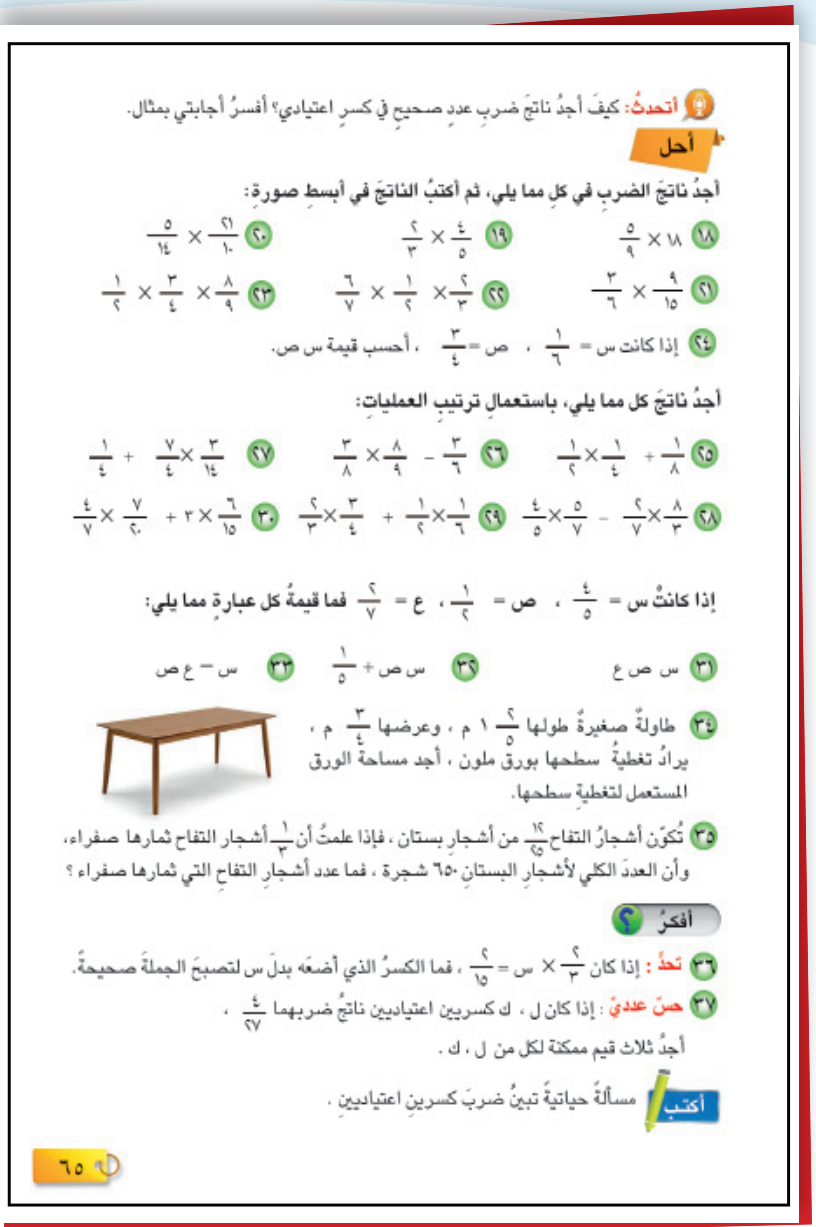
٥ توسعة

قدّم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل .

اطلب إليهم حل المسألة الآتية :

اذا كان أ ، ب كسرين ناتج ضربهما $\frac{٢٠}{٤٢}$ ، أجدُ ثلاث قيم ممكنة للكسرين .

$$\frac{٢٠}{٤٢} = \frac{٤}{٦} \times \frac{٥}{٧}$$
$$\frac{٢٠}{٤٢} = \frac{١٠}{٧} \times \frac{٢}{٦}$$
$$\frac{٢٠}{٤٢} = \frac{١}{٢} \times \frac{٢٠}{٢١}$$



أتحدثُ: كيفَ أجدُ ناتجَ ضربِ عددٍ صحيحٍ في كسرٍ اعتياديٍ؟ أفسرُ أجابتي بمثال.

أحل

أجدُ ناتجَ الضربِ في كلِ مما يلي، ثم أكتبُ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ:

١٨) $١٨ \times \frac{٥}{٩}$ $\quad$ ١٩) $\frac{٤}{٥} \times \frac{٢}{٣}$ $\quad$ ٢٠) $\frac{٢١}{١٠} \times \frac{٥}{١٤}$

٢١) $\frac{٩}{١٥} \times \frac{٣}{٦}$ $\quad$ ٢٢) $\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٢} \times \frac{٦}{٧}$ $\quad$ ٢٣) $\frac{٨}{٩} \times \frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٢}$

٢٤) إذا كانت س = $\frac{١}{٦}$ ، ص = $\frac{٣}{٤}$ ، أحسب قيمة س ص.

أجدُ ناتجَ كل مما يلي، باستعمالِ ترتيبِ العملياتِ:

٢٥) $\frac{١}{٨} + \frac{١}{٤} \times \frac{١}{٢}$ $\quad$ ٢٦) $\frac{٣}{٦} - \frac{٨}{٩} \times \frac{٣}{٨}$ $\quad$ ٢٧) $\frac{٣}{١٤} \times \frac{٧}{٤} + \frac{١}{٤}$

٢٨) $\frac{٨}{٣} \times \frac{٢}{٧} - \frac{٤}{٥} \times \frac{٥}{٧}$ $\quad$ ٢٩) $\frac{١}{٦} \times \frac{١}{٢} + \frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٣}$ $\quad$ ٣٠) $٣ \times \frac{٦}{١٥} + \frac{٧}{٢٠} \times \frac{٤}{٧}$

إذا كانتْ س = $\frac{٤}{٥}$ ، ص = $\frac{١}{٢}$ ، ع = $\frac{٢}{٧}$ فما قيمةُ كل عبارةٍ مما يلي:

٣١) س ص ع $\quad$ ٣٢) س ص + $\frac{١}{٥}$ $\quad$ ٣٣) س − ع ص

٣٤) طاولةٌ صغيرةٌ طولها $١\frac{٢}{٥}$ م ، وعرضها $\frac{٣}{٤}$ م ، يرادُ تغطيةُ سطحها بورق ملون ، أجد مساحة الورق المستعمل لتغطيةِ سطحها.

٣٥) تُكوّن أشجارُ التفاح $\frac{١٩}{٢٥}$ من أشجارِ بستان ، فإذا علمتُ أن $\frac{١}{٣}$ أشجار التفاح ثمارها صفراء، وأن العددَ الكلي لأشجارِ البستانِ ٦٥٠ شجرة ، فما عدد أشجارِ التفاحِ التي ثمارها صفراء ؟

أفكرُ

٣٦) **تحدٍّ :** إذا كان $\frac{٢}{٣} \times$ س = $\frac{٢}{١٥}$ ، فما الكسرُ الذي أضعه بدلَ س لتصبحَ الجملةَ صحيحةً.

٣٧) **حسّ عددي :** إذا كان ل ، ك كسرين اعتياديين ناتجُ ضربهما $\frac{٤}{٢٧}$ ، أجدُ ثلاث قيم ممكنة لكل من ل ، ك .

أكتب مسألةً حياتيةً تبينُ ضربَ كسرين اعتياديين .

٦٥

الإثراء

١) أضع كسرا في ☐ ليكون ناتج الضرب صحيحاً.

$\frac{٦}{١٠} = \square \times \frac{٣}{٥}$ $\quad \frac{٢}{٢}$

٢) أجد ناتج $\frac{١}{٥} \times \frac{١}{٤} + \frac{١}{٥} + \frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٤}$ $\quad \frac{١}{٢}$

٣) هل ناتج ضرب كسرين محصورين بين ٠ ، ١ أصغر من ١ ؟ نعم

أفسّر اجابتي

٤) أضع كسرا في ☐ ليصبح ناتج الضرب يساوي ١ .

$١ = \square \times \frac{١٣}{٢٥}$ $\quad \frac{٢٥}{١٣}$

إجابات تمرينات الدرس ٢

رقم السؤال	الأجابة						
أتأكد	١	$١\frac{١}{٣}$		١٧	$\frac{٣}{١٠}$ متر مكعب		٣٣	$\frac{٢٣}{٣٥}$
	٢	$\frac{٢}{٥}$		١٨	١٠		٣٤	$١\frac{١}{٢٠}$
	٣	$\frac{٤}{٢٧}$		١٩	$\frac{٨}{١٥}$		٣٥	$\frac{١٢}{٢٥} \times ٦٥٠ = ٣١٢$ شجرة تفاح ، $\frac{١}{٣} \times ٣١٢ = ١٠٤$ شجرة تفاح ثمارها صفراء
	٤	$\frac{١}{٤}$	أحل	٢٠	$\frac{٣}{٤}$	أفكر	٣٦	$\frac{١}{٥}$
	٥	$\frac{١}{٣٠}$		٢١	$\frac{٣}{١٠}$		٣٧	ل × ك = $\frac{٤}{٢٧}$ $\frac{٤}{٩} \times \frac{١}{٣} = \frac{٤}{٢٧}$ ، $\frac{٤}{٢٧} = \frac{٢}{٣} \times \frac{٢}{٩}$ ، $\frac{٤}{٢٧} = \frac{١}{٩} \times \frac{٤}{٣}$
	٦	$\frac{١}{٢}$		٢٢	$\frac{٢}{٧}$		اكتب	تقبل جميع الاجابات الصحيحة ومنها : استعمل احمد قطعة ورق طولها $\frac{٣}{٤}$ م وعرضها $\frac{١}{٢}$ م ما مساحة قطعة الورق ؟
	٧	$\frac{١}{٣}$		٢٣	$\frac{١}{٣}$		اتحدث	استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها.
	٨	$\frac{٣}{٥}$		٢٤	$\frac{١}{٨}$			
	٩	$\frac{١١}{١٦}$		٢٥	$\frac{١}{٤}$			
	١٠	$١\frac{٤}{٥}$		٢٦	$\frac{١}{٦}$			
	١١	$\frac{٢}{٣}$		٢٧	$\frac{٥}{٨}$			
	١٢	$١\frac{١١}{١٦}$		٢٨	$\frac{٤}{٢١}$			
	١٣	$\frac{٣}{٥}$		٢٩	$\frac{٧}{١٢}$			
	١٤	١		٣٠	$١\frac{٢}{٥}$			
	١٥	صفر		٣١	$\frac{٤}{٣٥}$			
	١٦	٥٠ م^٢		٣٢	$\frac{٣}{٥}$			

الدرس
٣ ضرب الأعداد الكسرية

نتـاجات التـعلم : إيجاد ناتج ضرب عددين كسريين .

المواد والوسائل : بطاقات كسور اعتيادية وأعداد كسرية ، أطباق ورقية .

١ تهـيئـــةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

نظّم التلاميذ في مجموعات واطلب إليهم استعمال ٣ أطباق ورقية وتقسيم كل منها الى نصفين .

أسأل التلاميذ :

ما عدد انصاف الاطباق التي تحتاجها لتكوين العدد الكسري $٢\frac{١}{٢}$ ؟ ٥

كيف تحول العدد الكسري $٢\frac{١}{٢}$ الى كسر اعتيادي ؟ $\frac{٥}{٢}$ ضرب المقام في العدد الصحيح واضافة البسط اليه.

بيّن لهم أنّ ٥ أنصاف يمكن كتابتها على صورة $\frac{٥}{٢}$.

استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس ضرب الاعداد الكسرية .

٢ شرح وتفسير

أتعلم

وجّه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة اتعلم .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

اكتب المسألة التالية على السبورة $١\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٢}$

اسأل التلاميذ :

ما الكسر الاعتيادي المكافىء للعدد الكسري $١\frac{١}{٤}$ ؟ $\frac{٥}{٤}$

ما الكسر الاعتيادي الذي أضعه بدل $١\frac{١}{٤}$ في $١\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٤}$ ؟ $\frac{٥}{٤}$

كيف أجد ناتج $\frac{٥}{٤} \times \frac{١}{٢}$ ؟ إجابة ممكنة : أضرب البسطين وأضرب المقامين

ما ناتج $\frac{٥}{٤} \times \frac{١}{٢}$ ؟ $\frac{٥}{٨}$

- استعمل المثال (٢) لتبين للتلاميذ الربط بين عدة مفاهيم في آن واحد ، وهي ترتيب العمليات ، والتحويل من عدد كسري إلى كسر، وتوحيد المقامات ، وأبسط صورة للناتج .

الدرس ٣ ضربُ الأعدادِ الكسرية

فكرةُ الدرسِ
أجدُ ناتجَ ضربِ عددين كسريين .

أتعلم
تقطعُ سلحفاةٌ مسافة $\frac{١}{٢}$ كم في الساعة ، فما المسافةُ التي تقطعُها في $\frac{١}{٢}$ ساعة إذا حافظتْ على سرعتها ؟

لإيجادِ ناتجَ ضربِ كسرٍ أو عددٍ كسريٍ في عددٍ كسريٍ ، أكتبُ العددَ الكسري على صورةِ كسر ، ثم اضربُ الكسرين

أمثلة

١ أجدُ ناتجَ $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢}$ ؟

أكتبُ $\frac{١}{٢}$ ؟ على صورةِ كسرٍ اعتيادي $\frac{١}{٢}$ ؟ $= \frac{٥}{٢}$

أضربُ البسطينِ وأضربُ المقامين. $\frac{١}{٢} \times \frac{٥}{٢} = \frac{١ \times ٥}{٢ \times ٢}$

$= \frac{٥}{٤}$

أحول ناتج الضرب الى عدد كسري $\frac{٥}{٤} = ١\frac{١}{٤}$

أستعملُ ترتيبَ العملياتِ عند ضربِ الأعدادِ الكسريةِ أيضاً.

٢ أجدُ ناتجَ $١\frac{٢}{٥} \times \frac{٥}{٤} + \frac{٤}{٥} \times \frac{١}{٢}$ ؟

الخطوةُ (١): أعيد كتابة كل عدد كسري على صورة كسر اعتيادي.

$\frac{٧}{٥} \times \frac{٥}{٤} + \frac{٤}{٥} \times \frac{١}{٢} = \frac{١٤}{٥} \times \frac{١}{٢}$ ؟

الخطوةُ (٢) : أجد ناتج ضرب الكسرين في الأقواس.

$\left(\frac{٥ \times ٧}{٤ \times ٥}\right) + \left(\frac{١ \times ١٤}{٢ \times ٥}\right) = \frac{٣٥}{٢٠} + \frac{١٤}{٢٠}$

الخطوةُ (٣): أوحدُ المقامين مستعملاً (م .م .أ) وهو ٢٠ في أبسط صورة.

$\frac{٣٥}{٢٠} + \frac{٤٨}{٢٠} = \frac{٣٥ + ٤٨}{٢٠}$

الخطوةُ (٤): أجدُ الناتجَ في أبسطِ صورة.

$\frac{٦٣}{٢٠} = ٣\frac{٣}{٢٠}$

إعادة التعليم

لايجاد ناتج ضرب كسر أو عدد كسري في عدد كسري ، أكتب العدد الكسري على صورة كسر ، ثم أضرب الكسرين.

مثال (١): أ جد ناتج $٤ \times \frac{١}{٣} \times \frac{١}{٦}$

الخطوة (١) : اكتب $٤\frac{١}{٦}$ على صورة كسر أعتيادي

$٤\frac{١}{٦} = \frac{٢٥}{٦}$

الخطوة (٢): أضرب البسطين وأضرب المقامين.

$\frac{١}{٣} \times \frac{٢٥}{٦} = \frac{٢٥ \times ١}{٦ \times ٣} = \frac{٢٥}{١٨}$

الخطوة (٣) :أ حول ناتج الضرب الى عدد كسري

$\frac{٢٥}{١٨} = ١\frac{٧}{١٨}$

تدريبات

١ أجد ناتج $٣\frac{٣}{٧} \times \frac{١}{٨}$ $\frac{٣}{٧}$

٢ أجد ناتج $\left(\frac{٣}{٤} \times ٣\right) + \left(\frac{١}{٥}\right) + \left(\frac{٤}{٥} \times ٤ \times \frac{١}{٣}\right)$ $\frac{٤٧}{٢٠}$

٣ أذا كانت هـ $= \frac{٢}{٥}$ ، ٦ ، ك $= ١\frac{٢}{٨}$ ، فما قيمة هـ ك ؟ ٨

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة كتاب التلميذ

(١) أجد ناتج الضرب $٣\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢}$ $١\frac{٣}{٤}$

(٢) أجد ناتج $\left(١\frac{٢}{٣} \times \frac{٥}{٦}\right) + \left(١\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢}\right)$ $٢\frac{١}{١٨}$

(٣) إذا كانت هـ $= \frac{٤}{٨}$ ، ك $= ٢\frac{٢}{٤}$ ، فما قيمة هـ ك ؟ $١١\frac{١}{٤}$

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وتابع اجاباتهم .

- السؤالين (١١، ١٢): استعمل هذا السؤال لتبين للتلاميذ الربط بين عدة مفاهيم في آن واحد، وهي ضرب عددين كسريين ، وجمع عددين كسريين، والتعويض في العبارة، وترتيب العمليات، والتحويل من عدد كسري إلى كسر، وتوحيد المقامات، وأبسط صورة للناتج .

السؤال (١٣) : اطلب إلى التلاميذ بعد حساب سعة الحوض الثاني أن يتأكدوا إن كانت سعته تساوي $٢\frac{١}{٣}$ مرة من سعة الحوض الأول أو لا، أي أكثر من ضعف سعته.

- استعمل تدريب أتحدث للتحقق من صحة تفسير التلاميذ لطريقة ضرب عددين كسريين .
- يمكن تقديم صفحة اعادة التعلم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات الفردية من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي .

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطئ بعض التلاميذ في تحويل العدد الكسري الى كسر اعتيادي عند ضرب عدد كسري في كسر اعتيادي قبل الضرب. راجع لهم طريقة التحويل بضرب مقام الكسر في العدد الصحيح وإضافة الناتج إلى بسط الكسر ليكون البسط للكسر الجديد.

٣ سعةُ سدّ دوكان $٦\frac{٤}{٥}$ مليار متر مكعب من المياهِ وسعةُ سدِ الموصلِ $١\frac{١}{٥}$ مرة تقريباً من سعةِ سد دوكان . فما سعةُ سد الموصل؟

$٦\frac{٤}{٥} \times ١\frac{١}{٥} = \frac{٣٤}{٥} \times \frac{٦}{٥}$ أحولُ العددَ الكسري الى كسرٍ اعتيادي

$= \frac{٢٠٤}{٢٥}$

$= ٨\frac{٤}{٢٥}$

لذا سعةُ سدِ الموصل $٨\frac{٤}{٢٥}$ مليار متر مكعب

أتأكدُ

أجدُ ناتجَ كل مما يلي ، ثم أكتبهُ في أبسطِ صورةٍ :

١ $\frac{١}{٣} \times \frac{٣}{٤}$ ؟ ٢ $\frac{٤}{٥} \times \frac{٥}{٧}$ ؟ ٣ $\frac{١}{٨} \times ٦\frac{٢}{٥}$

٤ $٣\frac{٣}{٧} \times ٤\frac{١}{١٢}$ ٥ $٣\frac{٣}{٥} \times \frac{١}{٤} \times \frac{٥}{٨}$ ٦ $٩\frac{١}{٧} \times ٤\frac{١}{٢} \times \frac{٥}{٨}$ ؟

استعملُ ترتيبَ العملياتِ لأجدَ ناتجَ كلٍّ ممّا يلي:

٧ $٦\frac{٢}{٥} \times \frac{٥}{٨} + \frac{١}{٤}$ ٨ $\left(١\frac{١}{٤} - ٥\frac{٢}{٤}\right) \times \frac{٢}{٧}$ ٩ $١\frac{٦}{٨} \times \frac{٤}{٣} + \frac{٦}{٨} \times \frac{١}{٧}$

١٠ إذا كانتْ ل $= \frac{١}{٧}$ ، ك $= \frac{٤}{٥}$ ؟ ، ما قيمةُ ل ك ؟

إذا كانتْ س $= ٥\frac{١}{٤}$ ، ص $= \frac{١}{٣}$ ؟ ، ع $= \frac{٢}{٧}$ ؟

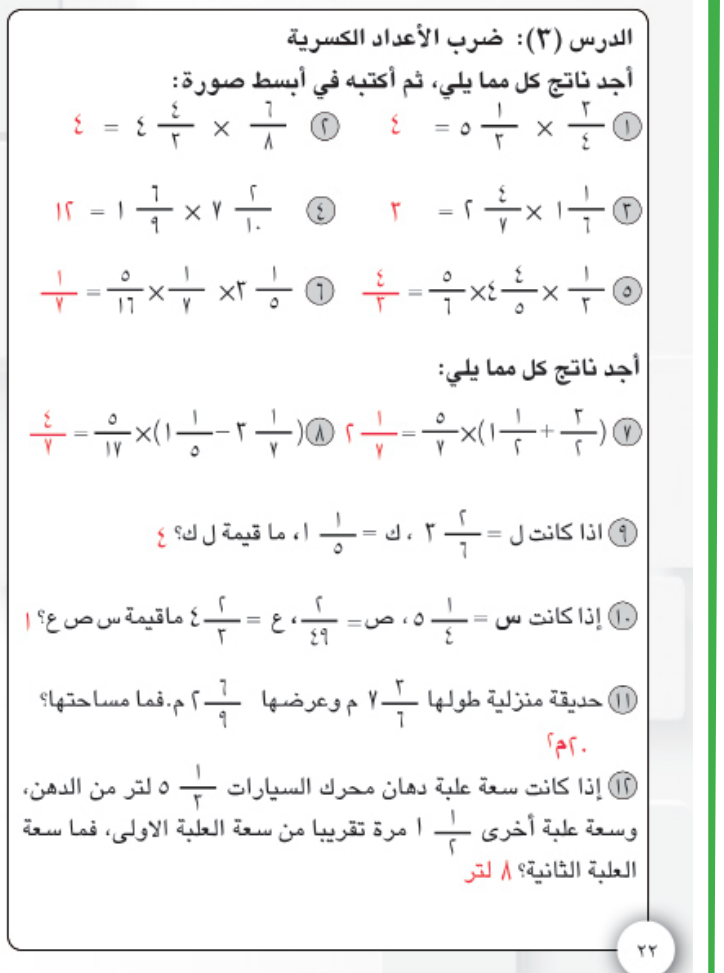
أحسبُ قيمة كل عبارةٍ مما يلي : ١١ س ع + ص ، ١٢ ص ع − س

١٣ إذا كانَ طولُ ساحة مدرسة $٩\frac{٤}{٥}$ متراً وعرضها $\frac{٢}{٧}$ ؟ ٤ متراً. فما مساحتُها ؟

١٤ إذا كانتْ سعةُ حوض سباحة أطفال $٣٢\frac{١}{٣}$ لتر من المياه ، وسعةُ حوضِ سباحة آخر $\frac{١}{٣}$ ؟ مرة تقريباً من سعة الحوضُ الأول ، فما سعةُ الحوضِ الثاني؟

٦٧

التمرينات



الدرس (٣): ضرب الأعداد الكسرية

أجد ناتج كل مما يلي، ثم أكتبه في أبسط صورة:

١ $\frac{٣}{٤} \times ٥\frac{١}{٣} = ٤$ ٢ $\frac{٦}{٨} \times \frac{٤}{٣} ٤ = ٤$

٣ $١\frac{١}{٦} \times ٢\frac{٤}{٧} = ٣$ ٤ $\frac{٢}{١٠} \times ٧\frac{٦}{٩} = ١٢$

٥ $\frac{١}{٢} \times ٤\frac{٤}{٥} \times \frac{٥}{٦} = \frac{٤}{٣}$ ٦ $\frac{١}{٥} \times ٣ \times \frac{١}{٧} \times \frac{٥}{١٦} = \frac{١}{٧}$

أجد ناتج كل مما يلي:

٧ $\left(\frac{٣}{٢} + ١\frac{١}{٢}\right) \times \frac{٥}{٧} = ٢\frac{١}{٧}$ ٨ $\left(٣\frac{١}{٧} - ١\frac{١}{٥}\right) \times \frac{٥}{١٧} = \frac{٤}{٧}$

٩ اذا كانت ل $= ٣\frac{٢}{٦}$ ، ك $= ١\frac{١}{٥}$ ، ما قيمة ل ك؟ ٤

١٠ إذا كانت س $= ٥\frac{١}{٤}$ ، ص $= \frac{٢}{٤٩}$ ، ع $= ٤\frac{٢}{٣}$ ماقيمة س ص ع؟ ١

١١ حديقة منزلية طولها $٧\frac{٣}{٦}$ م وعرضها $٢\frac{٦}{٩}$ م.فما مساحتها؟ ٢٠م٢

١٢ إذا كانت سعة علبة دهان محرك السيارات $٥\frac{١}{٣}$ لتر من الدهن، وسعة علبة أخرى $١\frac{١}{٢}$ مرة تقريبا من سعة العلبة الاولى، فما سعة العلبة الثانية؟ ٨ لتر

٢٢

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب إلى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

• السؤالين (٢٤، ٢٥) : اطلب إلى التلاميذ ذكر أو كتابة المفاهيم المتعددة المتضمنة في هذا السؤال .

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤالي أفكر، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى المساعدة في تحويل العدد الكسري الى كسر اعتيادي. بين لهم أن $١\frac{١}{٢} \times ١\frac{١}{٢}$ يعني أن $١\frac{١}{٢}$ مكرر مرة ونصف.

وللتحقق من الناتج استعمل طريقة التحويل بضرب مقام الكسر في العدد الصحيح وإضافة الناتج إلى بسط الكسر .

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

أجد ناتج ضرب

$٣\frac{١}{٦} \times ١\frac{٦}{١٨}$ $\frac{١}{٢}$

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة.

تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

اطلب إليهم حل المسألة التالية : أراد منير وضع لوحة اعلانات على واجهة جدار بعداه $٣\frac{١}{٢}$ م، $٤\frac{١}{٢}$ م. إذا كانت مساحة اللوحة ١٤م٢ فهل يمكنه وضع اللوحة؟ أفسّر أجابتي

أجد مساحة الجدار

$٣\frac{١}{٢} \times ٤\frac{١}{٢} = \frac{٧}{٢} \times \frac{٩}{٢} = \frac{٦٣}{٤} = ١٥\frac{٣}{٤}$

لذا مساحة الجدار هي $١٥\frac{٣}{٤}$ م٢

اقارن مساحة الجدار مع مساحة اللوحة

مساحة الجدار اكبر من مساحة اللوحة $١٥\frac{٣}{٤} > ١٤$

لذا يمكن وضع اللوحة على الجدار

أتحدث: عن طريقة ضرب عددين كسريين، أفسرُ اجابتي.

أحل

أجدُ ناتجَ الضربِ لكلِ مما يلي ، ثم أكتبهُ في أبسطِ صورة :

١٥ $\frac{٣}{٨} \times ٣\frac{١}{٥}$ ١٦ $\frac{٩}{١٠} \times ٢\frac{٤}{٩}$ ١٧ $\frac{١}{٧} \times ٨\frac{٤}{٥}$

١٨ $\frac{٣}{٧} \times ٥\frac{٤}{٩}$ ١٩ $١\frac{١}{٦} \times ٣\frac{٣}{٧}$ ٢٠ $\frac{١}{٤٩} \times ١\frac{١}{٧} \times ٢\frac{١}{٤} \times \frac{١}{١٢}$

أستعملُ ترتيبَ العملياتِ لأجدَ ناتجَ كلٍّ مما يلي:

٢١ $\frac{٢}{٣} + ١\frac{١}{٩} \times \frac{٣}{٨}$ ٢٢ $(٢\frac{٢}{٨} - ٤\frac{١}{٦}) \times \frac{٤}{٩}$ ٢٣ $\frac{٣}{٨} \times \frac{٨}{٢١} + \frac{١}{٢} \times ٢\frac{١}{٣}$

أذا كانتْ جـ $= ٣\frac{٣}{٤}$ ، د $= ١\frac{١}{٥}$ ، هـ $= ١\frac{١}{٢}$

أحسبُ قيمةَ كل عبارةٍ مما يلي : ٢٤ جـ د + هـ ، ٢٥ جـ هـ − د

٢٦ طائرُ النعام هو الطائرُ الوحيد الذي له أصبعان في كل قدم وتصلُ سرعته إلى $٦٤\frac{٣}{٤}$ كم في الساعة، ما المسافةُ التقريبيةُ التيَ يقطعُها في $١\frac{١}{٣}$ ساعة إذا حافظَ على سرعته؟

٢٧ يقودُ مظفرٌ سيارتَه بسرعة $٦٠\frac{٣}{٤}$ كم في الساعة، ما المسافةُ التي يقطعُها في $٢\frac{٢}{٣}$ ساعة؟

٢٨ تتسعُ العلبةُ الواحدةُ كيلوغرام ونصف الكيلوغرام من العسلِ، ما وزنُ العسلِ الذي يملأ أربعةَ علبٍ ونصف العلبة؟

أفكرُ

٢٩ **حسابٌ ذهنيّ** : أحسبُ ذهنياً ناتج ضرب $١\frac{١}{٢} \times ١\frac{١}{٢}$. أفسرُ إجابتي .

٣٠ **تحدّ** : أجدُ الناتجَ : $٣\frac{١}{٤} \times ١\frac{١}{٧} - ١\frac{١}{٧}$

أكتب مسألةً حياتيةً يعتمدُ حلُها على ضربِ كسرٍ فعلي في عددٍ كسري .

الإثراء

أكمل الفراغ في كلٍّ مما يأتي لتكون المساواة بين الطرفين صحيحية:

١ $٣\frac{١}{٥} \times$ ..... $\frac{٥}{٨}$ ..... $= ٢$

٢ $\frac{٧}{٨} \times$ .... $\frac{٨}{٤٩}$ .... $= \frac{١}{٧}$

٣ أجد كسرين اعتياديين حاصل ضربهما أصغر من ١ $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٤}$

٤ أجد عددين كسريين حاصل ضربهما أكبر من ١ $١\frac{١}{٢} \times ٢\frac{١}{٢}$

٥ أجد ناتج $٢\frac{١}{٦} + ٢\frac{١}{٣} \times \frac{١}{١٤}$ $٢\frac{١}{٣}$

٦ لدى حامد $٦\frac{١}{٢}$ آلاف دينار واعطاه والده ١٠ آلاف دينار.

اشترى حامد بثلث المبلغ كتاباً،

ما المبلغ الذي دفعه لشراء الكتاب؟ $٥\frac{١}{٢}$ ألف دينار

إجابات تمرينات الدرس ٣

	رقم السؤال	الأجابة				
أتأكد	١	$\frac{٧}{٤} = ١\frac{٣}{٤}$	أحل	١٧	$٢٢\frac{٤}{٥}$	
	٢	٢		١٨	$٢\frac{١}{٣}$	
	٣	$\frac{٤}{٥}$		١٩	$\frac{٢}{٢١}$	
	٤	١٤		٢٠	$\frac{٣}{١٤}$	
	٥	$\frac{٩}{١٦}$		٢١	$١\frac{١}{١٢}$	
	٦	١٠٨		٢٢	$\frac{٢٣}{٢٧}$	
	٧	$٤\frac{١}{٤}$		٢٣	$\frac{٤١}{٤٢}$	
	٨	$\frac{١٥}{١٤}$		٢٤	٦	٢٥ $\quad$ $٤\frac{١٧}{٤٠}$
	٩	$١\frac{١}{٤}$		٢٦	$٨٦\frac{١}{٣}$	
	١٠	٢٠		٢٧	١٦٢م	
	١١	$١٤\frac{١}{٣}$		٢٨	$٦\frac{٣}{٤}$ كغم	
	١٢	$\frac{١}{١٢}$	أفكر	٢٩	$\frac{٩}{٤} = ٢\frac{١}{٤}$	
	١٣	٤٢ مترا مربعا		٣٠	$٢\frac{٤}{٧}$	
	١٤	$٧٥\frac{٤}{٩}$		اكتب	تقبل جميع الاجابات الصحيحة ومنها : يستغرق صباغ ساعة واحدة لصبغ رصيف طوله $\frac{١}{٢}$ كيلو متر ، كم يستغرق لصبغ رصيف طوله ٣ $\frac{١}{٢}$ كيلو متر .	
	١٥	$\frac{٦}{٥}$				
	١٦	$٢\frac{١}{٥}$		اتحدث	استمع الى اجابات التلاميذ وناقشهم فيها	

الدرس ٤
قسمة الكسور الاعتيادية

نتـاجات التـعلم : قسمة عدد كلي أو كسر اعتيادي على كسر اعتيادي .

المواد والوسائل : أقلام ، ورق مقوى .

١ تهيئـــةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

وزّع ٨ أقلام على عدد من التلاميذ بالتساوي بحيث يحصل كل تلميذ على قلمين .

- أسأل التلاميذ :

كم ٢ يوجد في العدد ٨ ؟ ٤

ما عدد التلاميذ الذين حصل كلٌّ منهم على قلمين ؟ ٤

كيف عرفت ذلك؟ إجابة ممكنة: بقسمة ٨ ÷ ٢ = ٤

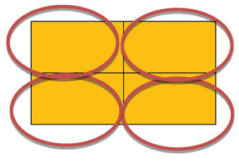
- استمع إلى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس قسمة الكسور الاعتيادية .

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجّه التلاميذ إلى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

وقد يساعد النشاط التالي أثناء التقديم :

اعرض على التلاميذ قطعة ورق مقوى وقسمها الى ٤ اجزاء متساوية وأعط كل تلميذ جزءاً .



اسأل التلاميذ :

ما الكسر الذي يمثل الجزء المقطوع ؟ $\frac{١}{٤}$

ما الكسر الذي يمثّل قطعة الورق الكلية ؟ $\frac{٤}{٤}$

ما عدد التلاميذ الذين حصل كلٌّ منهم على جزء واحد ؟ ٤

كيف عرفت ذلك ؟ استمع لإجابات التلاميذ .

بين للتلاميذ أنه يمكن الحصول على العدد ٤ من خلال قسمة ١ على $\frac{١}{٤}$ كما يلي : $١ \div \frac{١}{٤} = \frac{٤}{٤} \div \frac{١}{٤} = ٤$

- استعمل المثالين (١، ٢) لتبين للتلاميذ طريقة إيجاد ناتج قسمة عدد كلي أو كسراعتيادي على كسر اعتيادي باستعمال النماذج .
- استعمل المثالين (٣، ٤) لتبين للتلاميذ طريقة إيجاد ناتج القسمة باستعمال مقلوب العدد .

الدرس ٤ قسمةُ الكسورِ الاعتياديةِ

فكرةُ الدرسِ
أقسمُ عدداً كلياً أو كسراً اعتيادياً على كسرٍ اعتيادي .

المفرداتُ
مقلوبُ الكسر

أتعلم
قسمتْ أنسامُ شريطاً من القماشِ طوله ٢م لعملِ وردٍ، وكان تقديرها أنَّ $\frac{١}{٢}$ م تكفي لعملِ وردةٍ واحدةٍ، ما عددُ الوردِ التي صنعتها أنسام من الشريطِ ؟

يمكنني إيجادُ ناتجِ قسمةِ عددٍ كلّي على كسرٍ اعتيادي باستعمالِ النماذجِ.

أمثلة

١ أجدُ ناتجَ ٢ ÷ $\frac{١}{٢}$ باستعمالِ النماذجِ .

الخطوةُ (١) : أعملُ نموذجاً يمثلُ المقسومَ وهو العددُ ٢

الخطوةُ (٢) : أعيدُ كتابةَ العددِ ٢على صورةِ $\frac{٤}{٢}$ ليكونَ للعددينِ مقامٌ مشتركٌ فتصبحَ المسألةُ $\frac{٤}{٢} \div \frac{١}{٢}$

الخطوةُ (٣) : أحوطُ كل $\frac{١}{٢}$ وأعدها

لذا يكون ناتج ٢ ÷ $\frac{١}{٢}$ = ٤ عدد الوردِ .

٢ أجدُ ناتجَ $\frac{٢}{٥} \div \frac{٢}{١٠}$ بأستعمالِ النماذجِ.

الخطوةُ (١) : أعيدُ كتابةَ الكسرِ $\frac{٢}{٥}$ على صورةِ $\frac{٤}{١٠}$ ليكون للكسرين مقامٌ مشتركٌ فتصبح المسألة على الصورة $\frac{٤}{١٠} \div \frac{٢}{١٠}$

الخطوةُ (٢): أعملُ نموذجاً يمثل المقسومَ وهو العددُ $\frac{٤}{١٠}$

الخطوةُ(٣): أحوطُ كل $\frac{٢}{١٠}$ لأحصلَ على مجموعاتٍ جزئيةٍ. $\frac{٤}{١٠} \div \frac{٢}{١٠}$ = ؟

٦٩

إعادة التعليم

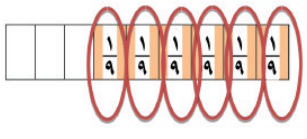
يمكنني إيجاد ناتج قسمة عدد كلي على كسر اعتيادي و قسمة كسرين اعتياديين باستعمال النماذج

مثال (١) اجد ناتج $\frac{٢}{٣} \div \frac{٢}{٩}$ بأستعمال النماذج .

الخطوة (١): أعيد كتابة الكسر $\frac{٢}{٣}$ على صورة $\frac{٦}{٩}$ ليكون للكسرين مقام مشترك فتصبح المسألة على الصورة $\frac{٦}{٩} \div \frac{٢}{٩}$

الخطوة (٢): أعمل نموذجا يمثل المقسوم وهو العدد $\frac{٦}{٩}$

الخطوة (٣): أحوّط كل $\frac{١}{٩}$ لتحصل على مجموعات جزئية.



لذا يكون ناتج $\frac{٦}{٩} \div \frac{٢}{٩}$ = ٣

تدريبات

١ أجد ناتج ٤ ÷ $\frac{١}{٢}$ باستعمال النماذج. ٨

٢ أجد ناتج $\frac{١}{٣} \div \frac{١}{٩}$ باستعمال النماذج. ٣

٣ أجد ناتج ٩ ÷ $\frac{١}{٣}$ ٢٧

٤ أجد ناتج $\frac{١}{١٢} \div \frac{٣}{٦}$ $\frac{١}{٦}$

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة كتاب التلميذ .

(١) أجد ناتج $٣ \div \frac{١}{٣}$ باستعمال النماذج ٩

(٢) أجد ناتج $\frac{١}{٤} \div \frac{١}{٨}$ باستعمال النماذج . ٢

(٣) قسّم حداد لوحين من الحديد لصنع طاولات حديدية وكان تقديره أن $\frac{١}{٥}$ اللوح الواحد يكفي لعمل طاولة واحدة . ما عدد الطاولات التي صنعها الحداد ؟ ١٠

(٤) أجد ناتج $\frac{١}{٨} \div \frac{٣}{٤}$ باستعمال مقلوب العدد . $١\frac{١}{٦}$

(٥) وزّع بلال $\frac{٣}{٤}$ قطعة كبيرة من الشكولاته بالتساوي على٦ من اصدقائه . ما الكسر الذي يمثل ما يأخذه كل منهم ؟ $\frac{١}{٨}$

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات تأكد داخل الصف وتابع اجاباتهم .

- الأسئلة (٤- ١٢) : تتطلب استعمال مقلوب العدد لإيجاد ناتج القسمة .
- استعمل تدريب أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة إيجاد ناتج القسمة .
- يمكن تقديم صفحة اعادة التعلم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال اتحدث بشكل صحيح .

اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٣، ٧، ٩، ١٢) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي

خطأ متوقع : قد يخطئ بعض التلاميذ في ايجاد ناتج $\frac{٨}{٦} \div \frac{١}{٤}$ بسبب أنهم لا يضربون في مقلوب المقسوم عليه. أرشدهم إلى تحويل القسمة إلى ضرب، ثم الضرب في مقلوب المقسوم عليه وهو $\frac{٤}{١}$ ثم كتابة الناتج في أبسط صورة .

يمكنني استعمالَ مقلوبَ العدد المقسوم عليه في قسمة الكسور الاعتيادية .

٣ أعدتْ حوراءُ ثلاثَ فطائرَ كبيرة، وكان تقديرها أن $\frac{١}{٢}$ فطيرة تكفي للشخص الواحد، ما عددُ الاشخاص الذين أعدتْ لهم حوراءُ الفطائرَ ؟

$٣ \div \frac{١}{٢}$ أكتب العدد ٣ على صورة $\frac{٣}{١}$

$= \frac{٣}{١} \times \frac{٢}{١}$ أضرب في مقلوب $\frac{١}{٢}$ وهو $\frac{٢}{١}$

$= \frac{٣ \times ٢}{١ \times ١}$ أضرب البسطين / أضرب المقامين

$= ٦$ لذا عددُ الاشخاص هو ٦

ألاحظُ أن القسمةَ على $\frac{١}{٢}$ تكافئُ الضربَ في ٢ ، فالعددان $\frac{١}{٢}$ ، ٢ ناتجُ ضربهما يساوي ١ ، وأي عددين ناتج ضربهما ١ يكون كل منهما مقلوباً للأخر.

٤ أجدُ ناتجَ $\frac{١}{٦} \div \frac{٣}{٢}$ باستعمالِ مقلوبِ العدد.

$\frac{١}{٦} \div \frac{٣}{٢}$

$= \frac{١}{٦} \times \frac{٢}{٣}$ أضرب في مقلوب $\frac{٣}{٢}$ وهو $\frac{٢}{٣}$

$= \frac{١ \times ٢}{٣ \times ٦} = \frac{١}{٩}$ أضرب البسطين والمقامين وأقسم كلا من ٦ و ٢ على (ق .م .أ) لهما هو ٢

لذا يكونُ ناتج $\frac{١}{٦} \div \frac{٣}{٢} = \frac{١}{٩}$

٥ استعملَ أحدُ اعضاء اللجان الطبية $\frac{٣}{٤}$ علبة دواء لتطعيم ٦ أطفال ضد مرض شلل الأطفال، ما الكسرُ الذي يمثل ما أخذهُ الطفلُ الواحدُ من الدواء ؟

$٦ \div \frac{٣}{٤}$

$= \frac{١}{٦} \times \frac{٣}{٤}$ أضربُ في مقلوب العدد ٦ هو $\frac{١}{٦}$

$= \frac{١}{٤} \times \frac{١}{٢}$ أقسمُ كلا من ٣ ، ٦ على (ق.م.أ)هو ٣

$= \frac{١}{٨}$ اكتبُ الناتج في أبسط صورة

لذا $\frac{١}{٨}$ هو الكسرُ الذي يمثلُ ما أخذهُ الطفلُ الواحدُ من الدواء

أتأكد

أجدُ ناتجَ القسمة في كل مما يلي في أبسط صورة باستعمال النماذج :

١) $٣ \div \frac{١}{٣}$ ٢) $٣ \div \frac{٢}{٣}$ ٣) $٤ \div \frac{١}{٢}$

أجدُ ناتجَ القسمة في كل مما يلي ، ثم أكتبه في أبسط صورة :

٤) $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٤}$ ٥) $\frac{٥}{٨} \div \frac{٥}{٦}$ ٦) $\frac{٢}{١٠} \div \frac{٤}{٥}$

٧) $٢ \div \frac{٣}{٤}$ ٨) $٣ \div \frac{٣}{٦}$ ٩) $٢ \div \frac{٢}{٥}$

١٠) $\frac{٣}{٢} \div \frac{٥}{٦}$ ١١) $\frac{٢٠}{٣٩} \div \frac{٥}{٨}$ ١٢) $\frac{٣}{١٠} \div \frac{٤}{٥}$

٧٠

التمرينات

الدرس (٤): قسمة الكسور الاعتيادية

اجد ناتج قسمة كل مما ياتي في أبسط صورة باستعمال النماذج:

١) $٦ \div \frac{١}{٢} = ١٢$ ٢) $٥ \div \frac{٥}{٦} = ٦$

٣) $٦ \div \frac{٣}{٤} = ٨$ ٤) $٢ \div \frac{١}{٥} = ١٠$

٥) $\frac{٥}{٦} \div \frac{١}{٣} = \frac{٢}{١٠} \times \frac{١}{٢}$ ٦) $\frac{١٠}{٢٤} \div \frac{٥}{٨} \times \frac{٣}{٢} = ١$

اجد ناتج القسمة لكل مما يأتي ،ثم أكتبه في أبسط صورة:

٧) $\frac{١}{٤} \div \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢}$ ٨) $\frac{٥}{١٢} \div \frac{١}{٣} = \frac{٥}{٤}$

٩) $٦ \div \frac{٢}{٧} = ٢١$ ١٠) $\frac{٣}{١٢} \div ٩ = \frac{١}{٣٦}$

١١) سجل احمد طولي حشرتين إذ بلغ طول الحشرة الاولى $\frac{٣}{٤}$ سم والحشرة الثانية $\frac{٣}{٨}$ سم، فكم مرة يساوي طول الحشرة الاولى مقارنة مع طول الحشرة الثانية؟ ٢ (مرتان)

١٢) قسم نجار قطعة خشب طولها $\frac{٨}{٩}$ م الى اربعة قطع متساوية، ما الكسر الذي يمثل طول كل قطعة ؟ $\frac{٢}{٩}$ م

٢٣

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- الأسئلة (١٧ – ٢٥) : تتطلب استعمال مقلوب العدد لإيجاد ناتج القسمة .
- السؤال (٢٦) : يمكنك أن تبيّن السؤال من خلال موقف عملي بأن تحضر سلكاً وتقسمه أمام التلاميذ بالتساوي حسب الأطوال الموجودة .

أفكر أطلب الى التلاميذ حل سؤالي أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى مراجعة في مقلوب الكسر .

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

(١) $\frac{٣}{٧} \div ٩$ ٢١

(٢) $\frac{٦}{١٠} \div ٦$ $\frac{١}{١٠}$

(٣) $\frac{٤}{٢٠} \div \frac{٤}{١٠}$ $\frac{١}{٢}$

٥ توسعة

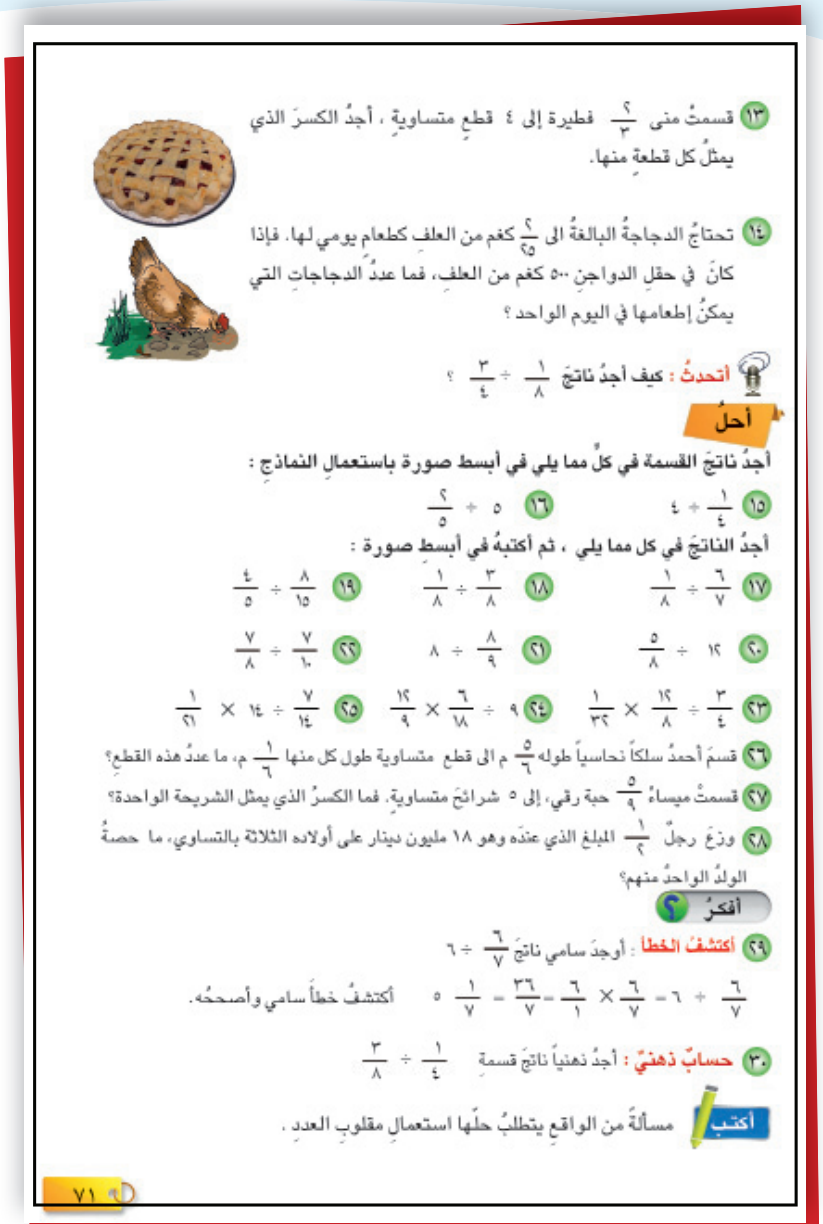
يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة .

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

بقي امام مصطفى $\frac{١}{٢}$ ساعة من زمن اختبار الرياضيات حتى يحل ٣ مسائل .فكم بقي لديه من الزمن لحل كل مسالة ؟

$$\frac{١}{٢} \div ٣ = \frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٦}$$

لذا الزمن المتبقي هو $\frac{١}{٢}$ ساعة



١٣ قسمتْ منى $\frac{٢}{٣}$ فطيرة إلى ٤ قطع متساوية ، أجدُ الكسرَ الذي يمثّل كل قطعةٍ منها.

١٤ تحتاجُ الدجاجةُ البالغةُ الى $\frac{٢}{٥}$ كغم من العلف كطعام يومي لها. فإذا كانَ في حقل الدواجن ٥٠٠ كغم من العلف، فما عددُ الدجاجاتِ التي يمكنُ إطعامها في اليوم الواحد ؟

اتحدثُ : كيف أجدُ ناتجَ $\frac{١}{٨} \div \frac{٣}{٤}$ ؟

أحلُ

أجدُ ناتجَ القسمة في كلٍّ مما يلي في أبسط صورة باستعمالِ النماذج :

١٥ $\frac{١}{٤} \div ٤$ ١٦ $٥ \div \frac{٢}{٥}$

أجدُ الناتجَ في كل مما يلي ، ثم أكتبهُ في أبسطِ صورة :

١٧ $\frac{٦}{٧} \div \frac{١}{٨}$ ١٨ $\frac{٣}{٨} \div \frac{١}{٨}$ ١٩ $\frac{٨}{١٥} \div \frac{٤}{٥}$

٢٠ $١٢ \div \frac{٥}{٨}$ ٢١ $\frac{٨}{٩} \div ٨$ ٢٢ $\frac{٧}{١٠} \div \frac{٧}{٨}$

٢٣ $\frac{٣}{٤} \div \frac{١٢}{٨} \times \frac{١}{٣٢}$ ٢٤ $٩ \div \frac{٦}{١٨} \times \frac{١٢}{٩}$ ٢٥ $\frac{٧}{١٤} \div ١٤ \times \frac{١}{٢١}$

٢٦ قسمَ أحمدُ سلكاً نحاسياً طوله $\frac{٥}{٦}$ م الى قطع متساوية طول كل منها $\frac{١}{٦}$ م، ما عددُ هذه القطع؟

٢٧ قسمتْ ميساءُ $\frac{٥}{٩}$ حبة رقي، إلى ٥ شرائحَ متساوية. فما الكسرُ الذي يمثل الشريحة الواحدة؟

٢٨ وزعَ رجلٌ $\frac{١}{٢}$ المبلغ الذي عندَه وهو ١٨ مليون دينار على أولاده الثلاثة بالتساوي، ما حصةُ الولدُ الواحدُ منهم؟

أفكرُ

٢٩ أكتشفُ الخطأ : أوجدَ سامي ناتجَ $٦ \div \frac{٦}{٧}$

$\frac{٦}{٧} \div ٦ = \frac{٦}{٧} \times \frac{٦}{١} = \frac{٣٦}{٧} = ٥ \frac{١}{٧}$ أكتشفُ خطأَ سامي وأصححُه.

٣٠ حسابٌ ذهنيّ : أجدُ ذهنياً ناتجَ قسمة $\frac{١}{٤} \div \frac{٣}{٨}$

أكتبُ مسألةً من الواقعِ يتطلبُ حلّها استعمالَ مقلوبِ العددِ .

الإثراء

أجد ناتج القسمة:

١ $(٣\frac{١}{٢} \div \frac{٣}{٨}) \times (٣\frac{١}{٢} + \frac{١}{٦})$ $\frac{١١}{٢٨}$

٢ $\frac{٧}{١٠} \div (\frac{١}{٥} + ١\frac{١}{٤})$ $\frac{٢٩}{١٤}$

٣ $\frac{٨}{٩} \div (\frac{٤}{٢٤} + \frac{٣}{٨})$ $\frac{١٣}{٢٧}$

٤ الجدول المجاور يبين مساحة قطعتي أرض متجاورتين. أراد صاحبها تقسيم المساحتين الى٣ قطع متساوية ، ما مساحة القطعة الواحدة ؟ $\frac{١}{٤}$ ٩٠ م^٢

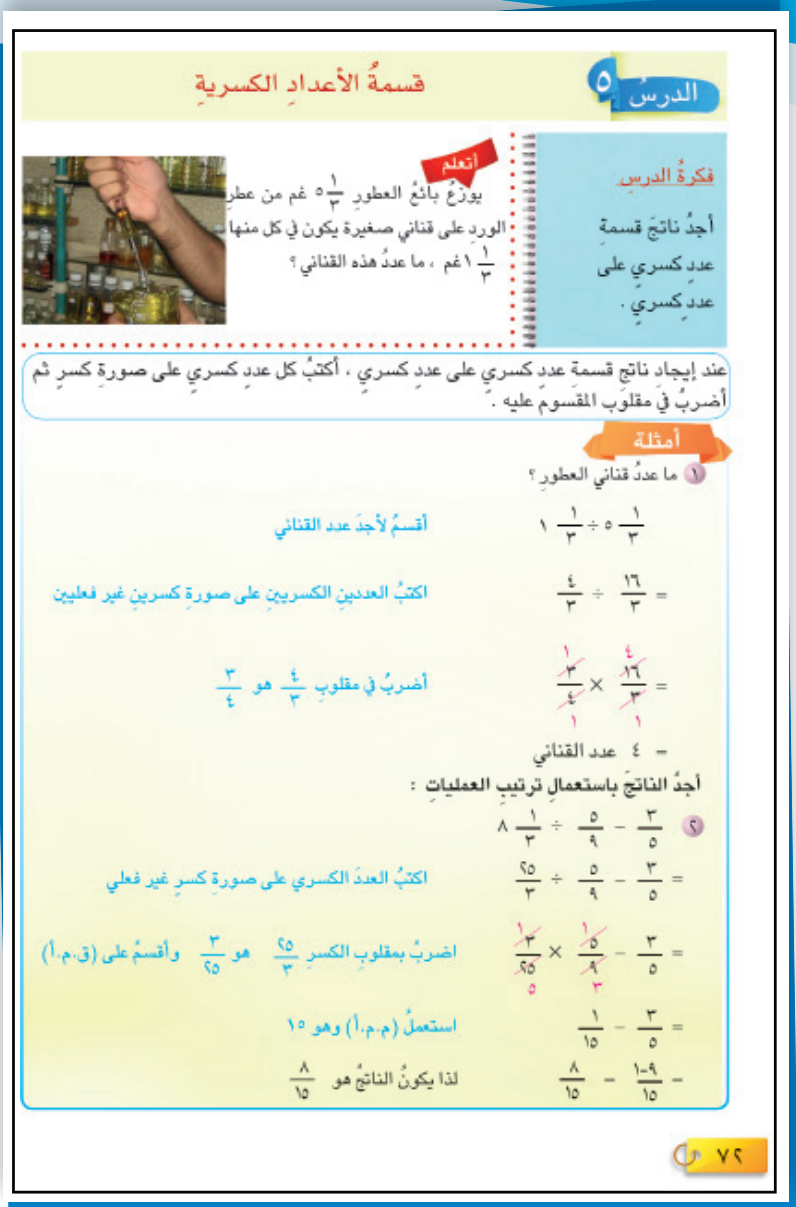
القطعة	المساحة بالمتر المربع
الاولى	$\frac{١}{٤}$ ١٢٠
الثانية	$\frac{١}{٢}$ ١٥٠

إجابات تمرينات الدرس ٤

	رقم السؤال	الأجابة				
أتأكد	١	٩		١٧	$٦\frac{٦}{٧}$	
	٢	$٤\frac{١}{٢}$		١٨	٣	
	٣	٨		١٩	$\frac{٢}{٣}$	
	٤	٣		٢٠	$١٩\frac{١}{٥}$	
	٥	$\frac{٣}{٤}$		٢١	$\frac{١}{٩}$	
	٦	$\frac{١}{٤}$		٢٢	$\frac{٤}{٥}$	
	٧	$٢\frac{٢}{٣}$		٢٣	$\frac{١}{٦٤}$	
	٨	$\frac{١}{٦}$		٢٤	٣٦	
	٩	$\frac{١}{٥}$		٢٥	$\frac{١}{٥٦}$	
	١٠	$\frac{٥}{٩}$		٢٦	٥	
أحل	١١	١		٢٧	$\frac{١}{٩}$	
	١٢	$٢\frac{٢}{٣}$		٢٨	٣ مليون	
	١٣	$\frac{١}{٦}$	افكر	٢٩	لم يستخدم مقلوب العدد في القسمة ، لذا الناتج هو $\frac{١}{٧}$	
	١٤	٦٢٥٠		٣٠	$\frac{٢}{٣}$	
	١٥	$\frac{١}{١٦}$	اكتب		تقبل جميع الاجابات ومنها : قسم سالم $\frac{٢}{٣}$ شريط من القماش الى ٤ قطع متساوية ، ما الكسر الذي يمثل القطعة الواحدة من الشريط ؟ $\frac{١}{٦}$	
	١٦	$١٢\frac{١}{٢}$	اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها .	

الدرس

٥ قسمة الاعداد الكسرية


الدرس ٥ قسمةُ الأعدادِ الكسريةِ

فكرةُ الدرسِ
أجدُ ناتجَ قسمةِ عددٍ كسريٍ على عددٍ كسريٍ .

أتعلم
يوزّعُ بائعُ العطورِ $٥\frac{١}{٣}$ غم من عطرِ الوردِ على قناني صغيرة يكون في كل منها $١\frac{١}{٣}$ غم ، ما عددُ هذه القناني ؟

عند إيجادِ ناتجِ قسمةِ عددٍ كسريٍ على عددٍ كسريٍ ، أكتبُ كل عددٍ كسريٍ على صورةِ كسرٍ ثم أضربُ في مقلوبِ المقسومِ عليه .

أمثلة

١ ما عددُ قناني العطورِ ؟

$٥\frac{١}{٣} \div ١\frac{١}{٣}$ أقسمُ لأجدَ عدد القناني

$= \frac{١٦}{٣} \div \frac{٤}{٣}$ اكتبُ العددين الكسريين على صورةِ كسرين غير فعليين

$= \frac{٤}{١٦} \times \frac{١}{٣}$ أضربُ في مقلوبِ $\frac{٤}{٣}$ هو $\frac{٣}{٤}$

$= ٤$ عدد القناني

أجدُ الناتجَ باستعمالِ ترتيبِ العملياتِ :

٢ $\frac{٣}{٥} - \frac{٥}{٩} \div ٨\frac{١}{٣}$

$= \frac{٣}{٥} - \frac{٥}{٩} \div \frac{٢٥}{٣}$ اكتبُ العددَ الكسري على صورةِ كسرٍ غير فعلي

$= \frac{٣}{٥} - \frac{٥}{٩} \times \frac{٣}{٢٥}$ اضربُ بمقلوبِ الكسرِ $\frac{٢٥}{٣}$ هو $\frac{٣}{٢٥}$ وأقسمُ على (ق.م.أ)

$= \frac{٣}{٥} - \frac{١}{١٥}$ استعملُ (م.م.أ) وهو ١٥

$= \frac{٩-١}{١٥} = \frac{٨}{١٥}$ لذا يكونُ الناتجُ هو $\frac{٨}{١٥}$

نتـاجات التـعلم : إيجاد ناتج قسمة عدد كسري على عدد كسري

المواد والوسائل :

١ تهيئـــةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :
- أرسم على السبورة دائرة مقسّمة الى ٦ اجزاء متساوية

ثم أسال التلاميذ :

١ ما عدد الاجزاء المتساوية ؟ ٦

٢ ما الكسر الذي يمثل كل جزء ؟ $\frac{١}{٦}$

٣ هل يمكن التعبير عن هذا الكسر باستعمال القسمة ؟ نعم

٤ كيف عرفت ذلك ؟ إجابة ممكنة : قسمة ١ على ٦

- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس قسمة الاعداد الكسرية .

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجّه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة االسؤال المعطى ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

اسأل التلاميذ :

- كم غراما باع صاحب المحل من عطر الورد؟ $٥\frac{١}{٣}$ غم
- ما وزن العطر في كل قنينة ؟ $١\frac{١}{٣}$ غم
- كيف تحول $٥\frac{١}{٣}$ الى كسر اعتيادي ؟ $\frac{١٦}{٣}$
- كيف تحول $١\frac{١}{٣}$ الى كسر اعتيادي ؟ $\frac{٤}{٣}$
- كيف تجد ناتج قسمة $\frac{١٦}{٣} \div \frac{٤}{٣}$ ؟ إجابة ممكنة : أضرب في مقلوب $\frac{٤}{٣}$

استعمل المثال (٢) لتبين للتلاميذ العمليات المتعددة المتضمنة فيه، وهي التحويل من عدد كسري إلى كسر، والضرب في مقلوب الكسر، وطرح الكسور، وضرب وقسمة الأعداد الكسرية .

إعادة التعليم

عند إيجاد ناتج قسمةِ عدد كسري على عدد كسري ، أكتب كل عدد كسري على صورة كسر ثم أ ضرب في مقلوب المقسوم عليه .

مثال (١): أجد ناتج $٢\frac{١}{٣} \div ١\frac{١}{٣}$

$٢\frac{١}{٣} \div ١\frac{١}{٣} = \frac{٧}{٣} \div \frac{٤}{٣}$ اكتب العددين الكسريين على صورة كسرين غير فعليين

$= \frac{٧}{٣} \times \frac{٣}{٤} = \frac{٧}{٤}$ أضرب بمقلوب العدد $\frac{٣}{٧}$ وهو $\frac{٧}{٣}$

تدريبات

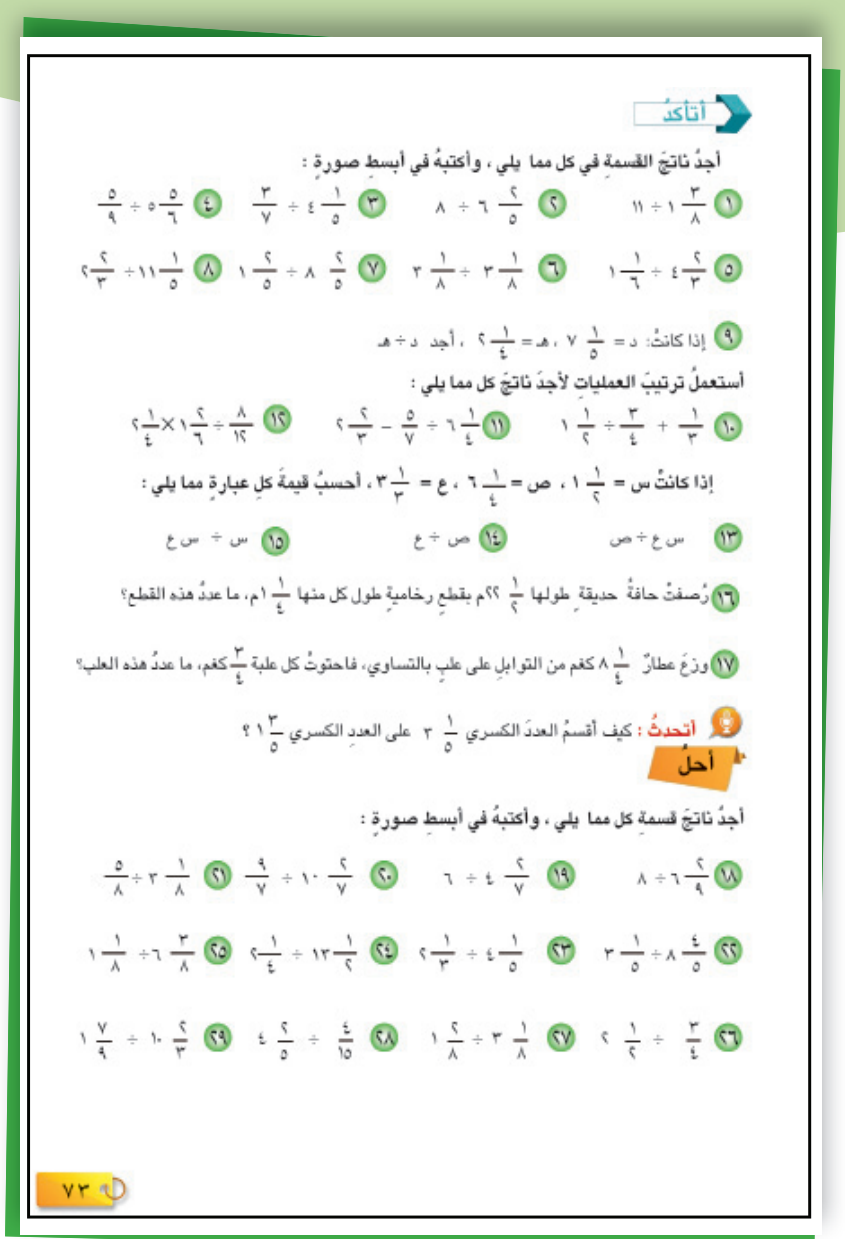
١ أجد ناتج $٦\frac{١}{٢} \div ١٣\frac{١}{٤}$ ٦

أذا كانت: د = $٨\frac{١}{٣}$ ، هـ = $١\frac{٢}{٣}$ ، اجد

٢ د ÷ هـ ٥

٣ ٥٠ ÷ د ٦

٤ أجد ناتج $(١\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٥}) + (\frac{١٣}{١٨} \div ٤\frac{١}{٣})$ $٦\frac{٣}{٥}$



أتأكد

أجدُ ناتجَ القسمةِ في كل مما يلي ، وأكتبهُ في أبسطِ صورةٍ :

١) $١\frac{٣}{٨} \div ١١$ ٢) $٦ \div ٨\frac{٢}{٥}$ ٣) $٤\frac{١}{٥} \div \frac{٣}{٧}$ ٤) $٥\frac{٥}{٦} \div \frac{٥}{٩}$

٥) $٤\frac{٢}{٣} \div ١\frac{١}{٦}$ ٦) $٣\frac{١}{٨} \div ٣\frac{١}{٨}$ ٧) $٨\frac{٢}{٥} \div ١\frac{٢}{٥}$ ٨) $١١\frac{١}{٥} \div ؟\frac{٢}{٣}$

٩) إذا كانتْ: د = $٧\frac{١}{٥}$ ، هـ = ؟ $\frac{١}{٤}$ ، أجد د ÷ هـ

أستعملُ ترتيبَ العملياتِ لأجدَ ناتجَ كل مما يلي :

١٠) $\frac{١}{٣} + \frac{٣}{٤} \div ١\frac{١}{٢}$ ١١) $٦\frac{١}{٤} \div \frac{٥}{٧} - ؟\frac{٢}{٣}$ ١٢) $\frac{٨}{١٢} \div ١\frac{٢}{٦} \times ؟\frac{١}{٤}$

إذا كانتْ س = $١\frac{١}{٢}$ ، ص = $٦\frac{١}{٤}$ ، ع = $٣\frac{١}{٣}$ ، أحسبُ قيمةَ كلِ عبارةٍ مما يلي :

١٣) س ع ÷ ص ١٤) ص ÷ ع ١٥) س ÷ س ع

١٦) رُصفتْ حافةُ حديقةٍ طولها $٢\frac{١}{٢}$ ؟؟م بقطعٍ رخاميةٍ طول كل منها $\frac{١}{٤}$ م، ما عددُ هذه القطع؟

١٧) وزعَ عطارٌ $٨\frac{١}{٤}$ كغم من التوابلِ على علبٍ بالتساوي، فاحتوتْ كل علبة $\frac{٣}{٤}$ كغم، ما عددُ هذه العلب؟

اتحدثُ : كيف أقسمُ العددَ الكسري $٣\frac{١}{٥}$ على العددِ الكسري $١\frac{٣}{٥}$ ؟

أحلُ

أجدُ ناتجَ قسمةِ كل مما يلي ، وأكتبهُ في أبسطِ صورةٍ :

١٨) $٨ \div ٦\frac{٢}{٩}$ ١٩) $٦ \div ٤\frac{٢}{٧}$ ٢٠) $١٠\frac{٢}{٧} \div \frac{٩}{٧}$ ٢١) $٣\frac{١}{٨} \div \frac{٥}{٨}$

٢٢) $٣\frac{١}{٥} \div ٨\frac{٤}{٥}$ ٢٣) $؟\frac{١}{٣} \div ٤\frac{١}{٥}$ ٢٤) $١٣\frac{١}{٢} \div ؟\frac{١}{٤}$ ٢٥) $٦\frac{٣}{٨} \div ١\frac{١}{٨}$

٢٦) $\frac{٣}{٤} \div ؟\frac{١}{٢}$ ٢٧) $٣\frac{١}{٨} \div ١\frac{٢}{٨}$ ٢٨) $\frac{٤}{١٥} \div ٤\frac{٢}{٥}$ ٢٩) $١٠\frac{٢}{٣} \div ١\frac{٧}{٩}$

٧٣

التمرينات

الدرس (٥): قسمة الأعداد الكسرية

أجد ناتج قسمة كل مما يلي وأكتبه في أبسط صورة :

١) $١\frac{٢}{٧} \div ٩ = \frac{١}{٧}$ ٢) $٩\frac{٣}{٥} \div ٨ = ١\frac{١}{٥}$

٣) $٧ \div ١\frac{٧}{٨} = ٤$ ٤) $١\frac{١}{٣} \div ١\frac{١}{٣} = ١$

٥) $٢\frac{٣}{٢} \times ٢\frac{٤}{١٢} \div \frac{٤}{٦} = ٤\frac{١}{٢}$ ٦) $٢\frac{١}{٥} \div \frac{٢}{٥} \div \frac{١}{٢} = ١١$

٧) $٢\frac{١}{٤} \div ١\frac{٣}{٤} - \frac{٣}{٤} = ١\frac{١}{٤}$ ٨) $١\frac{٣}{٤} \div \frac{١٠}{٢٣} \div ٣\frac{١}{٢} + \frac{١}{٦} = \frac{١٧}{٦٦}$

٩) إذا كانت د = $٣\frac{١}{٥}$ ، هـ = $٢\frac{٢}{٣}$ ، أجد د ÷ هـ $١\frac{١}{٥}$

أجد ناتج كل مما يلي باستعمال ترتيب العمليات الحسابية:

١٠) $(\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٣}) + (\frac{٤}{٥} \div ٢\frac{٢}{٥}) = \frac{٥}{١٢}$

١١) $\frac{٦}{٩} \div (١\frac{٢}{٨} \times ١\frac{٣}{٥}) = \frac{١}{٣}$

اذا كانت س = $١\frac{١}{٥}$، ص = $\frac{١}{٤}$، ع = $٣\frac{١}{٣}$، أحسب قيمة كل عبارة مما يلي :

١٢) (س ع) ÷ ص ١٦ ١٣) س ÷ ع $\frac{٩}{٢٥}$

١٤) وزع عطار $١٠\frac{٢}{٤}$ كغم من الزيت على علب بالتساوي، فاحتوت كل علبة على $\frac{٣}{٤}$ كغم ،ما عدد هذه العلب. ١٤علبة

٢٤

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة كتاب التلميذ

١ أجد ناتج $٣\frac{٢}{٣} \div ٥\frac{٢}{٤}$ $\frac{٢}{٣}$

٢ إذا كانت أ = $١\frac{٣}{٤}$ ، ب = $\frac{٢}{٥}$ فما قيمة العبارة أ ÷ ب $٤\frac{٣}{٨}$

٣ أجد ناتج $(٣\frac{١}{٤} \times \frac{٤}{٥}) + (\frac{١}{٥} \div ٤\frac{١}{٢})$ $٢\frac{٢٩}{٤٥}$

٤ وزع محمود $٨\frac{١}{٢}$ كغم من الشاي على عبوات بالتساوي فاحتوت كل علبة على $\frac{١}{٢}$ كغم . فما عدد هذه العبوات ١٧

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وتابع اجاباتهم .

- استعمل تدريب أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة قسمة عدد كسري على عدد كسري .
- يمكن تقديم صفحة إعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٦، ١١) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطئ بعض التلاميذ في استعمال ترتيب العمليات. بين لهم أنّ ترتيب العمليات يكون بدءًا من القسمة والضرب ثم الجمع والطرح .

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم .

أفكر اطلب إلى التلاميذ حل أسئلة أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى المساعدة في تفسير إجاباتهم والتحقق من صحتها.

- سؤال (٤١) يكون العدد الأول المقسوم أكبر من العدد الثاني المقسوم عليه.
- سؤال (٤٢) يكون العدد الأول المقسوم أصغر من العدد الثاني المقسوم عليه.
- سؤال (٤٣) أستعمل الجملة العددية لأيجاد العدد.

٤ تقويم

استعمل المسائل التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

١ $\frac{٤}{٥}\ ٧ \div \frac{١}{٥}$ ٣٩

٢ $٣ \div \frac{١}{٢}\ ٤$ $\frac{٢}{٣}$

٣ $\frac{٤}{٥}\ ٨ \div ٣\ \frac{١}{٥}$ $٢\ \frac{٣}{٧}$

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة.

تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة .

اطلب إلى التلاميذ حل المسألة التالية :

أراد أحمد معرفة إن كان ناتج $\frac{١}{٥}\ ٤ \div \frac{١}{٣}\ ٢$ أكبر من او اصغر من ناتج $\frac{١}{٥}\ ٤ \div \frac{١}{٣}\ ٣$، كيف أساعده في ذلك .

ناتج $\frac{١}{٥}\ ٤ \div \frac{١}{٣}\ ٢$ اكبر من ناتج $\frac{١}{٥}\ ٤ \div \frac{١}{٣}\ ٣$ لانه عند القسمة على عدد اصغر يكون الناتج اكبر

٣٠ إذا كانتْ : د = $\frac{١}{٥}\ ٣$ ، هـ = $\frac{٣}{٥}\ ١$ ، أجد د ÷ هـ

أستعملُ ترتيبَ العملياتِ لأجدَ الناتجَ في كلٍ مما يلي :

٣١ $\frac{١}{٤} \times \frac{٢}{٥} \div \frac{٤}{٥}\ ١$ ٣٢ $\frac{١}{٣}\ ٧ \times \frac{٩}{٢٢} \div \frac{١}{٢}\ ١$ ٣٣ $\frac{٩}{١٤} + \frac{٢}{٣}\ ١ \div \frac{٤}{٥}\ ١$

إذا كانتْ أ = $\frac{١}{٤}\ ٥$ ، ب = $\frac{١}{٢}\ ٢$ ، جـ = $\frac{١}{٦}\ ٤$ ، أحسبُ قيمةَ كل عبارةٍ مما ياتي :

٣٤ (أ ب) ÷ جـ ٣٥ $\frac{٦}{١٥}$ جـ ÷ ب ٣٦ جـ ÷ (ب أ)

٣٧ وزعَ فلاحٌ $\frac{٣}{٤}\ ١٥$ كغم من العنبِ على عددٍ من السلالِ الصغيرةِ فوضعَ في كل سلةٍ $\frac{٣}{٤}\ ١$ كغم، ما عددُ السلالِ التي استعملَها الفلاحُ ؟

٣٨ قصتْ سيدة $\frac{١}{٢}\ ٧$ متراً من القماشِ لعملِ ستائرَ فاذا كانَ طولُ القطعةِ الواحدةِ من الستائرِ $\frac{١}{٢}$ ؟، ما عددُ الستائرِ التي قصتها السيدةُ ؟

٣٩ يوضحُ الجدولُ المجاورُ سعةَ ثلاثِ علبِ دهانٍ باللتر . فكم مرةً يساوي سعة العلبةِ من النوعِ الكبيرِ من سعة العلبةِ من النوعِ الصغير؟

نوع العلبة	سعة العلبة
صغيرة	$\frac{٣}{٤}\ ١$
متوسطة	$\frac{١}{٤}$ ؟
كبيرة	$\frac{١}{٤}\ ٥$

٤٠ وزعَ مزارعٌ $\frac{١}{٢}\ ١٧$ لتراً من الحليبِ على علبٍ بالتساوي، فاحتوتْ كل منها $\frac{١}{٤}\ ١$ لتر. ما عددُ هذه العلب ؟

أفكرُ

أعطي مثالاً لعددين كسريين في كلٍ مما يلي وأفسرُ أجابتي :

٤١ ناتجُ قسمةِ أحدهما على الآخرِ أكبر من ١

٤٢ ناتجُ قسمةِ أحدهما على الآخرِ أصغر من ١

٤٣ **تحدٍ** : ما العددُ الذي ثلاثة أخماسه يساوي ١٨؟

٤٤ **أكتشف الخطأ** : أوجدت زينة قيمة المقدار $\frac{١٠}{٤} \times \frac{٨}{٥} \div \frac{٢}{٥}$ فكتبت الناتج $\frac{٨}{٥}$ ، أكتشف خطأ زينة وأصححه .

أكتب مسألةً من الواقعِ يتطلبُ حلها قسمةَ عددٍ كسري على عددٍ كسري آخر .

الإثراء

أعطي مثالا لعددين كسريين في كل مما يلي وأفسر إجابتي:

١ ناتج قسمة عدد كسري على عدد كسري يقع بين ١ و ٢

$\frac{١}{٢}\ ٤ \div \frac{١}{٢}\ ٣ = \frac{٩}{٧}$

٢ ناتج قسمة عدد كسري على عدد كسري يقع بين ٠ و١

$\frac{١}{٢}\ ٣ \div \frac{١}{٢}\ ٤ = \frac{٧}{٩}$

٣ أضع رمز ا مناسبا (> ،< ،=) في ☐

$\frac{٢}{٥}\ ٥ \div \frac{١}{٥}\ ١$ ☐ $\frac{٣}{٥}\ ٣ \div \frac{١}{٥}\ ١$ ، ☐ = >

٤ ركض سعد مسافة $\frac{٣}{٤}\ ١٥$ كم في $\frac{١}{٤}\ ٢$ ساعة فما المسافة التي ركضها في ساعة واحدة ؟ ٧ كم

٥ إذا كانت: د = $\frac{٣}{٥}\ ٣$ ، هـ $\frac{١}{٥}\ ١$ فما قيمة د÷هـ ؟ ٣

٦ أجد ناتج $(\frac{٣}{٥}\ ٣ \div \frac{٤}{٥}) - (\frac{١}{٤} \div \frac{١}{٢}\ ٢)$ $\frac{٢}{٥}\ ٤$

إجابات تمرينات الدرس ٥

رقم السؤال	الأجابة							
أتأكد	١	$\frac{١}{٨}$		١٦		١٨		٣١		$\frac{١}{١٨}$
	٢	$\frac{٤}{٥}$		١٧		١١		٣٢		٢
	٣	$٩\ \frac{٤}{٥}$		١٨		$\frac{٧}{٩}$		٣٣		$٣\ \frac{٩}{١٤}$
	٤	$١٠\ \frac{١}{٢}$		١٩		$\frac{٥}{٧}$		٣٤		$٣\ \frac{٣}{٢٠}$
	٥	٤		٢٠		٨		٣٥		$\frac{٢}{٣}$
	٦	١		٢١		٥		٣٦		$\frac{٢٠}{٦٣}$
	٧	٦		٢٢		$٢\ \frac{٣}{٤}$		٣٧		٩
	٨	$٤\ \frac{١}{٥}$		٢٣		$١\ \frac{٤}{٥}$		٣٨		٣
	٩	$٣\ \frac{١}{٥}$		٢٤		٦		٣٩		٣
	١٠	$\frac{٥}{٦}$		٢٥		$٥\ \frac{٢}{٣}$		٤٠		١٤
	١١	$٦\ \frac{١}{١٢}$		٢٦		$\frac{٣}{١٠}$	افكر	٤١		$\frac{١}{٢} \times ٤ \div \frac{١}{٢} \times ٣$
	١٢	$١\ \frac{١}{٨}$		٢٧		$٢\ \frac{١}{٢}$		٤٢		$\frac{١}{٢} \times ٣ \div \frac{١}{٢} \times ٤$
	١٣	$\frac{٤}{٥}$		٢٨		$\frac{٢}{٣٣}$	اكتب	٤٣		٣٠
	١٤	$١\ \frac{٧}{٨}$		٢٩		٦				تقبل جميع الاجابات الصحيحة ومنها :ارادت سلمى توزيع $٣\ \frac{٣}{٤}$ لتر من العصير على اقداح زجاجية سعة الواحد منها $١\ \frac{١}{٤}$ لتر ماعدد الاقداح ؟
	١٥	$٣\ \frac{١}{٣}$		٣٠		٢	اتحدث			استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها.

الدرس ٦

خطة حل المسألة (أمثل المسألة)

نتاجات التعلم : استعمال خطة تمثيل المسألة .

المواد والوسائل : بطاقات حروف، كراسي، أقلام، مبراة

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي .
- وزّع على كل تلميذ قلم رصاص وقلم حبر جاف ومبراة.
- اطلب من كل تلميذ ان يرتب على طاولته هذه الاشياء بطريقتين مختلفتين .

اسأل التلاميذ:

١ ما عدد الطرق المختلفة لترتيب القلمين والمبراة ؟ ٦ طرق

٢ استمع إلى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس استعمال خطة تمثيل المسألة .

٢ تدريس

أفهم

- ارشد التلاميذ الى المعطيات والمطلوب في المسألة .
- اطلب الى التلاميذ تحويط المعطيات ، ووضع خط تحت المطلوب .

أخطط

- ناقش التلاميذ في الطريقة المناسبة لحل هذه المسألة واستمع إلى مقترحاتهم .
- بيّن للتلاميذ أن حل المسألة باستعمال خطة (مثل المسألة) وهي الطريقة الأنسب للحل في هذا الدرس .

أحل

قمْ بحل المسألة على وفق خطة تمثيل المسألة ، وقدم الأسئلة التالية للتلاميذ في أثناء الشرح لتوجيه انتباههم.

- ما عدد الأصدقاء ؟ ٤
- ما عدد الكراسي ؟ ٤
- كم كرسي في الصف الواحد ؟ ١
- استعمل بطاقات الحروف لتبيّن عدد طرق الجلوس .
- استعمل الكراسي الأربعة لتبيّن عدد طرق الجلوس .

أتحقق

- كيف أتحقق من صحة الحل ؟ استمع الى تبريرات التلاميذ .
- وجّه التلاميذ إلى استعمال الجمع المتكرر للتحقق من صحة الحل.
- اطلب الى التلاميذ حل تدريبات (١، ٢، ٣) من صفحة كتاب التمرينات .

الدرس ٦ خطةُ حلِ المسألةِ (أمثّلُ المسألة)

أتعلم

فكرةُ الدرس

أستعملُ خطةَ تمثيلِ المسألة .

محمدٌ ، عمارٌ ، سالمٌ ، خالدٌ، أصدقاءٌ يجلسونَ على أربعةِ كراسي في صفوفٍ متجاورةٍ على استقامةٍ واحدةٍ في كل صفٍ كرسي واحد .

أجدُ عدد الطرق المختلفة التي يمكن أن يجلسَ بها الأصدقاء على أن يكون خالد جالساً في الصف الأخير .

أفهمُ

ما معطياتُ المسألة ؟ أربعةُ اصدقاء يجلسونَ على أربعةِ كراسي في صفوفٍ متجاورة على استقامةٍ واحدة في كل صف كرسي واحد.

ما المطلوبُ من المسألة ؟ إيجادُ عددَ الطرقِ المختلفةِ التي يمكنُ أن يجلس بها الأصدقاء على انْ يكونَ خالدٌ جالساً في الصف الأخير .

أخططُ

كيف أحلُ المسألة ؟

يمكنني ترتيبُ الكراسي على شكلِ اربعةِ صفوفٍ في كل صفٍ كرسي واحدٍ وتحديد جلوس خالد على الكرسي في الصف الاخير.

أحلُ

أنظرُ إلى الكراسي الثلاثة المتبقية التي يمكنُ أن يجلسَ عليها كل من محمد ، سالم ، عمار، خالد يجلسُ في الصف الاخير ، يمكنني ان أرتبَ جلوسَ كل من محمد وسالم وعمار في ثلاثة كراسي. أرمز م ، س ، ع ، خ ، الى محمدٍ وسالمٍ وعمارٍ وخالدٍ على التوالي.

م	س	ع	ع	م	س
س	م	ع	س	ع	م
ع	ع	م	ع	س	ع
خ	خ	خ	م	ع	خ

لذا توجدُ ٦ طرق مختلفة لجلوس الأصدقاء.

أتحققُ

بما أنه توجدُ أربعةُ رموزٍ مختلفةٍ في كل طريقةٍ فإن العددُ ٦ يبدو معقولاً لطرق الجلوس.

٧٥

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ في معرفة عدد الكراسي حول أحد الصفوف. ساعدهم في إعادة ترتيب الكراسي حول أحد الصفوف والعدّ معهم ليتأكدوا من أنّ عدد الكراسي حول أحد الصفوف يساوي ١.

٣ تدريب

- ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل المسائل .
- اقرأ المسائل أمام التلاميذ واطلب إليهم حلها وتابع إجاباتهم .

٤ تقويم

- استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

لديك ٣ مثلثات، أحدها متساوي الأضلاع، والثاني مختلف الأضلاع، والثالث متساوي الساقين . بكم طريقة مختلفة يمكن ترتيب هذه المثلثات في خط مستقيم بجانب بعضها البعض على الطاولة ؟ ٦ طرق

مسائل

١ ماعددُ الطرقِ الممكنةِ لوقوفِ ٣ سياراتٍ مختلفةٍ في اللونِ في ثلاثةِ أماكنَ متجاورةٍ في مرآبِ للسياراتِ ؟

٢ يوضحُ الشكلُ المجاورُ نوعَ وعددَ بعضِ الملابسِ لدى ياسر، ما عددُ الطرقِ الممكنةِ لارتداءِ ياسر قميص وبنطلون وحذاء ؟

قميص	بنطلون	حذاء

٣ تريدُ سلمى اختيارَ وجبةَ طعامٍ تتكونُ من فطيرةِ دجاجٍ أو سمكٍ بالإضافةِ إلى الشاي أوعصيرِ البرتقالِ أو عصيرِ الليمونِ ، ما عددُ الطرقِ الممكنةِ لاختيارِ هذه الوجبةِ من الطعامِ ؟

٤ اشتركَ أحمدُ ، مصطفى ، عامر ، سجادٌ في سباقِ سباحةِ التتابعِ ، ما عددُ الطرقِ الممكنةِ لترتيبِ المتسابقينَ على أنْ يكونَ عامر الأولَ من المتسابقينَ ؟

٧٦

التمرينات

الدرس (٦) خطة حل المسألة (أمثل المسألة)

١ لدى سمير ٤ صور لأصدقائه بلال، مصطفى، حسين، مثنى بكم طريقة مختلفة يمكنه وضع الصور بجانب بعضهما البعض على ان تكون صورة مصطفى الاولى؟ ٦ عدد الطرق

٢ محمود ، سالم ومنير وجمال اصدقاء يجلسون على اريكة احدهما بجانب الاخر. ما عدد الطرق المختلفة التي يمكن ان يجلس بها الاصدقاء على ان يكون سالم جالساً على يسار الاريكة؟ ٦ عدد الطرق

٣ اشتركت كل من سهاد وسوسن وأميرة في سباق الجري. ما عدد التراتيب الممكنة لهذا السباق على ان تكون سهاد اخر متسابقة؟ عدد الطرق = ٢

٤ اذا كان مقعد السيارة الخلفي يتسع لثلاثة اشخاص، ما البدائل الممكنه لجلوس الاخوان سرور وسامر وياسر بجانب بعضهما البعض؟ ٦

٢٥

إجابات تمرينات الدرس ٥

رقم السؤال		الأجابة
مسائل	١	عدد الطرق الممكنة لوقوف السيارات الثلاثة

الاولى	الاولى	الثانية	الثانية	الثالثة	الثالثة
الثانية	الثالثة	الاولى	الثالثة	الاولى	الثانية
الثالثة	الثانية	الثالثة	الاولى	الثانية	الاولى
١	٢	٣	٤	٥	٦

عدد الطرق = ٦

٢ ٨ كتابة جدول مشابه سؤال ١

٣

دجاج	دجاج	دجاج	سمك	سمك	سمك
شاي	برتقال	ليمون	شاي	برتقال	ليمون
١	٢	٣	٤	٥	٦

عدد الطرق = ٦

٤

عامر	عامر	عامر	عامر	عامر	عامر
احمد	احمد	سجاد	سجاد	مصطفى	مصطفى
سجاد	مصطفى	مصطفى	احمد	احمد	سجاد
مصطفى	سجاد	احمد	مصطفى	سجاد	احمد
١	٢	٣	٤	٥	٦

عدد الطرق = ٦

مراجعة الفصل

- استعمل مراجعة الفصل للتأكد من امتلاك التلاميذ المهارات الازمة لحل التمرينات .
- قدم المثال لكل درس واطلب الى التلاميذ حل التدريب وتابع إجابتهم .

مراجعةُ الفصلِ

المفرداتُ

تقديرٌ　أبسطُ صورةٍ　تقريبٌ　مقلوبُ الكسرِ

أكملُ الجملَ الآتيةَ مستعملاً المفرداتِ أعلاه:

(١) أبسطُ صورةٍ للكسر $\frac{٥}{٤٥}$ هي $\frac{١}{٩}$.

(٢) إذا ضربَ مقلوبُ الكسرِ في الكسرِ نفسه كانَ ناتجُ الضربِ ١ .

(٣) تقريبُ العددُ الكسري $٣\frac{١}{٧}$ هو ٣ .

(٤) الكسرُ $\frac{١}{٢}$ هو تقديرُ لناتجِ ضربِ $\frac{٥}{٨} \times \frac{١٧}{١٩}$ وليس الناتجِ الفعلي للضربِ

الدرسُ (١)　تقديرُ نواتجَ ضربِ الكسورِ الأعتياديةِ والأعدادِ الكسريةِ

مثال : أقدرُ ناتجَ الضربِ : $\frac{١}{٤} \times ١٣$

مضاعفُ العددِ ٤ الأقربِ للعددِ ١٣ هو ١٢

$\frac{١}{٤} \times ١٣ \approx \frac{١}{٤} \times ١٢$　ناتجُ قسمةِ ١٢ على ٤ يساوي ٣

لذا $\frac{١}{٤} \times ١٣ \approx ٣$

تدريب: أقدرُ ناتجَ الضربِ $\frac{١}{٥} \times ١٦$　٣

الدرسُ (٢)　ضربُ الكسورِ الاعتياديةِ

مثال : تمثلُ أشجارُ الحمضياتِ $\frac{٧}{١٠}$ من أشجارِ بستانٍ ، إذا كانَ $\frac{٢}{٣}$ من هذهِ الأشجارِ برتقال ، فما الكسرُ الدالّ على عددِ أشجارِ البرتقالِ من أشجارِ البستان ؟

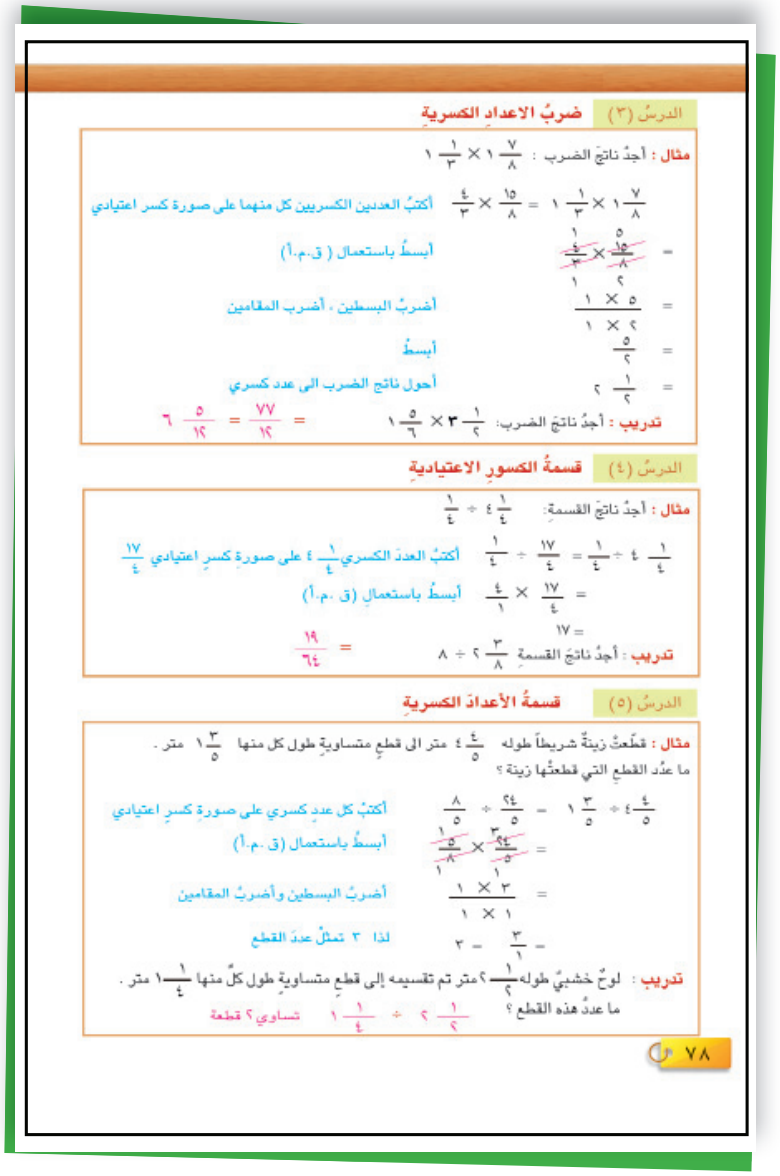
$\frac{٢}{٣} \times \frac{٧}{١٠}$

$= \frac{١}{٣} \times \frac{٧}{٥}$　أبسطُ باستعمالِ (ق . م . أ)

$= \frac{٧}{١٥}$　أضربُ البسطينِ ، أضربُ المقامين

لذا $\frac{٧}{١٥}$ الكسرُ الدال على عددِ أشجارِ البرتقالِ في البستان .

تدريب : زرعَ فلاحٌ $\frac{٤}{٥}$ مساحةَ أرضه أشجاراً. إذا كانَ $\frac{٥}{٨}$ من هذهِ أشجاراً نخيلاً، فما الكسرُ الدالّ على عددِ أشجارِ النخيلِ من مساحةِ الأرضِ ؟　$\frac{١}{٢}$



الدرسُ (٣)　ضربُ الاعدادِ الكسريةِ

مثال : أجدُ ناتجَ الضرب : $١\frac{٧}{٨} \times ١\frac{١}{٣}$

$١\frac{٧}{٨} \times ١\frac{١}{٣} = \frac{١٥}{٨} \times \frac{٤}{٣}$　أكتبُ العددين الكسريين كل منهما على صورة كسر اعتيادي

$= \frac{\cancel{١٥}^{٥}}{\cancel{٨}} \times \frac{\cancel{٤}^{١}}{\cancel{٣}}$　أبسطُ باستعمال (ق.م.أ)

$= \frac{٥ \times ١}{٢ \times ١}$　أضربُ البسطين ، أضرب المقامين

$= \frac{٥}{٢}$　أبسطُ

$= ٢\frac{١}{٢}$　أحول ناتج الضرب الى عدد كسري

تدريب : أجدُ ناتجَ الضرب: $٣\frac{١}{٢} \times ١\frac{٥}{٦} = \frac{٧٧}{١٢} = ٦\frac{٥}{١٢}$

الدرسُ (٤)　قسمةُ الكسورِ الاعتياديةِ

مثال : أجدُ ناتجَ القسمةِ: $٤\frac{١}{٤} \div \frac{١}{٤}$

$٤\frac{١}{٤} \div \frac{١}{٤} = \frac{١٧}{٤} \div \frac{١}{٤}$　أكتبُ العددَ الكسري ٤ $\frac{١}{٤}$ على صورةِ كسرٍ اعتيادي $\frac{١٧}{٤}$

$= \frac{١٧}{٤} \times \frac{٤}{١}$　أبسطُ باستعمالِ (ق .م.أ)

$= ١٧$

تدريب : أجدُ ناتجَ القسمةِ $٨ \div ٢\frac{٣}{٨} = \frac{١٩}{٦٤}$

الدرسُ (٥)　قسمةُ الأعدادَ الكسريةِ

مثال : قطّعتْ زينةٌ شريطاً طوله ٤ $\frac{٤}{٥}$ متر الى قطعٍ متساويةِ طول كل منها ١ $\frac{٣}{٥}$ متر .

ما عدُد القطعِ التي قطعتْها زينة ؟

$٤\frac{٤}{٥} \div ١\frac{٣}{٥} = \frac{٢٤}{٥} \div \frac{٨}{٥}$　أكتبُ كل عددٍ كسري على صورةِ كسرٍ اعتيادي

$= \frac{\cancel{٢٤}^{٣}}{\cancel{٥}} \times \frac{\cancel{٥}^{١}}{\cancel{٨}}$　أبسطُ باستعمال (ق .م.أ)

$= \frac{٣ \times ١}{١ \times ١}$　أضربُ البسطين وأضربُ المقامين

$= \frac{٣}{١} = ٣$　لذا ٣ تمثلُ عددَ القطع

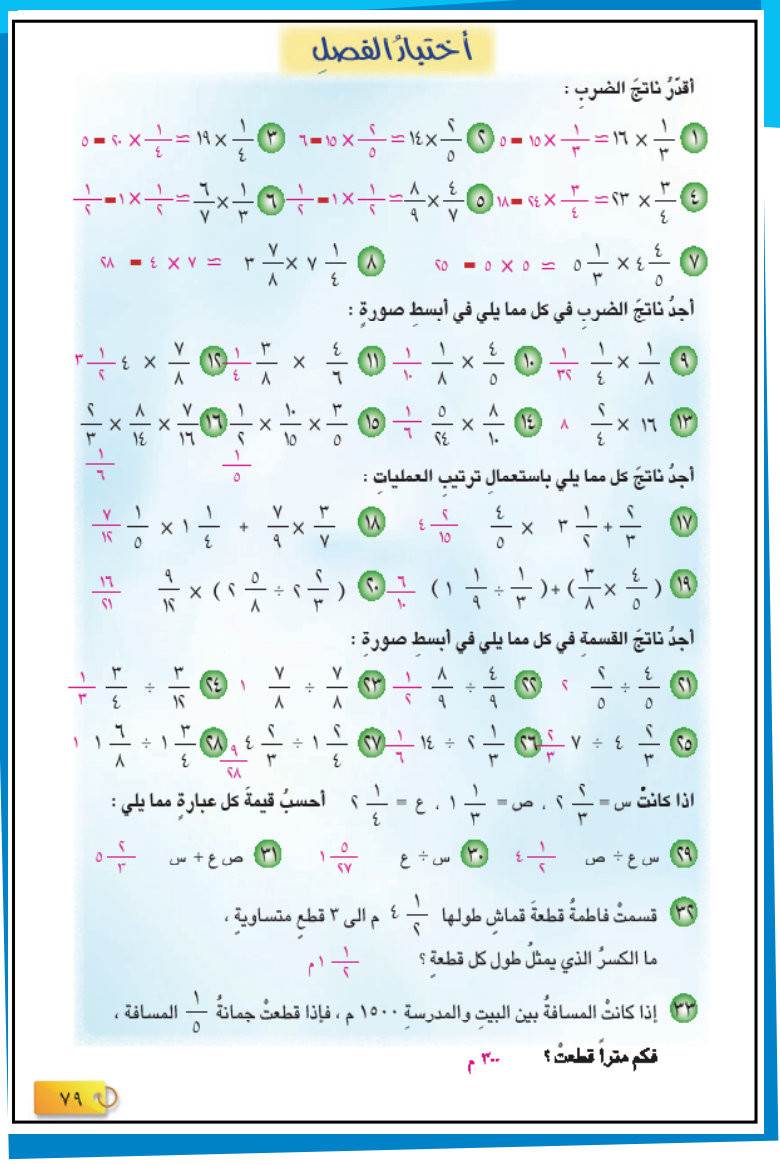
تدريب : لوحٌ خشبيٌ طوله ٢ $\frac{١}{٢}$ متر تم تقسيمه إلى قطعٍ متساويةٍ طول كلٌ منها ١ $\frac{١}{٤}$ متر .

ما عددُ هذه القطع ؟　$٢\frac{١}{٢} \div ١\frac{١}{٤}$　تساوي ٢ قطعة

٧٨

اختبار الفصل

- يهدف اختبار الفصل للتاكد من إتقان التلاميذ لافكار الفصل وملاحظة مواطن الخلل لديهم
- يمكنك الاستعانة بالجدول التالي لمعالجة أخطاء التلاميذ .



أختبارُ الفصلِ

أقدّرُ ناتجَ الضربِ :

١) $\frac{١}{٣} \times ١٦ \approx \frac{١}{٣} \times ١٥ = ٥$ ٢) $\frac{٢}{٥} \times ١٤ \approx \frac{٢}{٥} \times ١٥ = ٦$ ٣) $\frac{١}{٤} \times ١٩ \approx \frac{١}{٤} \times ٢٠ = ٥$

٤) $\frac{٣}{٤} \times ٢٣ \approx \frac{٣}{٤} \times ٢٤ = ١٨$ ٥) $\frac{٤}{٧} \times \frac{٨}{٩} \approx \frac{١}{٢} \times ١ = \frac{١}{٢}$ ٦) $\frac{١}{٣} \times \frac{٦}{٧} \approx \frac{١}{٢} \times ١ = \frac{١}{٢}$

٧) $٤\frac{٤}{٥} \times ٥\frac{١}{٣} \approx ٥ \times ٥ = ٢٥$ ٨) $٧\frac{١}{٤} \times ٣\frac{٧}{٨} \approx ٧ \times ٤ = ٢٨$

أجدُ ناتجَ الضربِ في كل مما يلي في أبسطِ صورةٍ :

٩) $\frac{١}{٨} \times \frac{١}{٤} = \frac{١}{٣٢}$ ١٠) $\frac{٤}{٥} \times \frac{١}{٨} = \frac{١}{١٠}$ ١١) $\frac{٣}{٨} \times \frac{٤}{٦} = \frac{١}{٤}$ ١٢) $\frac{٧}{٨} \times ٤ = ٣\frac{١}{٢}$

١٣) $١٦ \times \frac{٢}{٤} = ٨$ ١٤) $\frac{٨}{١٠} \times \frac{٥}{٢٤} = \frac{١}{٦}$ ١٥) $\frac{٣}{٥} \times \frac{١٠}{١٥} = \frac{٢}{٣}$ ١٦) $\frac{٧}{١٦} \times \frac{٨}{١٤} = \frac{١}{٢}$

أجدُ ناتجَ كل مما يلي باستعمالِ ترتيبِ العملياتِ :

١٧) $٣\frac{١}{٢} + \frac{٤}{٥} \times \frac{٣}{٧}$ ١٨) $\frac{٧}{٩} + ١\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٥}$ ١٩) $(\frac{٤}{٥} \times \frac{٣}{٨}) + (\frac{١}{٣} \div \frac{١}{٩})$ ٢٠) $(٢\frac{٢}{٣} \div \frac{٥}{٨}) \times \frac{٩}{١٢}$

أجدُ ناتجَ القسمةِ في كل مما يلي في أبسطِ صورةٍ :

٢١) $\frac{٤}{٥} \div \frac{٢}{٥} = ٢$ ٢٢) $\frac{٤}{٩} \div \frac{٨}{٩} = \frac{١}{٢}$ ٢٣) $\frac{٧}{٨} \div \frac{٧}{٨} = ١$ ٢٤) $\frac{٣}{١٢} \div \frac{٣}{٤} = \frac{١}{٣}$

٢٥) $\frac{٢}{٣} \div ٤ = \frac{٢}{٣}$ ٢٦) $\frac{١}{٣} \div ٢ = \frac{١}{٦}$ ٢٧) $١\frac{٢}{٣} \div ١\frac{١}{٤} = ١\frac{٦}{٨}$ ٢٨) $٤\frac{٣}{٤} \div ٤٢ = \frac{٩}{٨}$

اذا كانتْ س = $٢\frac{٢}{٣}$ ، ص = $١\frac{١}{٣}$ ، ع = $٢\frac{١}{٤}$ أحسبُ قيمةَ كل عبارةٍ مما يلي :

٢٩) س ع ÷ ص $٤\frac{١}{٢}$ ٣٠) س ÷ ع $١\frac{٥}{٢٧}$ ٣١) ص ع + س $٥\frac{٢}{٣}$

٣٢) قسمتْ فاطمةُ قطعةَ قماشٍ طولها $٤\frac{١}{٢}$ م الى ٣ قطعٍ متساويةٍ ،
ما الكسرُ الذي يمثلُ طول كل قطعةٍ ؟ $١\frac{١}{٢}$ م

٣٣) إذا كانتْ المسافةُ بين البيتِ والمدرسةِ ١٥٠٠ م ، فإذا قطعتْ جمانةُ $\frac{١}{٥}$ المسافة ،
فكم متراً قطعتْ ؟ ٣٠٠ م

٧٩

السؤال	الخطأ	المعالجة
١ - ٨	يخطىء بعض التلاميذ في تقدير ناتج الضرب	تدريبات اعادة التعليم للدرس ١
٩ - ١٦	يخطىء بعض التلاميذ في ايجاد ناتج الضرب	تدريبات اعادة التعليم للدرس ٢
١٧ - ٢٠	لا يستطيع بعض التلاميذ إيجاد الناتج باستعمال ترتيب العمليات	تدريبات اعادة التعليم للدروس ٢، ٣، ٤، ٥
٢١ - ٣٢	يخطىء بعض التلاميذ في ايجاد ناتج القسمة في الكسور والأعداد الكسرية.	تدريبات اعادة التعليم للدرسين ٤، ٥
٣٣	لا يستطيع بعض التلاميذ حل مسألة من الواقع على ضرب عدد كلي في كسر	تدريبات اعادة التعليم للدرس ٢

مخطط الفصل:

الدرس	النتاجات التعليمية	المفردات	الخطة الزمنية	المواد والوسائل
التمهيد للفصل الاختبار القبلي			حصة واحدة	
١ أنماط في ضرب الكسور العشرية	إيجاد ناتج ضرب كسر عشري أوعدد عشري في مضاعفات ١٠	الكسر العشري العدد العشري الفاصلة العشرية النمط	حصتان	بطاقات كسور عشرية، ورقة عمل
٢ ضرب كسر عشري في عدد صحيح	ضرب كسر أو عدد عشري في عدد صحيح		حصتان	لوحة المئة بطاقات كسور عشرية
٣ ضرب كسرين عشريين	إيجاد ناتج ضرب كسريين عشريين أو عددين عشريين		حصتان	لوحة المئة بدون ارقام ورقة عمل فيها جدول
٤ أنماط في قسمة الكسور العشرية	إيجاد ناتج قسمة كسر وعدد عشري على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠	النمط	حصتان	بطاقات كسور عشرية، ورقة عمل
٥ قسمة كسر عشري على عدد صحيح	إيجاد ناتج قسمة كسر أوعدد عشري على عدد صحيح		حصتان	لوحة المئة أعمدة العشرات ورقة عمل
٦ القسمة على كسر عشري	قسمة كسر أو عدد عشري أو عدد صحيح على كسر أو عدد عشري		حصتان	بطاقات كسور عشرية، أوراق عمل
٧ خطة حل المسائلة (أنشئ نموذجا)	إنشاء نموذج لحل المسألة		حصتان	لوحة المئة ، أعمدة العشرات
مراجعة الفصل			حصة واحدة	
اختبار الفصل			حصة واحدة	

خلفية رياضية :

تعلم التلاميذ في الصف الخامس الابتدائي الكسور العشرية حتى مرتبة الألف، مقارنة الكسور العشرية وترتيبها، تقريب الكسور العشرية الى اجزاء العشرة واجزاء المئة واجزاء الالف،التحويل بين الكسور العشرية والكسور الاعتيادية، أنماط الكسور العشرية، وجمع وطرح الكسور العشرية والاعداد العشرية. وسوف يطور التلاميذ معرفتهم بهذه الكسور فيتعلمون:أنماط في ضرب الكسور العشرية، ضرب كسر عشري في عدد صحيح،أنماط في قسمة الكسور العشرية ، قسمة كسر عشري على عدد صحيح ،والقسمة على كسر عشري. تساعد دراسة الكسور العشرية والاعداد العشرية والعمليات عليها في دراسة الاعداد النسبية والعمليات عليها، حيث يمكن اعتبارهاامتداداً لكلٍّ من الأعداد الصحيحة والكسور .

الترابط الرأسي

تعلّم التلميذ سابقاً

- الكسور العشرية حتى مرتبة اجزاء الالف
- تقريب الكسور العشرية
- التحويل بين الكسور العشرية والكسور الاعتيادية
- جمع الكسور العشرية وطرحها
- جمع الاعداد العشرية وطرحها

سيتَعلمُ التلميذُ في هذا الفصل :

- أنماط في ضرب الكسور العشرية
- ضرب كسر عشري في عدد كلي
- انماط في قسمة الكسور العشرية
- قسمة كسر عشري على عدد صحيح
- القسمة على كسر عشري

المفردات

الكسر العشري :هو عدد يحتوي رقما أو اكثرعلى يمين الفاصلة العشرية.

العدد العشري: هو العدد الذي يتكون من عدد صحيح وأجزاء عشرية.

الفاصلة العشرية: هي رمز ، يفصل بين الجزء الصحيح والأجزاء العشرية في الكسر العشري أو العدد العشري.

النمط: ترتيب من الأعداد وفق قاعدة معيّنة.

الفصل ٤ العمليات على الكسور العشرية

التمهيد للفصل

- وجه التلاميذ الى صفحة الفصل في كتاب التلميذ ثم اطلب اليهم ملاحظة الصورة وناقشهم في المعلومة المعطاة (يستخدم الخبراء في الشركة العامة للأدوية في سامراء الكسور العشرية لتحديد مكونات الأدوية).

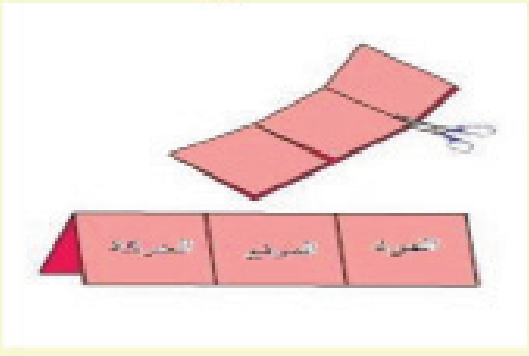
اسأل التلاميذ :

- ما الأشياء الموجودة في الصورة ؟أدوية
- اطلب من التلاميذ أن يذكروا أمثلة من الحياة تستعمل فيها الكسور العشرية.
- استمع لإجابات التلاميذ ووجههم إلى ملاحظة أنّ الكسور العشرية والعمليات عليها تُستعمل في مصانع الأدوية وفي غيرها من مجالات الحياة.
- بيّن للتلاميذ أنهم سوف يدرسون في هذا الفصل : أنماط في ضرب الكسور العشرية، ضرب كسر عشري في عدد صحيح،ضرب كسرين عشريين، أنماط في قسمة الكسورالعشرية، قسمة كسر عشري على عدد صحيح، القسمة على كسر عشري .

المطويـــــات : منظم أفكار

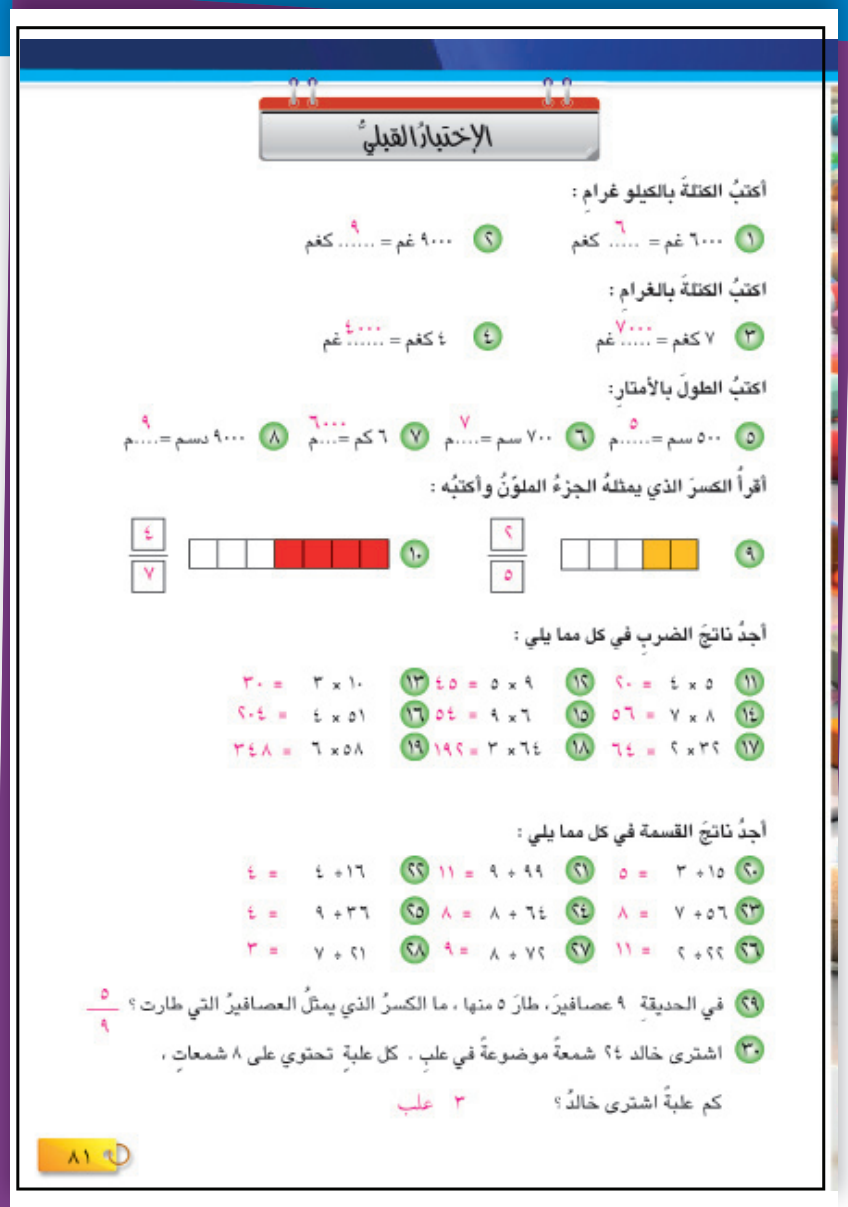
عمل مطوية لسانية ثلاثية :

١- قم بطي ورقة قياس ٢٨ سم X ٢٢ سم مثل شطيرة النقانق .
٢- اجعل الورقة بوضعها الأفقي ، بحيث يكون خط الطي إلى أعلى ، وحدد منتصف خط الطي ، ثم قم بطي الطرف الأيمن منها لتصل حافتها إلى منتصف خط الطي.
٣- قم بطي الطرف الأيسر لتصل حافته إلى منتصف خط الطي لتصبح المطوية من ثلاث طيات /طبقات .
٤- أفتح المطوية وارفع إحدى الطيات ،وقم بقصها على طول الأخدودين الناتجين عن الخطوتين ٢،٣ بحيث يتشكل ثلاثة ألسنة يمكن رفعها إلى الأعلى .



استعمال المطوية

يكتب عنوان الفصل على صفحة الغلاف ، ثم عناوين الدروس على الجهة الخارجية لكل صفحة لسان ، وكل صفحة داخلية تقسم الى ثلاثة اقسام .القسم الأول يكتب فيه فكرة الدرس والمفردات ، والقسم الثاني كتابة ملخص عن كل درس والقسم الثالث أمثلة .



الإختبارُ القبليُّ

أكتبُ الكتلةَ بالكيلو غرام :

١) ٦٠٠٠ غم = ٦ ..... كغم

٢) ٩٠٠٠ غم = ٩ ..... كغم

اكتبُ الكتلةَ بالغرام :

٣) ٧ كغم = ٧٠٠٠ ..... غم

٤) ٤ كغم = ٤٠٠٠ ..... غم

اكتبُ الطولَ بالأمتار:

٥) ٥٠٠ سم = ٥ .....م

٦) ٧٠٠ سم = ٧ .....م

٧) ٦ كم = ٦٠٠٠ ....م

٨) ٩٠٠٠ دسم = ٩ .....م

أقرأُ الكسرَ الذي يمثلهُ الجزءُ الملوّنُ وأكتبُه :

٩) ٢/٥

١٠) ٤/٧

أجدُ ناتجَ الضربِ في كل مما يلي :

١١) ٥ × ٤ = ٢٠

١٢) ٩ × ٥ = ٤٥

١٣) ١٠ × ٣ = ٣٠

١٤) ٨ × ٧ = ٥٦

١٥) ٦ × ٩ = ٥٤

١٦) ٥١ × ٤ = ٢٠٤

١٧) ٣٩ × ٢ = ٦٤

١٨) ٦٤ × ٣ = ١٩٢

١٩) ٥٨ × ٦ = ٣٤٨

أجدُ ناتجَ القسمة في كل مما يلي :

٢٠) ١٥ ÷ ٣ = ٥

٢١) ٩٩ ÷ ٩ = ١١

٢٢) ١٦ ÷ ٤ = ٤

٢٣) ٥٦ ÷ ٧ = ٨

٢٤) ٦٤ ÷ ٨ = ٨

٢٥) ٣٦ ÷ ٩ = ٤

٢٦) ٢٢ ÷ ٢ = ١١

٢٧) ٧٢ ÷ ٨ = ٩

٢٨) ٢١ ÷ ٧ = ٣

٢٩) في الحديقةِ ٩ عصافيرَ، طارَ ٥ منها ، ما الكسرُ الذي يمثلُ العصافيرَ التي طارت ؟ ٥/٩

٣٠) اشترى خالد ٢٤ شمعةً موضوعةً في علبٍ ، كل علبةٍ تحتوي على ٨ شمعاتٍ ،

كم علبةً اشترى خالدٌ ؟ ٣ علب

٨١

التقويم التشخيصي

- استعمل الاختبار القبلي للتحقق من امتلاك التلاميذ المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذا الفصل وهي: التحويل بين وحدات الوزن وبين وحدات الطول المترية، قراءة الكسر الاعتيادي وكتابته، حقائق الضرب وحقائق القسمة على الاعداد الكلية .
- تشير الاخطاء التي قد يقع فيها التلاميذ الى جوانب الضعف في اجابتهم، مما يستجوب من المعلمين وضع خطط تدريس بديلة وتنويعها لمعالجة الأخطاء.

المعالجة :

- عالج إحتياجات التلاميذ بشكل فردي قبل البدء بتدريس الفصل وذلك بالاعتماد على نتائج الاختبار القبلي، ويمكنك معالجة الخلل لدى التلاميذ بالاستعانة بالجدول التالي والذي يقترح معالجة مناسبة لكل مجموعة من الأسئلة في الإختبار القبلي، حيث أن كل مجموعة من الأسئلة تحتوي الفكرة نفسها.

السؤال	الخطأ	المعالجة
١ - ٤	لا يستطيع بعض التلاميذ التحويل بين وحدات الوزن المترية .	تذكير التلاميذ بأن: ١كغم = ١٠٠٠ غم، وأنّ الضرب يُستعمل عند التحويل من وحدة كبيرة إلى وحدة أصغر، وأنّ القسمة تُستعمل عند التحويل من وحدة صغيرة إلى وحدة أكبر.
٥ – ٨	لا يستطيع بعض التلاميذ التحويل بين وحدات الطول المترية .	تذكير التلاميذ بأن: ١كم = ١٠٠٠ م، ١م = ١٠٠ سم، ١دسم= ١٠ سم، ١ م = ١٠ دسم، ١ سم = ١٠ ملم، وأنّ الضرب يُستعمل عند التحويل من وحدة كبيرة إلى وحدة أصغر، وأنّ القسمة تُستعمل عند التحويل من وحدة صغيرة إلى وحدة أكبر.
٩ - ١٠	يخطىء بعض التلاميذ في التعبير عن الكسر الذي يمثله الجزء الملون في النموذج .	التوضيح للتلاميذ بأنّ الأجزاء الملوّنة في النموذج تمثل البسط، وأنّ جميع الاجزاء في النموذج تمثل المقام.
١١ - ١٩	يخطئ بعض التلاميذ في إيجاد ناتج ضرب عدد من رقم في عدد من رقمين.	مراجعة التلاميذ الضرب في حقائق ضرب الأعداد.
٢٠ - ٢٨	يخطئ بعض التلاميذ في إيجاد ناتج قسمة عدد من رقمين على عدد من رقم.	مراجعة التلاميذ الضرب في حقائق قسمة الأعداد.
٢٩ - ٣٠	يخطئ بعض التلاميذ في التعامل مع المسائل اللفظية المتعلقة بضرب الأعداد أو قسمتها.	مراجعة التلاميذ في خطوات حل المسألة اللفظية وفي حقائق الضرب والقسمة.

الدرس ١
أنماط في ضرب الكسور العشرية

نتـاجات التـعلم : إيجاد ناتج ضرب كسر عشري أوعدد عشري في مضاعفات العدد ١٠

المواد والوسائل : ورقة عمل، بطاقات كسور عشرية

١ تهيئـــةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

قسم التلاميذ الى مجموعات ووزع عليهم ورقة عمل مكتوب فيها الآتي:
كيف يمكن إيجاد ناتج ضرب العدد ٢٥ في كلٍّ من ١٠، ١٠٠ ، ١٠٠٠؟

- اطلب الى التلاميذ ايجاد ناتج الضرب وتابع اجاباتهم .

٢٥٠، ٢٥٠٠ ، ٢٥٠٠٠

اسأل التلاميذ :

- هل تمثّل النواتج ٢٥٠ ، ٢٥٠٠ ، ٢٥٠٠٠ نمطاً ؟ نعم
- إن كانت الإجابة نعم، كيف يمكن وصف هذا النمط ؟

زيادة صفر على يمين كل عدد تالٍ .

- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس أنماطاً في ضرب الكسور العشرية .

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم.

ويساعدك النشاط التالي أثناء التقديم :

اكتب ما يلي على السبورة.

٠,٢١٣ × ١٠ = ٢,١٣

٠,٢١٣ × ١٠٠ = ٢١,٣

٠,٢١٣ × ١٠٠٠ = ٢١٣

اطلب إلى التلاميذ وضع الفاصلة العشرية في المكان المناسب لناتج الضرب.

- استعمل الأمثلة (٢-٤) لتبين للتلاميذ إيجاد ناتج الضرب في ١٠ أو مضاعفاتها بالأنماط.
- استعمل المثالين (٥، ٦) لتبين للتلاميذ تطبيق الضرب في ١٠ أو مضاعفاتها في مواقف من الواقع.

الدرس ١ أنماطٌ في ضربِ الكسورِ العشريةِ

فكرةُ الدرس
أجدُ ناتجَ ضرب كسر عشري أو عدد عشري في مضاعفات العدد ١٠ .

المفرداتُ
الكسرُ العشري
العددُ العشري
الفاصلةُ العشرية
النمطُ

يوجدُ في قنينةٍ ١٠ حباتِ دواءٍ متساويةٍ في الوزنِ. فإذا كانَ وزنُ الحبةِ الواحدةِ ٠,٥ غم ، فما وزنُ حبات الدواء جميعاً ؟

يمكنني استعمالُ الأنماطَ لأجدَ ناتجَ ضربِ كسرٍ عشري في العددِ ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ .

٠,٠١ × ١٠ = ٠,١
٠,٠٠١ × ١٠ = ٠,٠١
٠,٠٠٠١ × ١٠ = ٠,٠٠١
٠,٠٠٠٠١ × ١٠ = ٠,٠٠٠١
لإيجاد ناتج ضرب كسر عشري في ١٠ أحرك الفاصلة العشرية مرتبة واحدة الى اليمين .

٠,٠١ × ١٠٠ = ١
٠,٠٠١ × ١٠٠ = ٠,١
٠,٠٠٠١ × ١٠٠ = ٠,٠١
٠,٠٠٠٠١ × ١٠٠ = ٠,٠٠١
لإيجاد ناتج ضرب كسر عشري في ١٠٠ أحرك الفاصلة العشرية مرتبتين عشريتين الى اليمين .

٠,٠١ × ١٠٠٠ = ١٠
٠,٠٠١ × ١٠٠٠ = ١
٠,٠٠٠١ × ١٠٠٠ = ٠,١
٠,٠٠٠٠١ × ١٠٠٠ = ٠,٠١
لإيجاد ناتج ضرب كسر عشري في ١٠٠٠ أحرك الفاصلة العشرية ثلاث مراتب عشرية الى اليمين .

أمثلة

١ أجدُ ناتجَ ضربِ ٠,٢٥ في ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠

٠,٢٥ × ١٠ = ٢,٥ — أحركُ الفاصلة العشريةَ مرتبة عشرية واحدة اليمين
٠,٢٥ × ١٠٠ = ٢٥ — أحركُ الفاصلة العشريةَ مرتبتين عشريتين الى اليمين
٠,٢٥ × ١٠٠٠ = ٢٥٠ — أحركُ الفاصلة العشريةَ ثلاث مراتب عشرية الى اليمين

لذا وزن حبات الدواء ٢,٥ غرام

٢ أجدُ ناتجَ الضرب :

٠,٤ × ١٠٠ = ٤٠ — أحركُ الفاصلة العشرية الى اليمين مرتبتين عشريتين،
٠,٩٩ × ١٠٠ = ٩٩ — إذا انتهت المراتب العشرية في الكسر العشري ،
٠,٤٧٣ × ١٠٠ = ٤٧,٣ — أضعُ صفراً او اكثر على يمين آخر مرتبة عشرية .
٠,١٥٨٤ × ١٠٠ = ١٥,٨٤

إعادة التعليم

يمكنني استعمال الانماط لايجاد ناتج ضرب كسر عشري في العدد ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠

مثال ١: أجد ناتج ضرب ٢,٠٣٤ في ١٠ , ١٠٠ و ١٠٠٠

٢,٠٣٤ × ١٠ = ٢٠,٣٤
٢,٠٣٤ × ١٠٠ = ٢٠٣,٤
٢,٠٣٤ × ١٠٠٠ = ٢٠٣٤

إذا انتهت المراتب العشرية في الكسر العشري، أضع صفرا أوأكثر على يمين آخر مرتبة.

مثال ٢ : أجد ناتج ضرب كل مما ياتي:

٥٦,٠٥ × ١٠ = ٥٦٠,٥ أحرك الفاصلة العشرية الى اليمين مرتبة عشرية واحدة

٧٤٣, × ١٠٠ = ٧٤,٣ أحرك الفاصلة العشرية الى اليمين مرتبتين عشريتين

٨١٦٥, × ١٠٠٠ = ٨١٦,٥ أحرك الفاصلة العشرية الى اليمين ثلاثة مراتب عشرية.

تدريبات

أضع الفاصلة العشرية في الموضع المناسب في ناتج الضرب :

١ ٧٨ = ١٠ × ٠,٧٨ — ٧,٨
٢ ٧٥٣ = ١٠٠ × ٠,٧٥٣ — ٧٥,٣
٣ ٩٧١٣ = ١٠٠٠ × ٠,٩٧١٣ — ٩٧١,٣

٣ أجدُ ناتجَ الضرب :

٨ ,٠ × ١٠٠٠ = ٨٠٠ — أحركُ الفاصلة العشرية الى اليمين ثلاثة مراتب عشرية.

٤٧ ,٠ × ١٠٠٠ = ٤٧٠ — إذا انتهت المراتب العشرية في الكسر العشري ،

٢٥٨ ,٠ × ١٠٠٠ = ٢٥٨ — أضعُ صفراً أواكثر على يمين آخر مرتبة عشرية

٦٥٨١ ,٠ × ١٠٠٠ = ٦٥٨ ,١

يمكنني ضربُ العددِ العشري في كلِ من الاعدادِ ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ بنفسِ طريقة ضرب الكسر العشري.

٤ أجدُ ناتجَ الضرب :

٨٦٥١ ,٠ × ١٠ = ٨ ,٦٥١ — أحركُ الفاصلة العشرية مرتبة عشرية واحدة الى اليمين

٤ ,٧٣ × ١٠٠ = ٤٧٣ — أحركُ الفاصلة العشرية مرتبتين عشريتين الى اليمين

٧٨ ,٤١٢ × ١٠٠٠ = ٧٨٤١٢ — أحركُ الفاصلة العشرية ثلاث مراتب عشرية الى اليمين

٥ يقطعُ قيسٌ بسيارته مسافة ٦٥,٣٧ كم كل ساعة. إذا كان يسيرُ بسرعةٍ ثابتة،
ما المسافةُ التي يقطعها في ١٠ ساعات ؟

٦٥,٣٧ × ١٠ = ٦٥٣,٧ كم — أحركُ الفاصلة العشرية مرتبة عشرية واحدة الى اليمين

٦ إذا كان طولُ عمار ١,٦٤ متراً فما طوله بالسنتمترات ؟

١,٦٤ × ١٠٠ = ١٦٤ سم — أحركُ الفاصلة العشرية مرتبتين عشريتين الى اليمين

أتأكدُ

١ أجدُ ناتجَ ضربِ ٠,٨٧٧ في ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠

أجدُ ناتجَ الضرب :

٢ ٠,٠٤ × ١٠ ٣ ٣,٤٧ × ١٠٠ ٤ ٠,٦١١ × ١٠٠٠ ٥ ٨,٠٤ × ١٠

٦ ٣,٦١٥ × ١٠٠ ٧ ٠,٠٠٢ × ١٠٠٠ ٨ ٥,٠٩٢ × ١٠ ٩ ٥١,٧٣٧ × ١٠٠

أضعُ الفاصلةَ العشريةَ في المكانِ المناسبِ في ناتجِ الضرب :

١٠ ٤,٣ × ١٠ = ٤٣ ١١ ٠,٩٣٣ × ١٠٠ = ٩٣٣

١٢ ٠,٧٣٦٣ × ١٠٠٠ = ٧٣٦٣ ١٣ ٧٤,٩٨٠٨ × ١٠ = ٧٤٩٨٠٨

١٤ ٤٣,٧٦٤٥ × ١٠٠ = ٤٣٧٦٤٥ ١٥ ١٩٠٤,٥٦١ × ١٠٠٠ = ١٩٠٤٥٦١

٨٣

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

اجد ناتج الضرب :

١) ٤٣ ,٠ × ١٠ = ٤ ,٣

٢) ٥٦ ,٠ × ١٠٠ = ٥٦

٣) ٥٣٤ ,٠ × ١٠٠ = ٥٣ ,٤

٤) ٩٥ ,٨ × ١٠٠ = ٨٩٥

٥) ٧٣٢٤ ,٠ × ١٠٠ = ٧٣ ,٢٤

٦) ١٤٦٧ ,٤٣ × ١٠٠٠ = ٤٣١٤٦ ,٧

٧) ٨٣ ,٥٤٢ × ١٠٠٠ = ٥٤٢٨٣٠

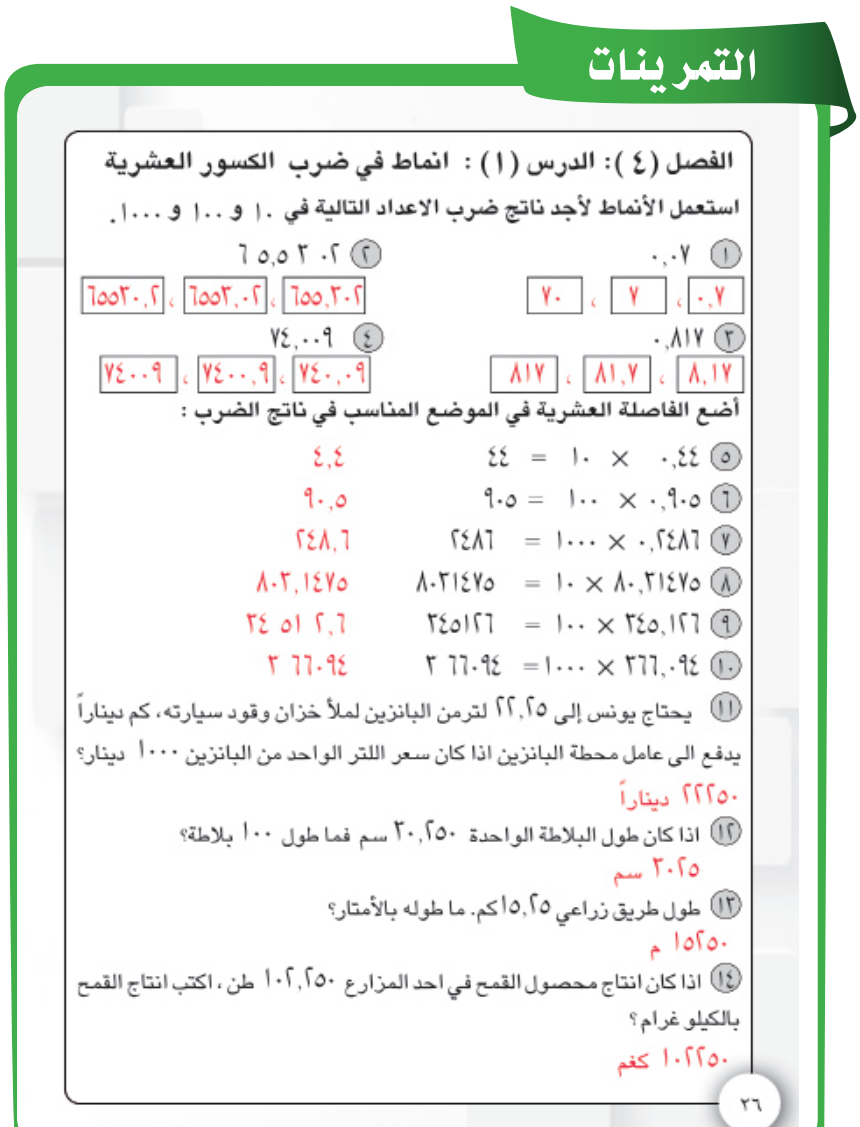
٨) ما وزن ١٠ صناديق من التفاح وزن الصندوق الواحد منها ٦٥ ,٦ كغم ؟

٦٥ ,٦ × ١٠ = ٦٦ ,٥ كغم

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم .

- استعمل السؤالين (١٦ ، ١٧) لتبين للتلاميذ تطبيق الضرب في ١٠ أو مضاعفاتها في مسائل التحويل بين الوحدات المترية.
- استعمل تدريبات اتحدث للتحقق من فهم التلاميذ تحديد موقع الفاصلة العشرية عند ضرب كسر عشري في العدد ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠.
- يمكن تقديم صفحة إعادة التعليم المرفقة للتلاميذ للذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١،٤ ، ٦،٧ ، ١٠، ١٢ ، ١٤) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطىء بعض التلاميذ في تحديد مكان الفاصلة العشرية في ناتج الضرب. ذكّرهم باستعمال عدد المراتب بعد الفاصلة العشرية في العدد المضروب.



التمرينات

الفصل (٤): الدرس (١) : انماط في ضرب الكسور العشرية

استعمل الأنماط لأجد ناتج ضرب الاعداد التالية في ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠.

١ ٠,٠٧ — ٠,٧ ، ٧ ، ٧٠

٢ ٦٥,٥٣٠٢ — ٦٥٥,٣٠٢ ، ٦٥٥٣,٠٢ ، ٦٥٥٣٠,٢

٣ ٠,٨١٧ — ٨,١٧ ، ٨١,٧ ، ٨١٧

٤ ٧٤,٠٠٩ — ٧٤٠,٠٩ ، ٧٤٠٠,٩ ، ٧٤٠٠٩

أضع الفاصلة العشرية في الموضع المناسب في ناتج الضرب :

٥ ٠,٤٤ × ١٠ = ٤٤ — ٤,٤

٦ ٩٠٥ ,٠ × ١٠٠ = ٩٠٥ — ٩٠,٥

٧ ٢٤٨٦ ,٠ × ١٠٠٠ = ٢٤٨٦ — ٢٤٨,٦

٨ ٨٠,٣١٤٧٥ × ١٠ = ٨٠٣١٤٧٥ — ٨٠٣,١٤٧٥

٩ ٢٤٥,١٢٦ × ١٠٠ = ٢٤٥١٢٦ — ٢٤ ٥١ ٢,٦

١٠ ٣٦٦,٠٩٤ × ١٠٠٠ = ٣ ٦٦٠٩٤ — ٣ ٦٦٠٩٤

١١ يحتاج يونس إلى ٢٢,٢٥ لترمن البانزين لملأ خزان وقود سيارته، كم ديناراً يدفع الى عامل محطة البانزين اذا كان سعر اللتر الواحد من البانزين ١٠٠٠ دينار؟

٢٢٢٥٠ ديناراً

١٢ اذا كان طول البلاطة الواحدة ٣٠,٢٥٠ سم فما طول ١٠٠ بلاطة؟

٣٠٢٥ سم

١٣ طول طريق زراعي ١٥,٢٥كم. ما طوله بالأمتار؟

١٥٢٥٠ م

١٤ اذا كان انتاج محصول القمح في احد المزارع ١٠٢,٢٥٠ طن ، اكتب انتاج القمح بالكيلو غرام؟

١٠٢٢٥٠ كغم

٢٦

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من مقدرة التلاميذ على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- السؤال (٢٧): يتطلب تذكير التلاميذ بطريقة التحويل بين الوحدات المترية للسعة.
- السؤال (٢٩) : يتطلب تذكير التلاميذ بطريقة التحويل بين الوحدات المترية للوزن.

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤال أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى استعمال بطاقات الكسور العشرية. اطلب إليهم حل السؤال (٣٠) بطريقة النمط ومقارنة الناتج مع إجابة الحساب الذهني.

أكتب أطلب الى التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع اجاباتهم .

٤ تقويم

استعمل المسائل التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

اضع الفاصلة العشرية في المكان المناسب في ناتج الضرب:

١) ٦,٦٩٨ × ١٠ = ٦٦,٩٨

٢) ٢٧,١٣٥ × ١٠٠ = ٢٧١٣,٥

٣) ٣,٦٢٧٤ × ١٠٠٠ = ٣٦٢٧,٤

٤) ٥,٣١٠ × ١٠٠٠ = ٥٣١٠

٥ توسعة

- يمكنك تقديم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة. وتابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

اطلب الى التلاميذ حل المسألة الحياتية التالية :

اذا كان وزن الكيس الواحد من الارز ٣,٥٠ كغم ما وزن ١٠ اكياس من نفس الوزن ؟

١٠ × ٣,٥٠ = ٣٥ كغم

١٦ يتسربُ الماءُ من حنفيةٍ بمعدلِ ٤,٥ لتر في الساعةِ الواحدة، ما مقدارُ ما يتسربُ من الماء في ١٠ ساعات ؟

١٧ يبلغُ طولُ الجسرِ الحديدي في بغدادَ ١٦٦,٠ كيلو متر تقريباً . ما طولُ الجسرِ بالأمتارِ ؟

أتحدّث : كيف أعينُ موقعَ الفاصلةِ العشريةِ عند ضربِ كسرٍ عشري في العدد ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ .

أحلُ

١٨ أجدُ ناتجَ ضربِ ٦٣٧,٩ في ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠

أجدُ ناتجَ الضربِ:

١٩ ٠,٠٢ × ١٠ ٢٠ ٣,٥٤٠ × ١٠٠ ٢١ ٥١٤٣,٨ × ١٠٠٠ ٢٢ ١٧,٥ × ١٠

أضعُ الفاصلةَ العشريةَ في المكانِ المناسبِ في ناتجِ الضرب :

٢٣ ٦,٤ × ١٠ = ٦٤ ٢٤ ٠,٧٥٣ × ١٠٠ = ٧٥٣

٢٥ ٣٧٨٣ × ٠,٠٠١ = ٣٧٨٣ ٢٦ ٨٣٤,٩٦٨ × ١٠ = ٨٣٤٩٦٨

٢٧ حوضُ سباحةٍ سعته ٦١,٢٥ لتراً من الماء .
ما سعتُه بالسنتمترات المكعبة ؟

٢٨ تقطعُ سيارةٌ مسافةَ ٥٣,٦٠ كيلومتر في الساعةِ الواحدةِ. إذا كانتْ تسيرُ بسرعةٍ ثابتة ، ما المسافةُ التي تقطعها في ١٠ ساعات ؟

٢٩ يبلغُ وزنُ فيل ٣,٥٠ طن ،
ما وزنُه بالكيلو غرام ؟

أفكرُ

٣٠ **حسابٌ ذهنيّ :** أجدُ ذهنياً ناتجَ الضربِ : ١,٥١٥ × ١٠٠ × ١٠ .

أكتب مسألةً من الواقعِ يتطلبُ حلها ضربَ كسرٍ عشريٍ في ١٠٠ .

الإثراء

١ تحتوي العلبة الواحدة ١,٥ لتر من زيت الطعام

- كم لترا من الزيت في ١٠ علب ؟ ١٥
- كم مللترا من الزيت في ١٠٠ علب ؟ ١٥٠

٢ كم غراما في ٣٤,٥٧٥ كيلو غرام ؟ ٣٤٥٧٥

٣ اذا كان ثمن صندوق من حبة الطماطم ٥,٧٥٠ دينارا كم دينارا ثمن ١٠٠ صندوق؟ ٥٧٥ دينارا

٤ ما مساحة الشكل المجاور ؟

١٠ سم

٨,٧ سم

المساحة = ١٠ × ٨,٧

= ٨٧ سم٢

٥ اضع العدد المناسب في الفراغ في كلٍّ مما يلي :

٠,٦١٤ × ١٠ = ٦,١٤

٠,٣٧٨٣ × ١٠٠ = ٣٧,٨٣

٦٨٧,٩٤ × ١٠٠ = ٦٨٧٩٤

إجابات تمرينات الدرس ١

	رقم السؤال	الأجابة				
أتأكد	١	٨ ,٧٧ ؛ ٨٧ ,٧ ؛ ٨٧٧		٢٤	٧٥ ,٣	
	٢	٠ ,٤		٢٥	٣٧٨ ,٣	
	٣	٣٤٧		٢٦	٨٣٤٩ ,٦٨	
	٤	٦١١		٢٧	٦١٢٥٠ لترا	
	٥	٨٠ ,٤		٢٨	٥٣٦ كم	
	٦	٢٣٦ ,١٥		٢٩	٢٥٠٣٠٠ كغم	
	٧	٤٠٠٢	أفكر	٣٠	١٥١٥	
	٨	٥٠٩ ,٢	أكتب		تقبل جميع الاجابات الصحيحة ومنها : طول بلاطة الصف ٠ ,٢٥ متر . ما طولها بالسنتمتر ؟	
	٩	٧٣٧٥١				
	١٠	٤٣	أتحدث		استمع الى اجابات التلاميذ وناقشهم فيها .	
	١١	٩٣ ,٣				
	١٢	٧٣٦ ,٣				
	١٣	٧٤٩ ,٨٠٨				
	١٤	٤٣٧٦ ,٤٥				
	١٥	١٢٠٤٥٦١				
	١٦	٤٥				
	١٧	٢١٦٦				
أتأكد	١٨	٦٣ ٧٩ ؛ ٦٣٧٩٠٠ ؛ ٦٣ ٧٩ ٠٠				
	١٩	٠ ,٢				
	٢٠	٣٥٤				
	٢١	٧٣٥١٤٣٨٠٠				
	٢٢	١٧٥				
	٢٣	٦٤				

الدرس ٢
ضرب كسر عشري في عدد صحيح

نتاجات التعلم: ضرب كسر أو عدد عشري في عدد صحيح .

المواد والوسائل: لوحة المئة، أعمدة العشرات.

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

قسم التلاميذ الى مجموعات ووزع عليهم لوحة مئة.

- اطلب الى التلاميذ تلوين عمودين من لوحة المئة

اسأل التلاميذ :

- ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء الملوّن ؟ $\frac{٢٠}{١٠٠}$

أو $\frac{٢}{١٠}$

- كيف تحول الكسر $\frac{٢}{١٠}$ الى كسر عشري ؟ ٠,٢

ما ناتج ضرب ٠,٢ × ١٠ ؟ ٢

- استمع إلى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس ضرب كسر عشري أو عدد عشري في عدد صحيح .

٢ شرح وتفسير

أتعلم

وجه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

- اكتب الأعداد العشرية ٢ , ١، ٦٣ , ١، ٣٣ , ١٩ على السبورة .

اسأل التلاميذ :

- ما تقريب كل عدد عشري إلى أقرب عدد كلي؟ ١، ٢، ١٩
- ما تقدير ناتج ضرب كل عدد عشري في العدد ٥؟ ٥ , ١٠ , ٩٥
- استعمل الأمثلة (٢ - ٥) لتبين للتلاميذ طريقة إيجاد ناتج ضرب كسر عشري في عدد صحيح.

الدرس ٢

ضربُ كسرٍ عشري في عددٍ صحيح

أتعلم

فكرةُ الدرس

أضربُ كسراً أو عدداً عشرياً في عددٍ صحيحٍ .

كيف استعملَ محمدٌ نماذجَ أعمدة العشرة في لوحة المئة لإيجاد ناتج ضرب ٠,٦ × ٢ ؟؟

٠,٦ × ٢

يمكنني استعمالُ النماذجَ عند ضربِ كسرٍ عشري في عددٍ صحيح.

أمثلة

١ أجدُ ناتجَ الضرب : ٠,٦ × ٢ باستعمالِ النماذج

الخطوةُ (١) : أستعملُ لوحتي مئة في كلٍ منها ١٠ أعمدة عشرات، بحيث يمثل كل عمود ٠,١

٠,٦ ٠,٦

الخطوةُ (٢) : ألونُ ٦ أعمدة عشرات لأمثلَ الكسر ٠,٦ ثم أكررُ ذلك بلونٍ مختلف وأمثل ٠,٦ مرة اخرى .

الخطوةُ (٣) : أقرأُ العددَ الذي تمثلهُ أعمدة العشرات جميعها.

العددُ الذي يمثله النموذجُ الحاصل واحد واثنان بالعشرة.

لذا ناتجُ ضربِ : ٠,٦ × ٢ = ١,٢

يمكنني أيضاً إيجادَ ناتج ضرب كسرٍ عشري في عددٍ صحيحٍ باستعمالِ الجمع المتكرر.

٢ أجدُ ناتجَ الضرب : ٦ × ٠,٩٤

أقدرُ الناتج : ٦ × ٠,٩٤

أقدر ٠,٩٤ الى ١

٦ × ٠,٩٤ ≈ ٦ × ١ = ٦

أضربُ بنفسِ طريقةِ ضرب الأعداد الصحيحة

٩٤ × ٦ = ٥٦٤

يوجدُ مرتبتانِ عشريتانِ بعد الفاصلةِ العشرية

٠,٩٤ × ٦

أعدُ مرتبتين عشريتين من اليمين وأضعُ الفاصلةَ العشريةَ

٥,٦٤

٨٥

إعادة التعليم

يمكنني ايجاد ناتج ضرب كسر عشري في عدد صحيح باستعمال الجمع المتكرر.

مثال ١: اجد ناتج الضرب ٩ × ٠,٥٦

أقرب ٠,٥٦ الى ١

اقدر ٩ × ٠,٥٦ = ٩ × ١ = ٩

أضرب بنفس طريقة ضرب الاعداد الصحيحة.

يوجد مرتبتان عشريتان بعد الفاصلة العشرية

٥٦ × ٩ = ٥٠٤

٠,٥٦ × ٩ = ٥,٠٤ أعد مرتبتين عشريتين من اليمين وأضع الفاصلة العشرية

يمكنني اضافة عدد من الاصفار عندما لا اجد عددا كافيا من المراتب العشرية في ناتج الضرب .

مثال ٢ : أجد ناتج الضرب ٣ × ٠,٠١٢

٠,٠١٢ توجد ثلاث مراتب عشرية

× ٣

٠,٠٣٦ أضع صفرا الى يسار ٣ ليصبح فيه ثلاث مراتب عشرية

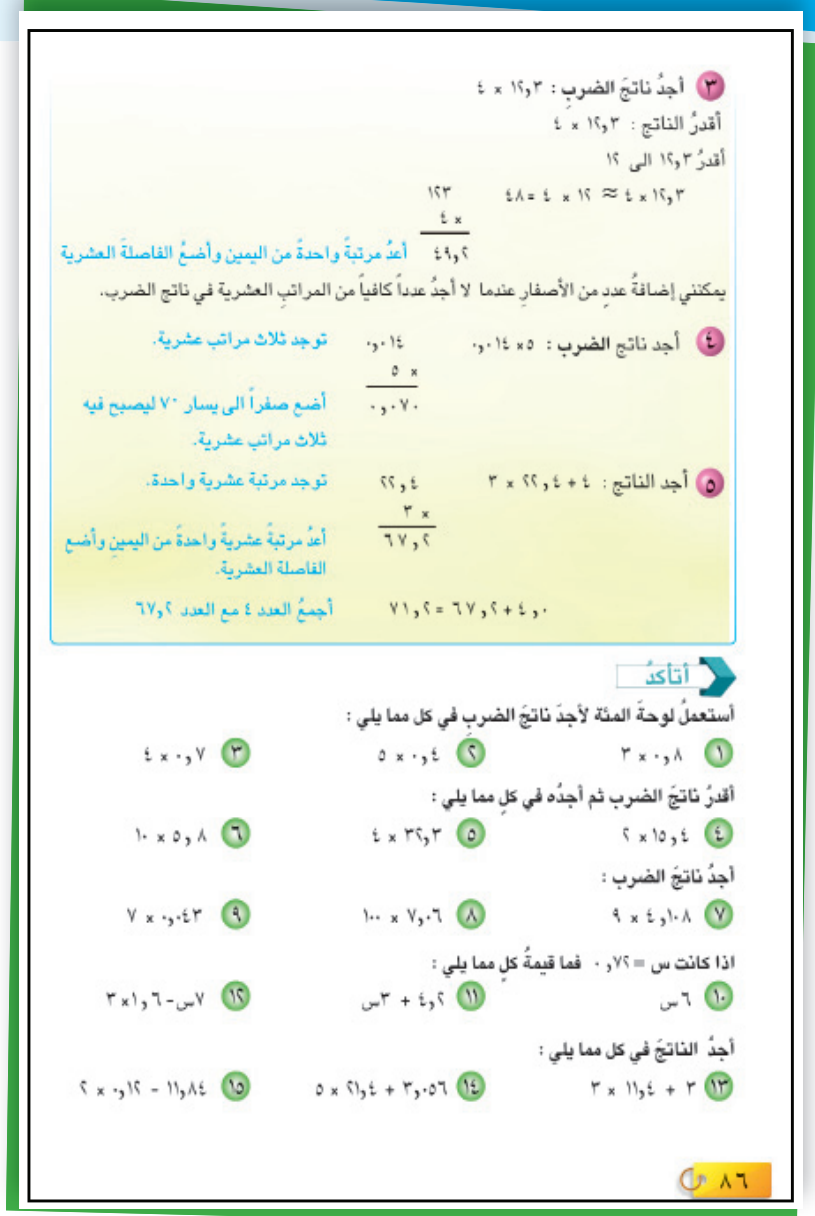
تدريبات:

١ أقدر ناتج الضرب ثم اجده ١٢,٤ × ٢ التقدير ٢٤ ، الناتج ٢٤,٨

اجد ناتج الضرب في كل مما يلي :

٢ ٢,٦ × ٢ = ٥,٢ ٢ ٤٥,٠ ٣ ٩,٥٦ × ٨ = ٧٦,٤٨

٤ ٦,٧ + ٨ × ٣٤,٨ = ٢٨٣,٨ ٥ ٤,٤ + ٤ × ٥٣ = ١٦٧,٢



٣ أجدُ ناتجَ الضرب : ٣,١٢ × ٤

أقدرُ الناتج : ٣,١٢ × ٤

أقدرُ ٣,١٢ الى ١٢

٣,١٢ × ٤ ≈ ١٢ × ٤ = ٤٨

١٢٣ × ٤ = ٤٩,٢ أعدُ مرتبةً واحدةً من اليمين وأضعُ الفاصلةَ العشرية

يمكنني إضافةُ عددٍ من الأصفارِ عندما لا أجدُ عدداً كافياً من المراتبِ العشرية في ناتج الضرب.

٤ أجد ناتج الضرب : ٥ × ٠,٠١٤

٠,٠١٤ × ٥ = ٠,٠٧٠ توجد ثلاث مراتب عشرية. أضع صفراً الى يسار ٧٠ ليصبح فيه ثلاث مراتب عشرية.

٥ أجد الناتج : ٤ + ٣ × ٢٢,٤

٢٢,٤ × ٣ = ٦٧,٢ توجد مرتبة عشرية واحدة. أعدُ مرتبةً عشريةً واحدةً من اليمين وأضع الفاصلة العشرية.

٠,٤ + ٦٧,٢ = ٧١,٢ أجمعُ العدد ٤ مع العدد ٦٧,٢

أتأكدُ

أستعملُ لوحةَ المئة لأجدَ ناتجَ الضربِ في كل مما يلي :

١) ٠,٨ × ٣ ٢) ٠,٤ × ٥ ٣) ٠,٧ × ٤

أقدرُ ناتجَ الضرب ثم أجدُه في كلِ مما يلي :

٤) ١٥,٤ × ٢ ٥) ٣٢,٣ × ٤ ٦) ٥,٨ × ١٠

أجدُ ناتجَ الضرب :

٧) ١٠٨,٤ × ٩ ٨) ٧,٠٦ × ١٠٠ ٩) ٠,٠٤٣ × ٧

اذا كانت س = ٠,٧٢ فما قيمةُ كلِ مما يلي :

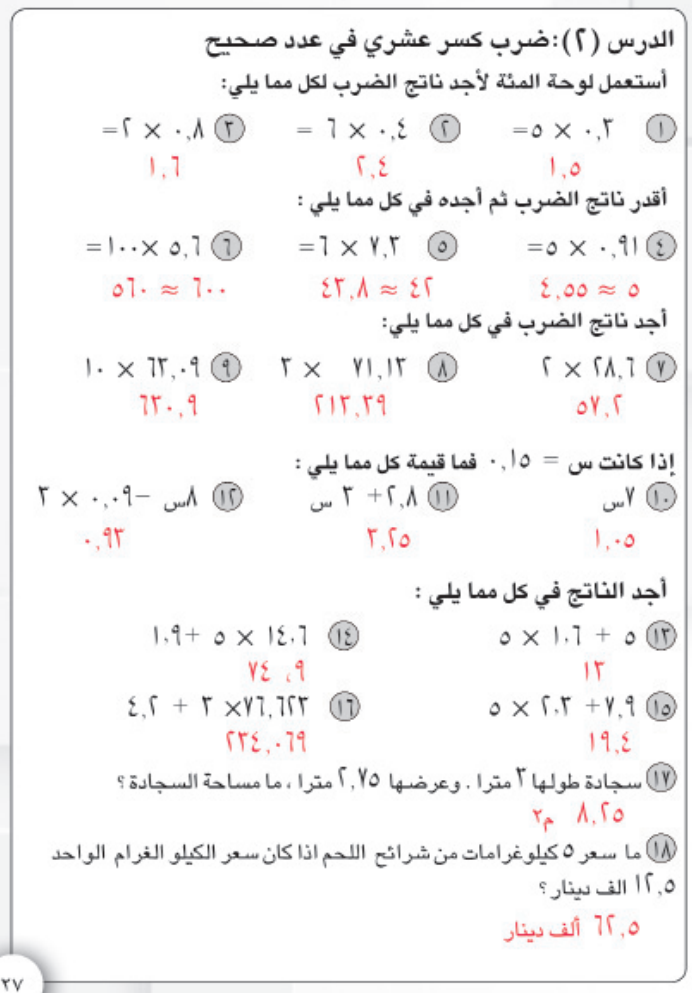
١٠) ٦ س ١١) ٤,٢ + ٣ س ١٢) ٧ س - ٦,١ × ٣

أجدُ الناتجَ في كل مما يلي :

١٣) ٣ + ١١,٤ × ٣ ١٤) ٣,٠٥٦ + ٤,٢١ × ٥ ١٥) ٨٤,١١ - ١٩,٠ × ٢

٨٦

التمرينات



الدرس (٢):ضرب كسر عشري في عدد صحيح

أستعمل لوحة المئة لأجد ناتج الضرب لكل مما يلي:

١) ٠,٣ × ٥ = ١,٥ ٢) ٠,٤ × ٦ = ٢,٤ ٣) ٠,٨ × ٢ = ١,٦

أقدر ناتج الضرب ثم أجده في كل مما يلي :

٤) ٠,٩١ × ٥ = ٥ ≈ ٤,٥٥ ٥) ٧,٣ × ٦ = ٤٢ ≈ ٤٣,٨ ٦) ٥,٦ × ١٠٠ = ٦٠٠ ≈ ٥٦٠

أجد ناتج الضرب في كل مما يلي:

٧) ٢٨,٦ × ٢ = ٥٧,٢ ٨) ٧١,١٣ × ٣ = ٢١٣,٣٩ ٩) ٦٣,٠٩ × ١٠ = ٦٣٠,٩

إذا كانت س = ٠,١٥ فما قيمة كل مما يلي :

١٠) ٧س = ١,٠٥ ١١) ٨,٢ + ٣ س = ٣,٢٥ ١٢) ٨س -٠,٠٩ × ٣ = ٠,٩٣

أجد الناتج في كل مما يلي :

١٣) ٥ + ١,٦ × ٥ = ١٣ ١٤) ١٤,٦ × ٥ + ١,٩ = ٧٤,٩

١٥) ٧,٩ + ٢,٣ × ٥ = ١٩,٤ ١٦) ٧٦,٦٢٣ × ٣ + ٤,٢ = ٢٣٤,٠٦٩

١٧) سجادة طولها ٣ مترا . وعرضها ٢,٧٥ مترا ، ما مساحة السجادة ؟

٨,٢٥ م٢

١٨) ما سعر ٥ كيلوغرامات من شرائح اللحم اذا كان سعر الكيلو الغرام الواحد ١٢,٥ الف دينار ؟

٦٢,٥ ألف دينار

٢٧

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أجد ناتج الضرب لكل ما يلي:

١) ٧ , ١٥ × ٢

اقدر الناتج ٧ , ١٥ × ٢

اقرب ٧ , ١٥ الى ١٦

٧ , ١٥ × ٢ = ١٦ × ٢ = ٣٢

٧ , ١٥
× ٢
٤ , ٣١

اعد مرتبة عشرية واحدة من اليمين واضع الفاصلة العشرية

٢) ٠,٠١٥ × ٤

٠,٠١٥ × ٤ = ٠,٠٦٠ توجد ثلاث مراتب عشرية

اضع صفرا الى يسار ٦ ليصبح فيه ثلاث مراتب عشرية

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات اتأكد داخل الصف وتابع اجاباتهم .

- الأسئلة (٤-٩): بين الى التلاميذ ان ناتج ضرب كسر عشري في عدد صحيح هو نفس طريقة ضرب الاعداد الصحيحة والفرق بينهما هو تحريك الفاصلة العشرية .
- الاسئلة (١٠ – ١٢) بين لهم كيفية ايجاد ناتج الضرب في العبارات الجبرية .
- استعمل تدريبات اتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة إيجاد ناتج ضرب عدد عشري في عدد صحيح .
- يمكن تقديم صفحة إعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال اتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٥، ٧، ١٢، ١٤، ١٦) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي .

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ عند وضع مكان الفاصلة العشرية في ناتج الضرب. أرشدهم إلى الاستفادة في الناتج من عدد المراتب العشرية الموجودة على يمين الفاصلة العشرية في الكسر العشري أو العدد العشري المضروب .

١٦ يبلغ سعرُ العلبة الكبيرة لزيت السيارات ١٣٫٥٠ ألف دينار. ما ثمنُ ٦ علب ؟

١٧ يعطي مديرُ مصنع مكافأةً مقدارها ١٢٫٥ ألف دينار لكل عامل يتميزُ في الأداء.
ما المبلغُ الذي يعطيهُ مديرُ المصنع لتسعة عمال متميزين في الأداء ؟

اتحدَّثُ : كيفَ أجدُ ناتجَ الضرب : ٣ × ٧٨٫٠٣ ؟

أحلُّ

أقدرُ ناتج الضرب ثم أجدُه في كل مما يلي:

١٨ ٥ × ٠٫٠١ ١٩ ٩ × ٤١٫٦ ٢٠ ١٠٠ × ٩٫٦

أجدُ ناتج الضرب :

٢١ ٤٦ × ٠٫٠٠٧ ٢٢ ٤ × ١١٫٠١ ٢٣ ٧ × ٦٫٣٣

أجدُ الناتجَ في كل مما يلي:

٢٤ ٧ + ٤٫٢٥ × ٧ ٢٥ ١٫٠٦ + ٤٥٫٢ × ٧ ٢٦ ٤٧٫٠ × ؟ - ١٤٫٩٨

٢٧ قصبُ السكر من النباتات التي تزرعُ في المناطق الحارة وهو مصدر أساسيٌّ لاستخراج مادة السكر، فإذا كان سعرُ الكيلو غرام الواحد من السكر ١٫٧٥٠ ألف دينار، فما سعرُ ٥ كغم من السكر ؟

٢٨ سجادةٌ طولها ٣ أمتار . وعرضها ٨٥؟ متراً ، ما مساحةُ السجادة ؟

٢٩ يجمعُ عاملُ نظافة في اليوم الواحد ١٫٢٥ طن من النفايات في أحد الأحياء السكنية . ما مقدارُ ما يجمعُ من النفايات في ١٥ يوم؟

أفكرُ

حسابٌ ذهنيّ : أجدُ ناتجَ الضرب ذهنياً : ٣٠ ٧٫٣٥ × ١٠ ٣١ ٠٫٠٠٦ × ؟

٣٢ تحدَّ : عند ضرب عدد صحيح في ٠٫٠١ هل يكون الناتج أكبر أو أصغر من أو يساوي العدد الصحيح ؟ أفسر إجابتي.

٣٣ اكتشفُ الخطأ : أوجدَ عادلٌ ناتج ٣ × ١١٫٤ . فكانت إجابته :

$$\begin{array}{r} 11{,}4 \\ \times\ 3 \\ \hline 3{,}42 \end{array}$$

أكتشفُ خطأ عادلٍ وأصححُه .

أكتبُ مسألةً من الواقع على ضربِ كسرٍ عشري في عددٍ صحيح .

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من مقدرة التلاميذ على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

السؤال (٢٩): يمكنك الطلب إلى التلاميذ حل هذا السؤال بطريقة النمط (إضافة إلى طريقة الدرس)، بحيث يجدون ما يجمعه العامل في ٥أيام، ثم في ١٠أيام، ثم في ١٥ يوماً.

اطلب إليهم مقارنة طريقة الدرس مع طريقة النمط.

أفكر اطلب الى التلاميذ حل اسئلة أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى استعمل لوحة المئة واعمدة العشرات.

السؤال (٣٢): يتطلب من التلاميذ إعطاء بعض الأمثلة عند تفسير إجاباتهم.

أكتب أطلب الى التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم .

٤ تقويم

استعمل المسائل التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

اقدر ناتج الضرب ثم اجده في كل مما يلي :

١) ٣ × ١٦ ,٧

أقرّب ١٦ ,٧ الى ١٧

٣ × ١٦ ،٧ = ٣ × ١٧ = ٥١

٢) ٤ × ١١ ,٥ + ٦

٤ × ١١ ,٥ + ٦ = ٤ × ١١ ,٥ + ٦ = ٤٦ + ٦ = ٥٢

$$\begin{array}{r} 16{,}7 \\ \times\ 3 \\ \hline 50{,}1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11{,}5 \\ \times\ 4 \\ \hline 46{,}0 \end{array}$$

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة ، تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة .

- اطلب إلى التلاميذ حل المسألة التالية :

اشترى ياسر ٤ دفاتر بسعر ٢ ,٥٠٠ الفان دينار للدفتر الواحد .ما المبلغ الذي انفقه ياسر عند شرائه هذه الدفاتر ؟

١٠ ,٠٠٠ الاف دينار

الإثراء

١ أنفق سامر ١ ,٥ الف دينار من مصروفه اليومي ولمدة ٦ ايام .وفي اليوم السابع أنفق ٢ ,٢٥٠ الف دينار .كم دينارا أنفق في الأيام السبعة؟

١١ ,٢٥٠ الف دينار

٢ لدى ميساء ٢٥ ,٦٥٠ مليون دينار في حساب توفيرها . سحبت منها ٣ ,٥٠٠ مليون لخمس مرات .ما رصيد ميساء بعد الانتهاء من عملية السحب ؟

٨ ,١٥٠ مليون دينار

٣ اشترى احسان ٢٠ قطعة صغيرة من الكيك سعر القطعة الواحد ٢ ,١٥٠ الف دينار و صندوق عصائر بسعر ٢٤ ,٥٠٠ الف دينار .

ما المبلغ الذي يدفعه لصاحب المحل التجاري ؟ ٦٧ ,٥٠٠ الف دينار

اذا كانت س= ٣ ,٤٥ ص = ٢ ,١٥ فما قيمة كل مما يلي :

٤ ٢ س + ٣ ص ١٣ ,٣٥

٥ ٥ ص – ٢ × ١ ,٦ ٧ ,٥٥

٦ س + ص × ٤ – ٢ ,٤ ٩ ,٦٥

٧ س × ١٠٠ + ص × ١٠ ٣٦٦ ,٥

إجابات أسئلة الدرس ٢

	رقم السؤال	الأجابة		الأجابة
أتأكد	١	٢,٤	١٠	٤,٣٢
	٢	٢	١١	٦,٣٦
	٣	٢,٨	١٢	٠,٤٢
	٤	٣٠,٨	١٣	٢,٣٧
	٥	١٢٩,٢	١٤	١١٠,٠٥٦
	٦	٥٨	١٥	١١,٦٠
	٧	٣٦,٩٧٢	١٦	٧٩,٥٠٠
	٨	٧٠٦	١٧	١١٢,٥
	٩	٠,٣٠١		
أحل	١٨	٠,٠٥	٢٥	١٨,٢١
	١٩	٣٧٤,٤	٢٦	١٤,٠٤
	٢٠	٩٦٠	٢٧	٨,٧٥٠
	٢١	٠,٠٣٢٢	٢٨	٨,٥٥
	٢٢	٤٤,٠٤	٢٩	١٨,٧٥
	٢٣	٤٤,٣١		
	٢٤	٧٥,٣٦		
أفكر		٧٣,٥		
		٠,٠٠١٢		
		أصغر؛ تفسير ممكن: ٣ × ٠,٠١ = ٠,٠٣		
		٣٤,٢		
أكتب		تقبل جميع الاجابات الصحيحة ومنها : علبة عصير سعتها ٠,٢٥ لتر ما سعة ٤ علب ؟		
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها		

الدرس ٣

ضرب كسرين عشريين

نتـاجات التـعلم : إيجاد ناتج ضرب كسرين عشريين أو عددين عشريين .

المواد والوسائل : ورقة عمل فيها جدول، لوحة المئة بدون ارقام، أعمدة العشرات.

١ تهيئـــة

. اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.

- هيئ التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:
- نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وزّع عليهم أوراق عمل التي فيها الجدول التالي :

المادة	السعر بالدينار
الدفتر	٢ , ٧٥٠ ألف
القلم	١ , ٢٥٠ ألف

اسأل التلاميذ :

- كيف تقدر ثمن ٥ دفاتر ؟

بتقريب ٢ , ٧٥٠ إلى ٣ ثم ضرب ٣ × ٥ = ١٥ ألف دينار

- كيف تجد ثمن ٥ دفاتر ؟

بضرب ٢ , ٧٥٠ × ٥ = ١٣ , ٧٥٠ ألف دينار

- هل تقدير الإجابة قريب من الإجابة نفسها ؟ نعم
- استمع إلى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس ضرب كسرين عشريين وضرب عددين عشريين .

٢ شرح وتفسير

أتعلم

وجه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

- استعمل الأمثلة (٢-٦) لتبين للتلاميذ كيفية إيجاد ناتج ضرب كسرين وضرب عددين عشريين.

الدرس ٣ ضربُ كسرين عشريين

فكرةُ الدرس
أجدُ ناتجَ ضربِ كسرين عشريين أو عددين عشريين.

أتعلم
أرادتْ رفلُ معرفةَ مساحةَ صورة صغيرة في كتاب الرياضيات طولها ٠,٦ سم وعرضها ٠,٥ سم، كيف يمكنها حساب مساحة الصورة ؟

يمكنني استعمالُ لوحة المئة في ضربِ كسرين عشريين .

أمثلة

١ أستعملُ لوحةَ المئة في ايجادِ مساحة الصورة

الخطوةُ (١) : ألوّن ٦ أعمدة وأمثّل الكسر ٠,٦
وألوّن ٥ صفوف وأمثّل الكسرَ ٠,٥

الخطوةُ (٢) : عددُ المربعات المشتركة هو ٣٠

الخطوةُ (٣): بما أن عددَ المراتب العشرية يمينَ الفاصلة العشرية في كل من الكسرين هو ١، أعدّ مرتبتين عشريتين في العدد ٣٠ أبتداءً من اليمين وأضع الفاصلة العشرية.
لذا مساحة الصورة هي ٠,٣٠ سم٢.
ويمكنني إيجاد ناتج ضرب كسرين عشريين بنفس طريقة ضرب الأعداد الصحيحة .

٢ أجدُ ناتجَ الضرب ٠,٩ × ٠,٦

٠,٩
× ٠,٦
٠,٥٤ ٩ × ٦ = ٥٤ حقيقةُ ضرب
أضع الفاصلة بعد مرتبتين عشريتين في الناتج .
لذا ناتج الضرب هو ٠,٥٤
يمكنني أضافة عدامن الاصفار عندما لا يوجد عدد كافي من المراتب العشرية في ناتج الضرب.

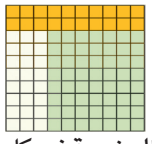
٣ أجدُ ناتجَ الضرب ٠,١٥ × ٠,٤

٠,١٥
× ٠,٤
٠,٠٦٠ ١٥ × ٤ = ٦٠ ضربُ عددين صحيحين، توجدُ ثلاثةُ مراتب عشرية في ناتج الضرب، أضعُ صفراً على يسار ٦ ثم أضعُ الفاصلة العشرية .
لذا ناتج الضرب هو ٠,٠٦٠

٨٨

إعادة التعليم

يمكنني استعمال لوحة المئة في ضرب كسرين عشريين.
امثلة : ١) استعمل لوحة المئة في ايجاد ناتج الضرب ٠,٧ × ٠,٢



الخطوة (١) : الون ٧ اعمدة وامثل الكسر ٠,٧
الون صفين وامثل الكسر ٠,٢
الخطوة (٢) : بما ان عدد المراتب العشرية يمين الفاصلة العشرية في كل من الكسرين هو ١ . اعد مرتبتين عشرييتين في العدد ١٤ واضع الفاصلة العشرية
لذا ناتج الضرب هو ٠,١٤
يمكنني إضافة عدد من الاصفار عندما لا يوجد عدد كاف من المراتبالعشرية
٣) أ جد ناتج الضرب ٠,١٢ × ٠,٢
اضرب الكسرين العشريين بنفس طريقة ضرب الاعداد الصحيحه
١٢ × ٢ = ٢٤ توجد ثلاثة مراتب عشرية في ناتج الضرب
اضع صفرا على يسار العدد ٢ ثم أضع الفاصلة العشرية ،ناتج الضرب ٠,٠٢٤
عند ضرب عددين عشريين اتبع نفس طريقة ضرب الاعداد الصحيحة.

تدريبات:

اجد ناتج الضرب لكل مما يلي :

١) ٠,٤٥ × ٤,٢ — ١,٠٨٠
٢) ٤,٦٣ × ٣,٥ — ٣٣٦,٠٢
٣) أجد قيمة العبارة :
س+ ٢,٦٣ ص ، س= ١٣,٤ ص ٠,٢٢ — ١٨,٠٣٤

٤ أجدُ ناتجَ الضرب ٠٫٨١٥ × ٠٫٢١

٠٫٨١٥
× ٠٫٢١
٨١٥
+ ١٦٣٠
٠٫١٧١١٥

لذا ناتجُ الضرب ٠٫١٧١١٥

ضربُ عددين صحيحين، توجدُ خمسُ مراتب عشرية في ناتج الضرب ، أضعُ الفاصلة العشرية على يسار العدد ثم أضعُ صفراً .

٨١٥ × ٢١ = ١٧١١٥

عند ضرب عددين عشريين اتبع نفس طريقة ضرب الاعداد الصحيحة.

٥ أجدُ ناتجَ الضرب ٥٫٣ × ٤٫٦

٥٫٣
× ٤٫٦
٣١٨
+ ٢١٢
٢٤٫٣٨

لذا ناتجُ الضرب ٢٤٫٣٨، أتحققُ من الاجابة، أقدرُ الناتجَ: ٥٫٣ × ٤٫٦ ≈ ٥ × ٥ = ٢٥ إجابةٌ معقولةٌ.

ضربُ عددين صحيحين، توجد مرتبتان عشريتان في ناتج الضرب ، أضع الفاصلة العشرية بين الرقمين ٣ ، ٤

٥٣ × ٤٦ = ٢٤٣٨

٦ أشترتْ نغمُ ٣٫٢٥ متراً من القماش ، فإذا كان ثمنُ المترِ الواحدِ ٤٫٥٠٠ ألف دينار، ما المبلغُ الذي دفعته نغم ؟

المبلغُ الذي دفعتْه نغمُ = سعر المتر الواحد × عدد الأمتار

٤٫٥٠٠
× ٣٫٢٥
٢٢٥٠٠
٩٠٠٠
+ ١٣٥٠٠
١٤٫٦٢٥٠٠

لذا ثمنُ القماش هو ١٤٫٦٢٥٠٠ ألف. أتحققُ من الإجابة ٤٫٥٠٠ × ٣٫٢٥ ≈ ٥ × ٣ = ١٥ الإجابةُ معقولةٌ.

ضرب عددين صحيحين، توجد خمس مراتب عشرية في ناتج الضرب ، أضع الفاصلة العشرية بين الرقمين ٦ ، ٤

٤٥٠٠ × ٣٢٥ = ١٤٦٢٥٠٠

أتأكد

أستعملُ نماذجَ لأيجادِ ناتجِ الضربِ في كلِ مما يلي :

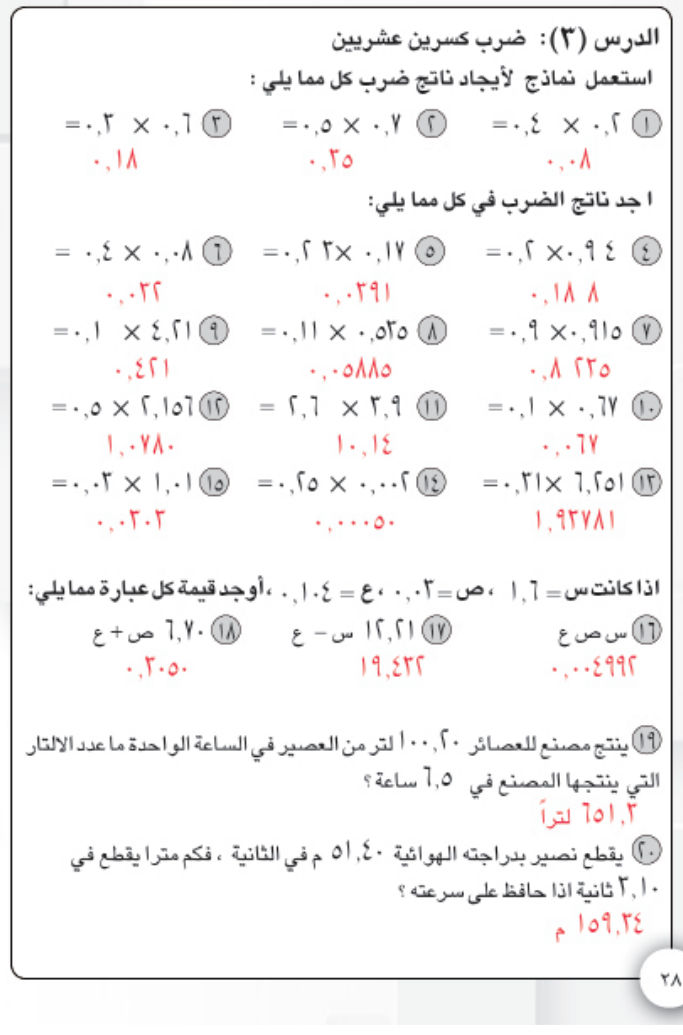
١) ٠٫٥ × ٠٫٣ ٢) ٠٫٨ × ٠٫٤ ٣) ٠٫٧ × ٠٫٦

أجدُ ناتجَ الضربِ في كل مما يلي:

٤) ٠٫٨ × ٠٫٢ ٥) ٠٫٥ × ٠٫٣٢ ٦) ٠٫٧٥ × ٠٫٤١ ٧) ٠٫٦٤٥ × ٠٫١٢

٨) ٧٫٨١ × ٢١٫٣ ٩) ٠٫٣١٤ × ٠٫٢٢١ ١٠) ٥٫٣ × ٢٫٢ ١١) ٢٫٦١٥ × ٠٫٧

التمرينات



الدرس (٣): ضرب كسرين عشريين

استعمل نماذج لأيجاد ناتج ضرب كل مما يلي :

١) ٠٫٢ × ٠٫٤ = ٠٫٠٨ ٢) ٠٫٧ × ٠٫٥ = ٠٫٣٥ ٣) ٠٫٦ × ٠٫٣ = ٠٫١٨

ا جد ناتج الضرب في كل مما يلي:

٤) ٠٫٢ × ٠٫٩٤ = ٠٫١٨٨ ٥) ٠٫١٧ × ٠٫٢٣ = ٠٫٠٣٩١ ٦) ٠٫٠٨ × ٠٫٤ = ٠٫٠٣٢

٧) ٠٫٩ × ٠٫٩١٥ = ٠٫٨٢٣٥ ٨) ٠٫٥٣٥ × ٠٫١١ = ٠٫٠٥٨٨٥ ٩) ٤٫٢١ × ٠٫١ = ٠٫٤٢١

١٠) ٠٫٦٧ × ٠٫١ = ٠٫٠٦٧ ١١) ٣٫٩ × ٢٫٦ = ١٠٫١٤ ١٢) ٢٫١٥٦ × ٠٫٥ = ١٫٠٧٨٠

١٣) ٦٫٢٥١ × ٠٫٣١ = ١٫٩٣٧٨١ ١٤) ٠٫٠٠٢ × ٠٫٢٥ = ٠٫٠٠٠٥٠ ١٥) ١٫٠١ × ٠٫٠٣ = ٠٫٠٣٠٣

اذا كانت س = ١٫٦ ، ص = ٠٫٠٣ ، ع = ٠٫١٠٤ ، أوجد قيمة كل عبارة مما يلي:

١٦) س ص ع ٠٫٠٠٤٩٩٢ ١٧) ١٢٫٢١ س − ع ١٩٫٤٣٢ ١٨) ٦٫٧٠ ص + ع ٠٫٣٠٥٠

١٩) ينتج مصنع للعصائر ١٠٠٫٢٠ لتر من العصير في الساعة الواحدة ما عدد الالتار التي ينتجها المصنع في ٦٫٥ ساعة؟
٦٥١٫٣ لتراً

٢٠) يقطع نصير بدراجته الهوائية ٥١٫٤٠ م في الثانية ، فكم مترا يقطع في ٣٫١٠ ثانية اذا حافظ على سرعته ؟
١٥٩٫٣٤ م

أمثلة إضافية

يمكنك أستعمالِ الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أجد ناتج الضرب في كل مما يلي :

١) ٠٫٧ × ٠٫٨ = ٧ × ٨ = ٥٦ حقيقة ضرب

٠٫٧
× ٠٫٨
٥٦

اضع الفاصلة بعد مرتبتين عشريتين في الناتج

لذا ناتج الضرب هو ٠٫٥٦

٢) ٠٫١٧ × ٠٫٩ اضرب الكسرين العشريين بنفس طريقة ضرب الاعداد الصحيحة.

١٧ × ٩ = ١٥٣ ضرب عددين صحيحين.

٠٫١٧
× ٠٫٩
١٥٣

احسب ثلاثة مراتب عشرية في ناتج الضرب، اضع صفرا على يسارالعدد ١ ثم أضع الفاصلة العشرية.

لذا ناتج الضرب هو ٠٫١٥٣

٣) ٤٫٦ × ٣٫٤ = ٤٦ × ٣٤ = ١٥٦٤

٤٫٦
× ٣٫٤
١٥٦٤

توجد مرتبتان عشريتان في ناتج الضرب، اضع الفاصلة العشرية بين الرقمين ٦ , ٥

لذا ناتج الضرب هو ١٥٫٦٤

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات اتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم .

- الأسئلة (٤ – ١٧): تتطلب أهمية معرفة التلاميذ المكان الذي توضع فيه الفاصلة العشرية عند ضرب كسريين عشريين أوضرب عددين عشريين .
- استعمل تدريب أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة تحديد مكان الفاصلة العشرية في الناتج.
- يمكن تقديم صفحة إعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال اتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٣، ٥، ٦، ٨، ١١) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطئ بعض التلاميذ في وضع الفاصلة العشرية في الناتج عند ضرب كسرين أو عددين عشريين حيث يجدون عدد المراتب من يسار الناتج. ذكرهم بان عدد المراتب يُحسب من يمين الفاصلة العشرية.

١٩ ٦,٩٩٥ × ٠,٢١ ١٨ ٠,٠٠٧ × ٠,٠٤٥ ١٧ ١,٠٠٩ × ٠,٠٦
١٦ ٣,٧٤٠ × ٠,٠٨ ١٥ ٧,٠٣٤ × ٠,٠٩٤ ١٤ ٩,٣١٨ × ٠,٠٢

اذا كانتْ س = ١,٧ ، ص = ٠,٠٩ ، ع = ٠,٦٠٩ ، أجدُ قيمةَ كل عبارةٍ مما يلي:

١٨ س ص ع ، ١٩ ٩,٤٨ س − ع ، ٢٠ ص (٦٠,٥ + ع)

٢١ اذا كانَ ثمنُ الكيلو غرام من البرتقالِ ١,٢٥٠ ألف دينار فما ثمنُ ٥ ؟ كيلو غرام من البرتقالِ ؟

٢٢ اشترى ماجدٌ ٧ علبٍ من الحلوى، فإذا كان وزنُ كل علبةٍ ٠,٥ كغم ، ما وزنُ علبِ الحلوى جميعها ؟

أتحدَّثُ : كيفَ أحددُ موقعَ الفاصلةِ العشريةِ في ناتجِ ضربِ عددين عشريين ؟

أحلُ

استعملُ لوحةَ المئةِ لإيجادِ ناتجِ ضربِ كلِ مما يلي :

٢٣ ٠,٥ × ٠,٤ ٢٤ ٠,٨ × ٠,٧ ٢٥ ٠,٩ × ٠,٣

أجدُ ناتجَ الضربِ في كل مما يلي:

٢٦ ٠,٩ × ٠,٥ ٢٧ ٠,٤ × ٠,٦٢ ٢٨ ٠,٨٧ × ٠,٤٤ ٢٩ ٠,٧٦٥ × ٠,٦
٣٠ ٠,٤٦٧ × ٠,٢٣ ٣١ ٠,٠٠٤ × ٠,٠٧٥ ٣٢ ٠,٦٧٣ × ٠,٤٩١ ٣٣ ٨,٤ × ٣,٢
٣٤ ٩,٠٧ × ٦,٥٧ ٣٥ ٣,٦٦ × ٨,٢ ٣٦ ٩,٦٢٤ × ٠,٧١ ٣٧ ٩,١١٤ × ٠,٠١

اذا كانت س = ٣,٥ ، ص = ٠,٠٤ ، ع = ٣,٠٣ ، أجدُ قيمةَ كل عبارةٍ مما يلي :

٣٨ س ص ع ٣٩ ٧,٩٨ س − ع ٤٠ ص (٤,٣ + ع)

٤١ اشترتْ لمى ١٨,٥ متراً من القماشِ لعملِ ستائرَ ، سعرُ المترِ الواحدِ ١٥,٥٠٠ ألف دينار. ما المبلغُ الذي دفعتْه لمى ؟

٤٢ تقطعُ سيارةٌ مسافةَ ٦,٣ كم في كلِ لترٍ من البانزين، ما المسافةُ التي يمكن أن تقطعها السيارةُ اذا كان خزانُ الوقودِ يحتوي على ٥٢ لتراً ؟

أفكرُ

٤٣ حسابٌ ذهنيٌّ : أكملُ : إذا كان ٨٥ × ١٢ = ١٠٢٠ فان ٠,٠٨٥ × ١,٢ = ...

٤٤ أكتشفُ الخطأَ : أوجدَ مهندٌ ناتجَ ١,٠ × ٠,٨ = ٠,٨ أكتشفُ خطأَ مهندٍ وأصححُه.

أكتب

كيف يختلفُ موقعَ الفاصلةِ العشريةِ بين ضربِ عددٍ عشريٍ في ١٠٠٠ وضربِ نفسِ العددِ العشري في ٠,٠٠١ ؟

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من مقدرة التلاميذ على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- الأسئلة (٣٦ - ٣٨) : تتطلب استعمال عدة مهارات حسابية، إيجاد قيمة العبارة الجبرية، ترتيب العمليات، ضرب كسرين عشريين وعددين عشريين، ساعد التلاميذ في إتقان هذه المهارات.

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤالي أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى إستعمال لوحة المئة وأعمدة العشرات.

- سؤال (٤٣) يتطلب تحديد مكان الفاصلة العشرية دون إجراء الضرب.

أكتب اطلب الى التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم .

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

اجد ناتج الضرب في كل مما يلي :

١) ٨,٣ × ٢,٩ = ٢٤,٠٧

٢) ١٤,٢ × ٣,٧ = ٥٢,٥٤

٥ توسعةٌ

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة، وتابعهم في أثناء حل التدريبات الاثرائية وقدم لهم المساعدة .

- اطلب إلى التلاميذ حل المسألة التالية :

حديقة منزلية طولها ١٨,٧٥ مترا و عرضها ٦,٧ امتار .

ما مساحة هذه الحديقة ؟ ١٢٥,٦٢٥ متر مربع

الإثراء

قدر ناتج الضرب في كل مما يلي :

١) ٠,٢٦ × ٩٧٠,٢ = ٢٥٢

٢) ٢,٥ × ٨٣,٧٦ = ٢٠٩

٣) ١,١ × ٠,٧٦ = ١

٤) ٢,٤ × ٧٦٢ = ١٨٢٩

اذا كان ن = ٣,٥ ، س = ٣,٢

أجد ناتج كل مما يلي :

٥) ن + ٢,٤ × س = ١١ , ١٨

٦) ن × س - ١,٢ = ٧ , ٤٦

٧) اشترى منير ٧,٥ صندوق من العصائر سعر الصندوق الواحد ٥,٢٥ الف دينار

هل يحتاج منير الى تكملة المبلغ اذا كان عنده ٣٠,٣٧٥ الف دينار؟

افسر اجابتي

يحتاج الى ٩ الاف دينار لتكملة المبلغ لأن

٧,٥ × ٥,٢٥ = ٣٩,٣٧٥

إجابات أسئلة الدرس ٣

	رقم السؤال	الأجابة		الأجابة
أتأكد	١	٠,١٥	١٢	١,٤٥٤٢٥
	٢	٠,٣٢	١٣	٠,٠٠٠٣١٥
	٣	٠,٤٢	١٤	٠,٠٦٠٥٤
	٤	٠,١٦	١٥	٠,٢٩٩٢٠
	٥	٠,١٦٠	١٦	٠,٠١٦٨٨١٦
	٦	٠,٣٠٧٥	١٧	٠,١٨٦٣٦
	٧	٠,٠٧٧٤٠	١٨	٠,٠٢٠٤٦٨
	٨	٢٥,٠٧٠١	١٩	١٥,٥١٤
	٩	٠,٠٦٩٣٩٤	٢٠	٠,١٢٤٠٤
	١٠	١١,٦٦	٢١	٣,١٢٥٠ الف دينار
	١١	١,٨٣٠٥	٢٢	٣,٥ كغم
أحل	٢٣	٠,٢٠	٣٣	١١,٠٤
	٢٤	٠,٥٦	٣٤	٥٩,٥٨٩٩
	٢٥	٠,٢٧	٣٥	١,٨٩٢٨
	٢٦	٠,٤٥	٣٦	٦,٨٣٣٠٤
	٢٧	٠,٢٤٨	٣٧	٠,٠٩١١٤
	٢٨	٠,٣٨٢٨	٣٨	٠,٤٦٢٠
	٢٩	٠,٤٥٩٠	٣٩	٢٢,١٨٠
	٣٠	٠,١٠٧٤١	٤٠	٠,٣٠٤
	٣١	٠,٠٠٠٣٠٠	٤١	٢٨٦,٧٥
	٣٢	٠,٣٣٠٤٤٣	٤٢	١٥٧,٥
أفكر	٤٣	٠,١٠٢٠		
	٤٤	٠,٠٨		
أكتب		تقبل جميع الاجابات الصحيحة ومنها: عند الضرب في ١٠٠٠ تحرك الفارزة الى اليمين وعند الضرب في ٠،٠٠١ تحرك الفارزة الى اليسار .		
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها		

الدرس ٤

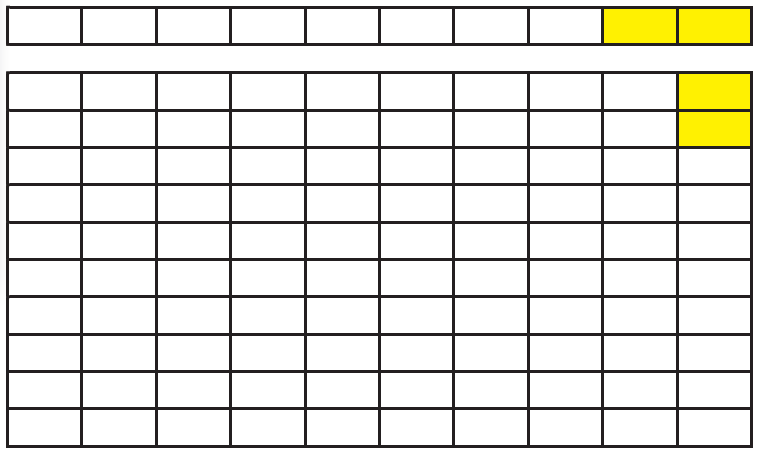
انماط في قسمة الكسور العشرية

نتـاجات التعلم : إيجاد ناتج قسمة كسر عشري وعدد عشري على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ .

المواد والوسائل: بطاقات كسور عشرية، ورقة عمل

١ تهيئـــة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:
- نظم التلاميذفي مجموعات ووزع عليهم ورقة العمل التي فيها النماذج التالية.



اسأل التلاميذ :

- ما الكسر العشري الذي يمثله الجزء المظلل في النموذج الصغير؟ ٠,٢
- ما الكسر العشري الذي يمثله الجزء المظلل في النموذج الكبير؟ ٠,٠٢
- أيّ الكسرين العشريين أصغر ؟ ٠,٠٢
- ماذا تتوقع أن يكون ناتج قسمة ٠,٠٢ على ١٠ ؟ ٠,٠٠٢
- ماذا تتوقع أن يكون ناتج قسمة ٠,٠٢ على ١٠٠ ؟ ٠,٠٠٠٢
- استمع إلى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس أنماطاً في قسمة الكسور العشرية .

٢ شرح وتفسير

أتعلم

وجه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

الدرس ٤ أنماطٌ في قسمةِ الكسورِ العشريةِ

فكرةُ الدرسِ
أجدُ ناتجَ قسمةِ كسرٍ عشريٍ وعددٍ عشريٍ على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠

المفرداتُ
النمطُ

أتعلم
كيفَ يمكنني أن أساعدَ أحمدَ في تحويلِ ٠,٩٥٦ ملم الى سنتمترات وديسمترات وأمتار ؟

استعملُ الانماطَ لايجادِ ناتجِ قسمةِ كسرٍ عشريٍ على العددِ ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ .

عند القسمة على العدد ١٠ أحرك الفاصلة العشرية مرتبة عشرية واحدة الى اليسار.	عند القسمة على العدد ١٠٠ أحرك الفاصلة العشرية مرتبتين عشريتين الى اليسار .	عند القسمة في العدد ١٠٠٠ أحرك الفاصلة العشرية ثلاثة مراتب الى اليسار.
١ ÷ ١٠ = ٠,١	١ ÷ ١٠٠ = ٠,٠١	١ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠١
٠,١ ÷ ١٠ = ٠,٠١	٠,١ ÷ ١٠٠ = ٠,٠٠١	٠,١ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٠١
٠,٠١ ÷ ١٠ = ٠,٠٠١	٠,٠١ ÷ ١٠٠ = ٠,٠٠٠١	٠,٠١ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٠٠١
٠,٠٠١ ÷ ١٠ = ٠,٠٠٠١	٠,٠٠١ ÷ ١٠٠ = ٠,٠٠٠٠١	٠,٠٠١ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٠٠٠١
٠,٠٠٠١ ÷ ١٠ = ٠,٠٠٠٠١	٠,٠٠٠١ ÷ ١٠٠ = ٠,٠٠٠٠٠١	

أمثلة

١ أستعملُ الأنماطَ لإيجادِ ناتجِ قسمةِ ٠,٩٥٦ على ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠
٠,٩٥٦ ÷ ١٠ = ٠,٠٩٥٦ سم أحركُ الفاصلةَ العشريةَ الى اليسارِ مرتبة عشرية واحدة وأضعُ صفراً بعد الفاصلة
٠,٩٥٦ ÷ ١٠٠ = ٠,٠٠٩٥٦ دسم أحركُ الفاصلةَ العشريةَ الى اليسارِ مرتبتين عشريتين وأضعُ صفراً بعد الفاصلة
٠,٩٥٦ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٠٩٥٦ م أحركُ الفاصلةَ العشريةَ الى اليسارِ ثلاثة مراتب عشرية وأضعُ صفراً بعد الفاصلة

٢ أضعُ الفاصلةَ العشريةَ في الموضعِ المناسبِ في ناتجِ القسمةِ :
٠,٣ ÷ ١٠ = ٠,٠٣ ، ٠,٣٧ ÷ ١٠٠ = ٠,٠٠٣٧
٠,٥٩١ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٥٩١ ، ٠,٩٥٧١ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٠٩٥٧١

٩١

إعادة التعليم

أستعمل الانماط لايجاد ناتج قسمة كسر عشري على العدد ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠
عند القسمة على ١٠ أحرك الفاصلة العشرية مرتبة عشرية واحدة الى اليسار
عند القسمة على ١٠٠ أحرك الفاصلة العشرية مرتبتين عشريتين الى اليسار
عند القسمة على ١٠٠٠ أحرك الفاصلة العشرية ثلاثة مراتب الى اليسار

مثال :
استعمل الانماط لايجاد ناتج قسمة ٠,٦٧٨ على ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠
٠,٦٧٨ ÷ ١٠ = ٠,٠٦٧٨ ، احرك الفاصلة العشرية الى اليسار مرتبة عشرية واحدة واضع صفرا بعد الفاصلة
٠,٦٧٨ ÷ ١٠٠ = ٠,٠٠٦٧٨ ، احرك الفاصلة العشرية الى اليسار مرتبتين عشريتين واضع صفرا بعد الفصلة
٠,٦٧٨ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٠٦٧٨ ، احرك الفاصلة العشرية الى اليسار ثلاث مراتب عشرية واضع صفرا بعد الفصلة
يمكنني قسمة العدد العشري على العدد ١٠ او ١٠٠ أو ١٠٠٠ بنفس طريقة قسمة الكسر العشري.

تدريبات :

١ استعمل الانماط لايجاد ناتج قسمة ١٥٢٤,٩٢٦ على ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠
١٥٢٤,٩٢٦ ÷ ١٠ = ١٥٢,٤٩٢٦
١٥٢٤,٩٢٦ ÷ ١٠٠ = ١٥,٢٤٩٢٦
١٥٢٤,٩٢٦ ÷ ١٠٠٠ = ١,٥٢٤٩٢٦

٢ اضع الفاصلة العشرية في المكان المناسب في ناتج القسمة :
٧٥١٢,٢٣١ ÷ ١٠ = ٧٥١٢٢٣١ ٧٥١,٢٢٣١
٤٥٩١,٤٢١ ÷ ١٠٠ = ٤٥٩١٤٢١ ٤٥,٩١٤٢١

يمكنني قسمةُ العدد العشري على العدد ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ بنفس طريقة قسمة الكسر العشري.

٣ أجدُ ناتجَ القسمة في كل مما يلي:

٣,٦٨٩ ÷ ١٠ = ٠,٣٦٨٩ أحركُ الفاصلةَ العشريةَ الى اليسار مرتبة عشرية واحدة وأضعُ صفراً بعد الفاصلة

١٦,٨٧ ÷ ١٠٠ = ٠,١٦٨٧ أحركُ الفاصلةَ العشريةَ الى اليسار مرتبتين عشريتين.

٧٨٣,١٢٤ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٧٨٣١٢٤ أحركُ الفاصلةَ العشرية الى اليسار ثلاثة مراتب عشرية .

أتأكد

أستعملُ الأنماطَ لأجدَ ناتجَ القسمة على ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠ في كل مما يلي:

١) ٠,٤ ÷ ١٠ ٢) ٣٤٩٣,٦٥ ÷ ١٠٠٠ ٣) ٣١٤ ÷ ١٠٠

أضعُ الفاصلةَ العشرية في المكانِ المناسب في ناتج القسمة :

٤) ٠,٧٣ = ٧٣ ÷ ١٠ ٥) ٩٨٢٤٠٦ = ٩٨٢٤٠٦ ÷ ١٠ ٦) ٩٣٦٣ = ٩٣٦٣ ÷ ١٠٠

٧) ٧٨٦٤٦٣ = ٧٨٦٤٦٣ ÷ ١٠٠ ٨) ٣٧٣٦ = ٣٧٣٦ ÷ ١٠٠٠ ٩) ١٤٧٦٠٢١ = ١٤٧٦٠٢١ ÷ ١٠٠٠

أجدُ ناتجَ القسمة في كل مما يلي :

١٠) ٠,٥ ÷ ١٠ ١١) ٠,٦٥٩ ÷ ١٠٠ ١٢) ٩,٤٦٢ ÷ ١٠٠٠ ١٣) ١,٠٠٣ ÷ ١٠٠

١٤) ٩,٦١١٤ ÷ ١٠٠٠ ١٥) ٤,٧ ÷ ١٠ ١٦) ١٧٦,٠٠٣ ÷ ١٠٠ ١٧) ٨,٦٠٠١ ÷ ١٠٠٠

١٨) أحولُ ٥٤٣,٢ متر الى طولٍ بالدسمتر وطولٍ بالسنتمتر .

١٩) يرادُ توزيع ١٦٧,٥ طن من مادة العدس على ١٠ شاحنات بالتساوي ،
ما وزنُ العدسِ في كلّ شاحنة ؟

٢٠) طولُ احمد ١٦٢,٥ سنتمتراً ، ما طول احمد بالدسمترات والمتر ؟

اتحدثُ : كيف أعينُ مكانَ الفاصلة العشرية عند قسمة كسر عشري على العدد ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ ؟

٩٢

أكتب على السبورة ما يلي :

١٢ ÷ ١٠ = ١٢ ، ١٢ ÷ ١٠٠ = ١٢ ، ١٢ ÷ ١٠٠٠ = ١٢

اطلب إلى التلاميذ وضع الفاصلة العشرية في المكان المناسب لناتج القسمة وتفسير ذلك . ١,٢ ، ٠,١٢ ، ٠,٠١٢

- استعمل المثالين (٣،٢) لتبين للتلاميذ كيفية تحريك الفاصلة العشرية في ناتج القسمة على ١٠ او ١٠٠ او ١٠٠٠

أمثلة إضافية

يمكنك أستعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

استعمل الانماط لايجاد ناتج قسمة ٢٣,٤٥ على ١٠ , ١٠٠ , ١٠٠٠

١) ٢٣,٤٥ ÷ ١٠ = ٢,٣٤٥

٢) ٢٣,٤٥ ÷ ١٠٠ = ٠,٢٣٤٥

٣) ٢٣,٤٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٢٣٤٥

اضع الفاصلة العشرية في الموضع المناسب في ناتج القسمة :

٤) ٠,٥٥ ÷ ١٠ = ٠,٠٥٥

٥) ٥٤,٢٦٩ ÷ ١٠٠ = ٠,٥٤٢٦٩

٦) ٤٧٦٥,٧٦ ÷ ١٠٠٠ = ٤,٧٦٥٧٦

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات اتأكد داخل الصف وتابع اجاباتهم .

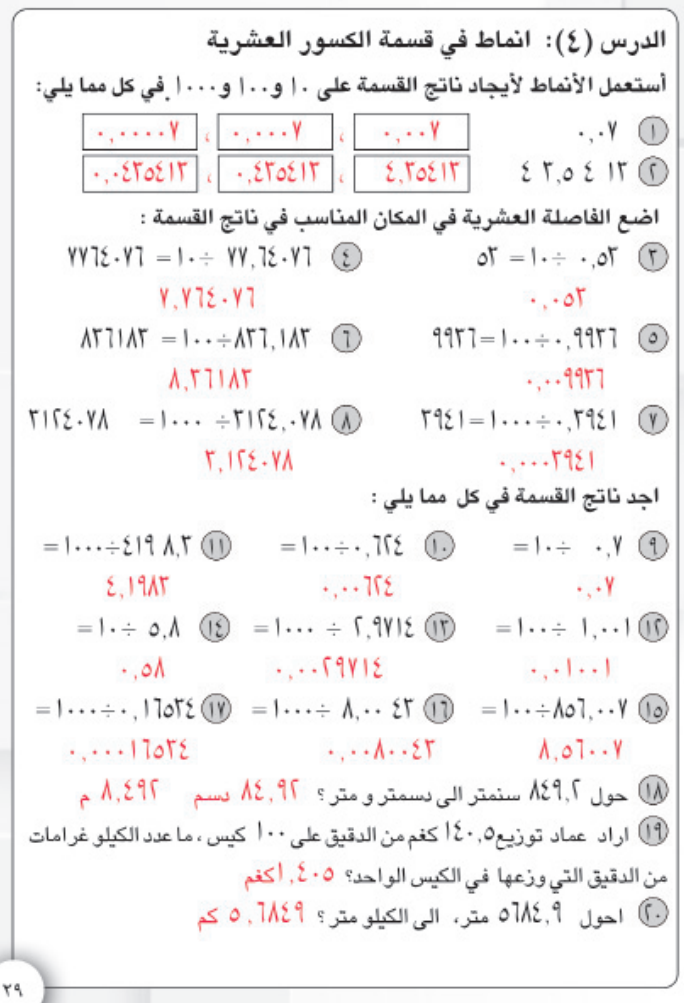
- الأسئلة (١-١٧) : تتطلب تذكير التلاميذ أن حركة الفاصلة العشرية تكون على يسار الجزء العشري من المقسوم.
- السؤال (١٨): يتطلب تذكير التلاميذ أنّ ١ دسم = ١٠سم،

١ م = ١٠ دسم، ١ م = ١٠٠ سم

- استعمل تدريبات اتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة تحريك الفاصلة العشرية عند إيجاد ناتج القسمة على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠
- يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال اتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٢، ٧، ٩، ١١، ١٤، ١٩) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطئ بعض التلاميذ عند تحريك الفاصلة العشرية. ذكّرالتلاميذ أنّ حركة الفاصلة العشرية تكون على يسار الجزء العشري من المقسوم.

التمرينات



الدرس (٤): انماط في قسمة الكسور العشرية

أستعمل الأنماط لأيجاد ناتج القسمة على ١٠ و١٠٠ و١٠٠٠ في كل مما يلي:

١) ٠,٠٧ ، ٠,٠٠٧ ، ٠,٠٠٠٧

٢) ٤ ٣,٥ ١٢ ، ٤,٣٥٤١٣ ، ٠,٤٣٥٤١٣ ، ٠,٠٤٣٥٤١٣

اضع الفاصلة العشرية في المكان المناسب في ناتج القسمة :

٣) ٥٣ = ١٠ ÷ ٠,٥٣ ٤) ٧٧٦٤٠٧٦ = ١٠ ÷ ٧٧,٦٤٠٧٦ — ٧,٧٦٤٠٧٦

٥) ٩٩٣٦ = ١٠٠ ÷ ٠,٩٩٣٦ — ٠,٠٠٩٩٣٦ ٦) ٨٣٦١٨٣ = ١٠٠ ÷ ٨٣٦,١٨٣ — ٨,٣٦١٨٣

٧) ٣٩٤١ = ١٠٠٠ ÷ ٠,٣٩٤١ — ٠,٠٠٠٣٩٤١ ٨) ٣١٢٤٠٧٨ = ١٠٠٠ ÷ ٣١٢٤,٠٧٨ — ٣,١٢٤٠٧٨

اجد ناتج القسمة في كل مما يلي :

٩) ٠,٧ = ١٠ ÷ ٠,٠٧ ١٠) ٠,٦٢٤ = ١٠٠ ÷ ٠,٠٠٦٢٤ ١١) ٤١٩ ٨,٣ = ١٠٠٠ ÷ ٤,١٩٨٣

١٢) ١,٠٠١ = ١٠٠ ÷ ٠,٠١٠٠١ ١٣) ٢,٩٧١٤ = ١٠٠٠ ÷ ٠,٠٠٢٩٧١٤ ١٤) ٥,٨ = ١٠ ÷ ٠,٥٨

١٥) ٨٥٦,٠٠٧ = ١٠٠ ÷ ٨,٥٦٠٠٧ ١٦) ٤٢ ٨,٠٠ = ١٠٠٠ ÷ ٠,٠٠٨٠٠٤٣ ١٧) ٠,١٦٥٣٤ = ١٠٠٠ ÷ ٠,٠٠٠١٦٥٣٤

١٨) حول ٨٤٩,٢ سنمتر الى دسمتر و متر ؟ ٨٤,٩٢ دسم ٨,٤٩٢ م

١٩) اراد عماد توزيع ١٤٠,٥ كغم من الدقيق على ١٠٠ كيس ، ما عدد الكيلو غرامات من الدقيق التي وزعها في الكيس الواحد؟ ١,٤٠٥ كغم

٢٠) احول ٥٦٨٤,٩ متر، الى الكيلو متر ؟ ٥,٦٨٤٩ كم

٢٩

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من مقدرة التلاميذ على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- السؤالان (٤٨ ، ٤٩) : يتطلب تذكير التلاميذ بخطوات حل المسألة اللفظية، وأنّ خطة الحل تتضمن القسمة.

أفكر اطلب الى التلاميذ حل اسئلة أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى ورقة عمل فيها نماذج.

- السؤال (٥٠) يتطلب اعطاء مثال عن الحالة لتفسير الإجابة.

أكتب أطلب الى التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم .

٤ تقويم

- استعمل المسائل التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

اجد ناتج القسمة في كل مما يلي :

١) ٩٧٥٤٢ , ٠ ÷ ١٠ = ٠,٠٩٧٥٤٢

٢) ١٢ , ٦٤ ÷ ١٠ = ١ , ٢٦٤

٣) ٢٩٣٥ , ٠ ÷ ١٠٠ = ٠,٠٠٢٩٣٥

٤) ٣٦٤ , ٥١٢ ÷ ١٠٠ = ٥ , ١٢٣٦٤

٥) ١٢٤ , ٧١٢ ÷ ١٠٠٠ = ٠ , ٧١٢١٢٤

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة.

تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة .

اطلب إلى التلاميذ حل المسألة التالية :

كم طناً في ٥ ، ٢٣٦٤٨٧ غرام ؟

١ طن = ١٠٠٠ كغم

١كغم = ١٠٠٠ غم

٥ , ٢٣٦٤٨٧ ÷ ١٠٠٠ = ٢٣٦ , ٤٨٧٥ كغم

لذا ٢٣٦ , ٤٨٧٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠ , ٢٣٦٤٨٧٥ طن

أحل

أستعملُ الأنماطَ لأجدَ ناتجَ القسمة :

٢١) ٠,٠٦ ÷ ١٠ ٢٢) ٠,٠٦ ÷ ١٠٠ ٢٣) ٠,٠٦ ÷ ١٠٠٠

٢٤) ٥,١٧٩٦ ÷ ١٠ ٢٥) ٥,١٧٩٦ ÷ ١٠٠ ٢٦) ٥,١٧٩٦ ÷ ١٠٠

٢٧) ٧,٤٦٣٨٢ ÷ ١٠ ٢٨) ٧,٤٦٣٨٢ ÷ ١٠٠ ٢٩) ٧,٤٦٣٨٢ ÷ ١٠٠٠

أضعُ الفاصلةَ العشريةَ في المكانِ المناسبِ في ناتجِ القسمة :

٣٠) ٤٦ ÷ ١٠ = ٤٦,٠

٣١) ٨٩٧,٤٣٨٦ ÷ ١٠ = ٨٩٧٤٣٨٦

٣٢) ٥٧٦ ÷ ١٠٠ = ٥٧٦,٠

٣٣) ٦١٨,٧٤٣ ÷ ١٠٠ = ٦١٨٧٤٣

٣٤) ٢٧٥٦,٠٦٤ ÷ ١٠٠٠ = ٢٧٥٦٠٦٤

٣٥) ٢٧٣٨ ÷ ١٠٠٠ = ٢٧٣٨,٠

أجدُ ناتجَ القسمةِ في كل مما يلي:

٣٦) ٢ ÷ ١٠ ٣٧) ٣٨ ÷ ١٠ ٣٨) ٧٧ ÷ ١٠٠

٣٩) ٣٦٧ ÷ ١٠ ٤٠) ٤,١٧ ÷ ١٠ ٤١) ٦,٠٠٧ ÷ ١٠٠

٤٢) ١٩٦٦,٨٣ ÷ ١٠٠ ٤٣) ٤,٩٢٦ ÷ ١٠٠٠ ٤٤) ٥٩٣,٠٠٠٤ ÷ ١٠

٤٥) ٥,٦٧١٤ ÷ ١٠٠٠ ٤٦) ٥٣,٣٣٤ ÷ ١٠٠ ٤٧) ٠,٦٩٤٦ ÷ ١٠٠٠

٤٨) يمكنُ أن يصلَ طول نباتِ عباد الشمس ١١٩,٦ سنتمتر أحسبُ طولَ النباتِ بالمتر.

٤٩) وزعَ ١٧,٥ لترمن الحليبِ على ١٠ قناني فارغة بالتساوي ، ما سعةُ القنينةِ الواحدة من الحليب ؟

أفكرُ

٥٠) **حسّ عدديّ :** هل القسمةُ على ١٠ هي نفسُها الضرب في ٠,١ ؟ أفسرُ اجابتي .

٥١) **مسألةٌ مفتوحةٌ :** أبينُ مكانَ الفاصلةِ العشريةِ عند القسمة على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠.

٥٢) **اكتشفُ الخطأَ :** أكتشفُ خطأ فراس في قسمة ٤٥٣,٥٤ ÷ ١٠٠ = ٤٥٣,٥٤ وأصححُه.

أكتب مسألةٌ من الواقعِ يمكنُ حلها بقسمةٍ كسرٍ عشريٍ على ١٠ .

٩٣

الإثراء

أراد عامل توزيع ١٩٥,٥ لتر من العصير بالتساوي على ١٠ اوعية بلاستيكية، أستعمل هذا لأجد كلّاً مما يلي:

١) كم لترا يضع في كل وعاء؟ ١٩,٥٥

٢) كم سنتمترا مكعبا من العصير في ١٠ علب ؟ ١٩٥٥٠٠

٣) كم كيلو غرام في ٩٥٩٣,٥ غرام؟ ٩,٥٩٣٥

٤) اراد احمد تحويل ٧٨,٥ كيلو غرام الى الطن، أفسر كيف يحل احمد المسالة . ٧٨,٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٧٨٥ طن

٥) اراد مهندس ان يقسم ارض مساحتها ١٠٠٠,٥ م^{٢} الى ١٠ قطع متساوية ما مساحة كل قطعة ؟ ١٠٠,٠٥ م^{٢}

اضع العدد المناسب في الفراغ المناسب

٦) ٠,٦١٤ ÷ ١٠ = ٠,٠٦١٤

٧) ٧٣,٥٣ ÷ ١٠٠ = ٠,٧٣٥٣

٨) ١٨٢٣,٥٤ ÷ ١٠٠٠ = ١,٨٢٣٥٤

إجابات أسئلة الدرس ٤

	رقم السؤال	الأجابة		الأجابة
أتأكد	١	٠,٠٠٤	١١	٠,٠٠٦٥٩
	٢	٠,٠٦٥٣٤٢٣	١٢	٠,٠٠٩٤٦٢
	٣	٠,٠٨٣١٤	١٣	٠,٠١٠٠٣
	٤	٠,٠٧٣	١٤	٠,٠٠٩٦١١٤
	٥	٩,٨٢٤٠٦	١٥	٠,٤٧
	٦	٠,٠٠٩٣٦٣	١٦	١,٧٦٠٠٣
	٧	٧,٨٦٤٦٣	١٧	٠,٠٠٨٦٠٠١
	٨	٠,٠٠٠٣٧٣٦	٨١	٣٢ , ٥٤ دسم ٤٣٢ , ٥ سم
	٩	١,٢٧٦٠٢١	٩١	١٦,٧٥ طن
	١٠	٠,٠٥	٢٠	١٦,٢٥ دسم، ١,٦٢٥ م
أحل	٢١	٠,٠٠٦	٣٦	٠,٠٢
	٢٢	٠,٠٠٠٦	٣٧	٠,٠٣٨
	٢٣	٠,٠٠٠٠٦	٣٨	٠,٠٠٧٧
	٢٤	٠,٠٥١٧٩٦	٣٩	٠,٠٣٦٧
	٢٥	٠,٠٥١٧٩٦	٤٠	٠,٤١٧
	٢٦	٠,٠٠٥١٧٩٦	٤١	٠,٠٦٠٠٧
	٢٧	٠,٧٤٦٣٨٢	٤٢	١٢,٦٦٨٣
	٢٨	٠,٠٧٤٦٣٨٢	٤٣	٠,٠٠٤٩٢٦
	٢٩	٠,٠٠٧٤٦٣٨٢	٤٤	٥٢,٣٠٠٠٤
	٣٠	٠,٠٤٦	٤٥	٠,٠٠٥٦٧١٤
	٣١	٨٩,٧٤٣٨٦	٤٦	٠,٥٣٣٣٤
	٣٢	٠,٠٠٥٧٦	٤٧	٠,٠٠٠٦٩٤٦
	٣٣	٦,١٨٧٤٣	٤٨	١م ,١٢٦
	٣٤	٢,٧٥٦٠٦٤	٤٩	١ , ٢٥ لتر
	٣٥	٠,٠٠٠٢٧٣٨		
أفكر	٥٠	نعم ١,٣ ÷ ١٠ = ٠,١٣ ١,٣ × ١,٠ = ٠,١٣		
	٥١	تكون على يسار العدد		
	٥٢	٣٥٤ , ٤٥		
أكتب		تقبل جميع الاجابات الصحيحة ومنها : تم توزيع ٥٠ , ٣ لتر من العصير على ١٠ أقداح. ما كمية العصير في كل قدح ؟		
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها		

الدرس ٥
قسمة كسر عشري على عدد صحيح

نتـاجات التعـلم: إيجاد ناتج قسمة كسر عشري أو عدد عشري على عدد صحيح .

المواد والوسائل: بطاقات كسور عشرية ، أوراق عمل .

١ تهـيئـــةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .

هيىء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال مراجعة قسمة الاعداد الصحيحة

اسأل التلاميذ :

- ما ناتج قسمة ٥٥٩٥ ÷ ٥ ؟ ١١١٩
- كيف يمكن التحقق من الناتج ؟ ١١١٩ × ٥ = ٥٥٩٥
- ما ناتج قسمة ٢ , ١٥ ÷ ١٠ ؟ ١ , ٥٢
- كيف يمكن التحقق من الناتج ؟ ١ , ٥٢ × ١٠ = ١٥ , ٢
- استمع إلى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس قسمة كسر عشري على عدد صحيح.

٢ شرح وتفسير

وجه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم:

اكتبْ المسألة التالية على السبورة . ٤ ÷ ٠ , ١٢

اسأل التلاميذ :

- كيف يمكن إيجاد ناتج قسمة ٤ ÷ ٠ , ١٢ ؟

بقسمة ١٢ على ٤ ثم وضع الفاصلة العشرية بعد مرتبتين عشريتين

- كيف يمكن توضيح ذلك بالقسمة المطولة ؟

٠,٠٣
٤ | ٠,١٢
١٢ -
٠٠

اضع الفاصلة العشرية أثناء عملية القسمة

- بين لهم ان قسمة كسر عشري على عدد صحيح تشبه قسمة الأعداد الصحيحة والفرق هو وضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة .

استعمل الأمثلة (١–٥) لتبين للتلاميذ كيفية وضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة.

الدرس ٥ قسمةُ كسرٍ عشريٍ على عددٍ صحيح

فكرةُ الدرسِ
أجدُ ناتجَ قسمةِ كسرٍ عشريٍ أو عددٍ عشريٍ على عددٍ صحيحٍ.

أتعلم
يستخدمُ الحدادُ المنشارَ الكهربائي لقصِ قطعةِ حديد طولها ٠,٤٦ م الى ٥ أجزاء، كيف أجد طول كل جزء ؟

قسمةُ كسرٍ عشريٍ على عددٍ صحيح تشبهُ قسمةَ الأعدادِ الصحيحةِ. والفرقُ الوحيدُ هو وضعُ الفاصلةِ العشريةِ في ناتجِ القسمة.

أمثلة

١ أستعملُ القسمةَ في ايجادِ طول كل جزءٍ من قطعةِ الحديد
أجدُ ناتجَ القسمة: ٠,٤٦ ÷ ٥

٠,٠٩٢
٥ | ٠,٤٦
٤٥ -
١٠
١٠ -
٠٠

أضعُ الفاصلةَ العشريةَ أثناءَ عملية القسمة.
أستمرُ في عملية القسمة عند وجود باقي بإضافةِ صفرٍ حتى لايكون هناك باقي قسمة.

٢ أجدُ ناتجَ القسمة: ٠,٠٠١٤ ÷ ٧

٠,٠٠٢
٧ | ٠,٠٠١٤
١٤ -
٠٠

أضعُ الفاصلةَ العشريةَ أثناء عملية القسمة

٣ أجدُ ناتجَ القسمة ٠,١٣٦ ÷ ٩ مقرباً الى مرتبتين عشريتين

٠,٠١٥١
٩ | ٠,١٣٦
٩ -
٤٦
٤٥
١٠ -
٩
١

أضعُ الفاصلة العشرية أثناء عملية القسمة.
أستمرُ في عملية القسمة مما يعني القسمة لا تنتهي.
أستمرُ في عملية القسمة عند وجود باقي بإضافة صفر حتى لايكون هناك باقٍ للقسمة.
إذا ظهر نمط متكرر من الأعداد في ناتج القسمة فان القسمة لاتتوقف.

٩٤

إعادة التعليم

قسة كسر عشري على عدد صحيح تشبه قسمة الأعداد الصحيحة. مع ملاحظة وضع الفاصلةالعشرية في ناتج القسمة .

مثال ١ : اجد ناتج القسمة الى اقرب ثلاثة مراتب عشرية إذا تطلب ذلك

جد ناتج ٠،٤٩ ÷ ٧

٠,٠٧
٧ | ٠,٤٩
٤٩ -
٠٠

أضع الفاصلة العشرية أثناءعملية القسمة

ويمكنني ايضا قسمة عدد عشري على عدد صحيح .

مثال٢ : أجد قيمة ٦ ÷ ٦,٨٤

٦ ÷ ٦,٨٤ = ١,١٤

١,١٤
٦ | ٦,٨٤
٦ -
٠٨
٦ -
٢٤
٢٤ -
٠٠

أضع الفاصلة العشرية أثناءعملية القسمة

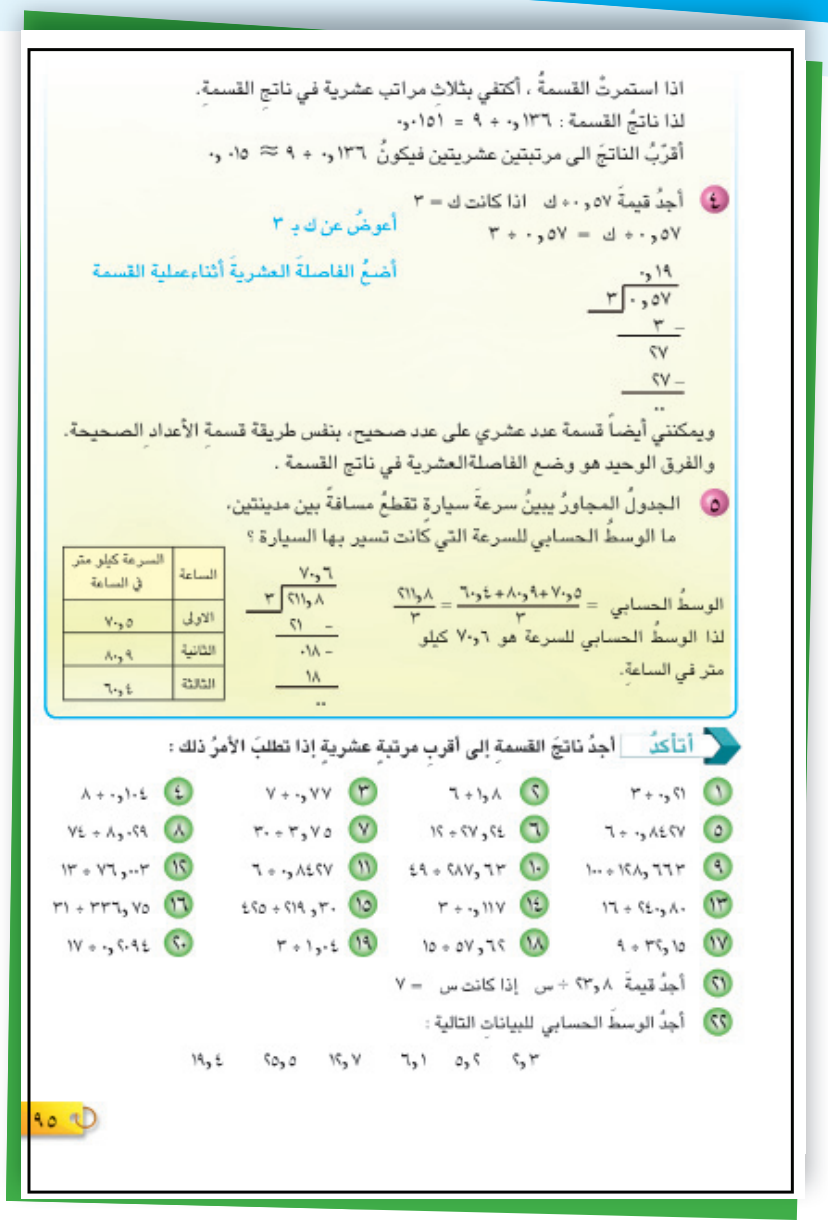
تدريبات :

اجد ناتج القسمة الى اقرب ثلاثة مراتب عشرية اذا تطلب الامر ذلك:

١ ٠,٩٤٧ ÷ ٩ = ٠,١٠٥

١ ٥,٧٦٨ ÷ ١٢ = ٠,٤٨١

١ ٨,٠٦٥ ÷ ٨ = ١,٠٠٨



اذا استمرتْ القسمةُ ، أكتفي بثلاث مراتب عشرية في ناتج القسمة.
لذا ناتجُ القسمة : ١٣٦ر٠ ÷ ٩ = ٠ر٠١٥١
أقرّبُ الناتجَ الى مرتبتين عشريتين فيكونُ ١٣٦ر٠ ÷ ٩ ≈ ٠ر٠١٥

٤ أجدُ قيمةَ ٠ر٠٥٧ ك اذا كانت ك = ٣
٠ر٠٥٧ ك = ٠ر٠٥٧ ÷ ٣ — أعوضُ عن ك بـ ٣

أضعُ الفاصلةَ العشريةَ أثناءعملية القسمة

٠ر٠١٩
٣ | ٠ر٠٥٧
- ٣
٢٧
- ٢٧
٠٠

ويمكنني أيضاً قسمة عدد عشري على عدد صحيح، بنفس طريقة قسمةِ الأعداد الصحيحة.
والفرق الوحيد هو وضع الفاصلةالعشرية في ناتج القسمة .

٥ الجدولُ المجاورُ يبينُ سرعةَ سيارةٍ تقطعُ مسافةً بين مدينتين.
ما الوسطُ الحسابي للسرعة التي كانت تسير بها السيارة ؟

الساعة	السرعة كيلو متر في الساعة
الاولى	٧٠ر٥
الثانية	٨٠ر٩
الثالثة	٦٠ر٤

الوسطُ الحسابي = (٧٠ر٥ + ٨٠ر٩ + ٦٠ر٤) / ٣ = ٢١١ر٨ / ٣
لذا الوسطُ الحسابي للسرعة هو ٧٠ر٦ كيلو متر في الساعة.

٧٠ر٦
٣ | ٢١١ر٨
- ٢١
٠١٨ -
١٨
٠٠

أتأكدُ أجدُ ناتجَ القسمةِ إلى أقربِ مرتبةٍ عشريةٍ إذا تطلبَ الأمرُ ذلك :

١) ٩١ر٠ ÷ ٣
٢) ١ر٨ ÷ ٦
٣) ٧٧ر٠ ÷ ٧
٤) ١٠٤ر٠ ÷ ٨
٥) ٨٤٩٧ر٠ ÷ ٦
٦) ٩٤ر٩٧ ÷ ١٩
٧) ٧٥ر٣ ÷ ٣٠
٨) ٠٩٩ر٨ ÷ ٧٤
٩) ٦٦٣ر١٤٨ ÷ ١٠٠
١٠) ٦٣ر٩٨٧ ÷ ٤٩
١١) ٨٤٩٧ر٠ ÷ ٦
١٢) ٠٠٣ر٧٦ ÷ ١٣
١٣) ٨٠ر٩٤٠ ÷ ١٦
١٤) ١١٧ر٠ ÷ ٣
١٥) ٣٠ر٩١٩ ÷ ٤٩٥
١٦) ٧٥ر٣٣٦ ÷ ٣١
١٧) ١٥ر٣٩ ÷ ٩
١٨) ٦٩ر٥٧ ÷ ١٥
١٩) ٠٤ر١ ÷ ٣
٢٠) ٠٩٤ر٠ ÷ ١٧

٢١) أجدُ قيمةَ ٨ر٩٣ ÷ س إذا كانت س = ٧
٢٢) أجدُ الوسطَ الحسابي للبيانات التالية :
٣ر٩ ، ٢ر٥ ، ١ر٦ ، ٧ر١٩ ، ٥ر٩٥ ، ٤ر١٩

٩٥

التمرينات

الدرس (٥): قسمة كسر عشري على عدد صحيح

أجد ناتج القسمة الى اقرب ثلاث مراتب عشرية أذا تطلب الامر ذلك :

١) ٠,٧٨ ÷ ٦ = ٠,١٣
٢) ١,٩ ÷ ٦ = ٠,٣١٦
٣) ٠,٤١ ÷ ٢ = ٤,٨٧٨
٤) ٠,١٠٨ ÷ ٧ = ٠,٠١٥
٥) ٦٣,٨٥ ÷ ٦ = ١٠,٦٤١
٦) ٥٦,٢٥ ÷ ١٤ = ٤,٠١٧
٧) ٣٤,٦ ÷ ٢٠ = ١,٧٣
٨) ٩,٠٢٦ ÷ ٦٢ = ٠,١٤٥
٩) ١٣٤,٧٦٢ ÷ ١٠٠ = ١,٣٤٧
١٠) ٢٩٦,٣١ ÷ ٤٩ = ٦,٠٤٧
١١) ٦٥٤,٨ ÷ ٦ = ١٠٩,١٣٣
١٢) ٨٦,٠٠٥ ÷ ١٦ = ٥,٣٧٥
١٣) ٢٤٠,٨٠ ÷ ١٦ = ١٥,٠٥
١٤) ٠,١١٧ ÷ ٣ = ٠,٠٣٩
١٥) ٢١٩,٣٠ ÷ ٤٢٥ = ٠,٥١٦
١٦) ٣٣٦,٧٥ ÷ ٣١ = ١٠,٨٦٢
١٧) ٢٢,١٥ ÷ ٩ = ٢,٥٧٢
١٨) ٥٧,٦٢ ÷ ١٥ = ٣,٨٤١
١٩) أجد قيمة ٣٥,٩ ÷ س اذا كانت س = ٩
٢,٩٨٨
٢٠) أجد الوسط الحسابي للبيانات التالية :
٠,٧ ، ٢,٢ ، ٥,١ ، ١٢,١ ، ١٥,٢ ، ٠,٤
٦,١٢٢
٢١) أرض زراعية مساحتها ١٤٣,٥٤٠كم،قسمت الى٨ قطع متساوية المساحة ليتم زراعتها بمحاصيل مختلفة ،ما مساحة كل قطعة ؟
١٧,٩٤٢
٢٢) مربع محيطه يساوي ٦٥,٨٦ سم،ماطول ضلعه؟مقرب الناتج لاقرب مرتبة عشرية.
١٦,٤٦٥

٣٠

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

استعمل القسمة الطويلة في ايجاد ناتج كل مما يلي :

١) أجد ناتج قسمة ٠,٠٠١٦ ÷ ٨

٠,٠٠٠ ٢
٨ | ٠,٠٠١٦
- ١٦
٠٠

٠,٠٠١٦ ÷ ٨ = ٠,٠٠٠٢

٢) أجد قيمة ٠,٢٥ ÷ ك اذا كانت ك = ٢

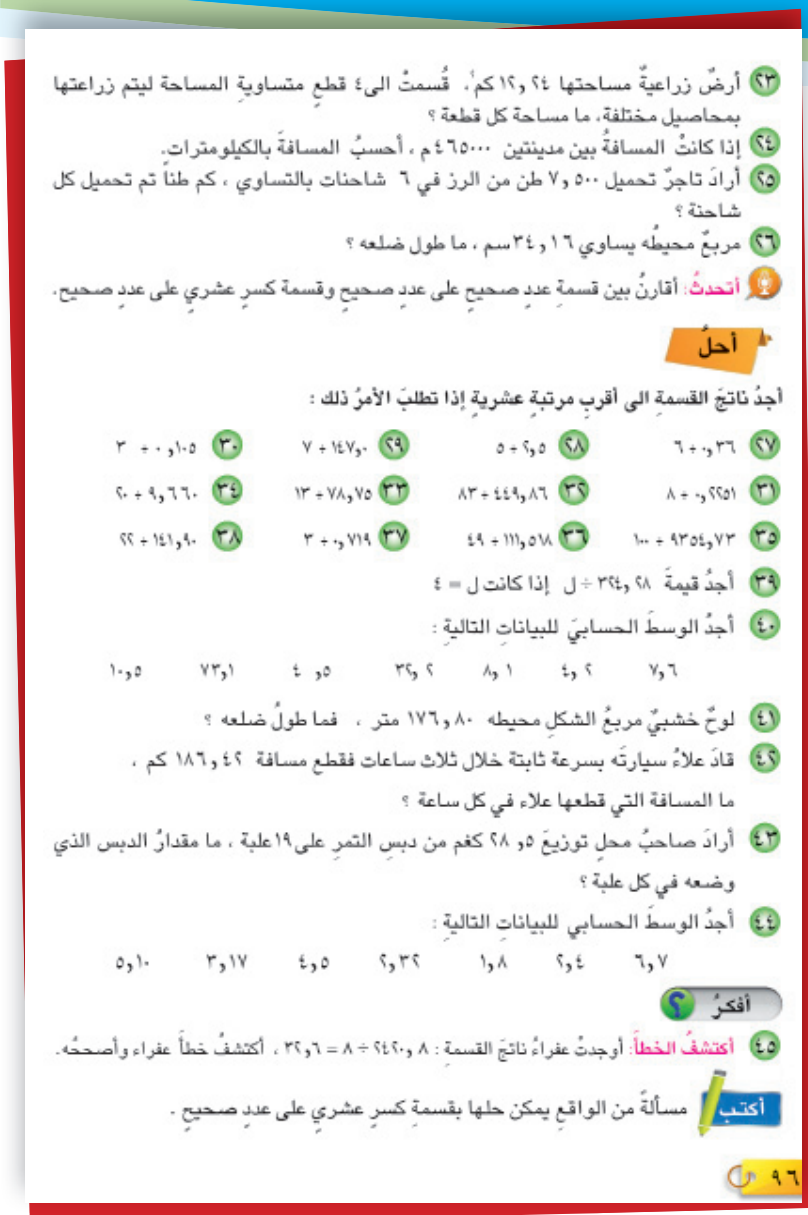
٠,٢٥ ÷ ك = ٠,٢٥ ÷ ٢

٠,١٢٥
٢ | ٠,٢٥
- ٢
٠٥
- ٤
٠١٠
- ١٠
٠٠

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **اتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم .

- الأسئلة (٢٢-٢٦): هي تطبيقات عملية للقسمة على كسر عشري في مواقف من الواقع.
- استعمل تدريبات اتحدث للتحقق من فهم التلاميذ بان الاختلاف بين قسمة عدد صحيح على عدد صحيح وقسمة كسر عشري على عدد صحيح هو وضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة
- يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة في الاسفل للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال اتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٢، ٧، ٩، ١١، ١٤، ١٩) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطئ بعض التلاميذ في وضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة. ذكّرهم أنّ الفاصلة العشرية يمكن وضعها اثناء عملية القسمة.



٤٣ أرضٌ زراعيةٌ مساحتها ٢٤ ,١٢ كم٢. قُسمتْ الى٤ قطعٍ متساويةِ المساحة ليتم زراعتها بمحاصيل مختلفة، ما مساحة كل قطعة ؟

٤٤ إذا كانتْ المسافةُ بين مدينتين ٤٦٥٠٠٠ م ، أحسبُ المسافةَ بالكيلومترات.

٤٥ أرادَ تاجرٌ تحميل ٥٠٠ ,٧ طن من الرز في ٦ شاحنات بالتساوي ، كم طناً تم تحميل كل شاحنة ؟

٤٦ مربعٌ محيطُه يساوي ١٦ ,٣٤ سم ، ما طول ضلعه ؟

أتحدثُ: أقارنُ بين قسمةِ عددٍ صحيحٍ على عددٍ صحيحٍ وقسمةِ كسرٍ عشريٍ على عددٍ صحيح.

أحلُ

أجدُ ناتجَ القسمةِ الى أقربِ مرتبةٍ عشريةٍ إذا تطلبَ الأمرُ ذلك :

٤٧ ٣٦ ,٠ ÷ ٦ ٤٨ ٥ ÷ ٢ ,٥ ٤٩ ٧ ÷ ١٤٧ ,٠ ٣٠ ٣ ÷ ١٠٥ ,٠

٣١ ٨ ÷ ٢٢٥١ ,٠ ٣٢ ٨٣ ÷ ٤٤٩ ,٨٦ ٣٣ ١٣ ÷ ٧٨ ,٧٥ ٣٤ ٢٠ ÷ ٩ ,٦٦٠

٣٥ ١٠٠ ÷ ٩٣٥٤ ,٧٣ ٣٦ ٤٩ ÷ ١١١ ,٥١٨ ٣٧ ٣ ÷ ٧١٩ ,٠ ٣٨ ٢٢ ÷ ١٤١ ,٩٠

٣٩ أجدُ قيمةَ ٢٩٤ ,٢٨ ÷ ل إذا كانت ل = ٤

٤٠ أجدُ الوسطَ الحسابيَ للبياناتِ التالية :

٧ ,٦ ٤ ,٢ ٨ ,١ ٣٩ ,٢ ٤ ,٥ ٧٣ ,١ ١٠ ,٥

٤١ لوحٌ خشبيٌ مربعُ الشكلِ محيطه ١٧٦ ,٨٠ متر ، فما طولُ ضلعه ؟

٤٢ قادَ علاءُ سيارتَه بسرعة ثابتة خلال ثلاث ساعات فقطع مسافة ١٨٦ ,٤٢ كم ، ما المسافة التي قطعها علاء في كل ساعة ؟

٤٣ أرادَ صاحبُ محلٍ توزيعَ ٢٨ ,٥ كغم من دبسِ التمرِ على١٩علبة ، ما مقدارُ الدبس الذي وضعه في كل علبة ؟

٤٤ أجدُ الوسطَ الحسابي للبياناتِ التالية :

٧ ,٦ ٤ ,٢ ٨ ,١ ٣٩ ,٢ ٥ ,٤ ١٧ ,٣ ١٠ ,٥

أفكرُ

٤٥ **أكتشفُ الخطأ:** أوجدتْ عفراءُ ناتجَ القسمة : ٨ ,٢٤٢٠ ÷ ٨ = ٦ ,٣٢ ، أكتشفُ خطأَ عفراء وأصححُه.

أكتب مسألةً من الواقعِ يمكن حلها بقسمةِ كسرٍ عشريٍ على عددٍ صحيح .

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من مقدرة التلاميذ على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- السؤال (٤١) : يتطلب من التلاميذ معرفة قانون محيط المربع، مح = ٤ أمثال طول الضلع .

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤال أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى أوراق عمل فيها أمثلة.

أكتب اطلب الى التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم .

٤ تقويم

- استعمل المسائل التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

اجد ناتج القسمة في كل مما يلي :

١) ٥٦٢ , ٠ ÷ ٢ = ٢٨١ , ٠

٢) ٣ ٦٤ , ١٢٥ ÷ ١٠٠ = ١ , ٢ ٥٦٤٣

اجد ناتج القسمة مقربا الناتج الى ثلاث مراتب عشرية

٣) ٥٣٩ , ٧٦ ÷ ١٥ ≈ ٥ , ١٠٣

٤) ٧٦٣ , ٤٢ ÷ ٦ ≈ ٧ , ١٢٧

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة.

تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

اطلب إلى التلاميذ حل المسألة التالية:

أجد ناتج قسمة ٣٦٠٠ , ٤ ÷ ٦ مقرب الناتج الى مرتبتين عشريتين

٣٦٠٠ , ٤ ÷ ٦ ≈ ٧٣ , ٠

الإثراء

١ سار مخلد ٩١,٤ كم خلال خمسة ايام ، أقدر المسافة التي سارها مخلد في كل يوم .

١٨,٢٨ التقدير : ١٨ كم

٢ احاط شخص ارضه المربعة الشكل بسياج طول ٢٨ , ٠٦ م ، ما طول ضلع الارض ؟

٧,٠١٥ م

٣ كم لترا في ٨٤ , ٧٥٨٢ مللتر، مقرباً الناتج الى اقرب مرتبة عشرية ؟

٧ , ٦ لتر

قدر ناتج القسمة :

٤ ٧٣٨,٨٥١ ÷ ٦ ≈ ١٢٣,١

٥ ٢٠,٤٣ ÷ ٥ ≈ ٤

٦ ٦٢,١١٤ ÷ ٧ ≈ ٨,٩

إجابات تمرينات الدرس ٥

رقم السؤال		الأجابة			
أتأكد	١	٠,٠٧	١٤	٠,٠٣٩	
	٢	٠ , ٣	١٥	٠,٥١٦	
	٣	٠,١١	١٦	١٠,٨٦٣	
	٤	٠,٠١٣	١٧	٣,٥٧٢	
	٥	٠,١٤٠٤٥	١٨	٣,٨٤١	
	٦	٢,٢٧	١٩	٠,٣٤٧	
	٧	٠,١٢٥	٢٠	٠,٠١٢	
	٨	٠,١٠٩	٢١	٣,٤	
	٩	١,٢٨٧	٢٢	١١,٨٧	
	١٠	٥,٨٧	٢٣	٣,٠٦	
	١١	٠,١٤٠	٢٤	٤٦٥ كم	
	١٢	٥,٨٤٦	٢٥	١,٢٥	
	١٣	١٥,٠٥	٢٦	٨,٥٤	
أحل	٢٧	٠,٠٦	٣٦	٢,٢٧٦	
	٢٨	٠,٥	٣٧	٠,٢٤٠	
	٢٩	٠,٠٢١	٣٨	٦,٤٥	
	٣٠	٠,٠٣٥	٣٩	٨١,٠٧	
	٣١	٠,٠٢٨١	٤٠	٢٠,٠٢٩	
	٣٢	٥,٤٢	٤١	٤٤,٢٠	
	٣٣	٦,٠٥٨	٤٢	٦٢,١٤	
	٣٤	٠,٤٨٣	٤٣	١,٥	
	٣٥	٩٣,٥٤٧٣	٤٤	٣,٧١٣	
أفكر	٤٥	٣٠٢,٦			
أكتب		تقبل جميع الاجابات الصحيحة ومنها : اراد مسعود توزيع ٠,٧٥ لتراً من البنزين على ٣عبوات ، كم لتراً سيضع في كل عبوة ؟			
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها			

الدرس ٦ القسمة على كسر عشري

نتـاجـات التـعلم : قسمة كسر أو عدد عشري أو عدد صحيح على كسر أو عدد عشري .

المواد والوسائل: لوحة المئة، أعمدة العشرات، ورقة عمل.

١ تهـيئـــةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيىء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال مراجعة قسمة كسر عشري على عدد صحيح

اسأل التلاميذ :

- ما ناتج قسمة ٩٥ , ٣٢ ÷ ٥ ؟ ٦,٥٩
- كيف يمكن التحقق من الناتج ؟ ٥٩ , ٦ × ٥ = ٩٥ , ٣٢
- ما تقريب الناتج لأقرب مرتبة عشرية؟ ٦ ، ٦
- ما تقدير الناتج ؟ ٣٥ ÷ ٥ = ٧
- استمع إلى إجاباتهم وقل لهم أنهم سوف يدرسون في هذا الدرس القسمة على كسر عشري ...

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

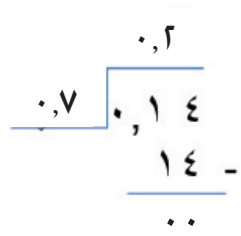
اكتبْ المسألة التالية على السبورة . ١٤ , ٠ ÷ ٧ , ٠

اسأل التلاميذ :

- كيف يمكن إيجاد ناتج قسمة ١٤ , ٠ ÷ ٧ , ٠ ؟

١٤ , ٠ ÷ ٧ , ٠ = ٢ , ٠

- كيف يمكن توضيح ذلك بالقسمة المطولة ؟



أضع الفاصلة العشرية أثناء عملية القسمة

١٤ , ٠ ÷ ٧ , ٠ = ٢ , ٠

- بيّن لهم أنّ قسمة كسر عشري على كسر عشري اخر تتم بتحويل المقسوم عليه الى عدد صحيح وذلك بضرب كل من المقسوم والمقسوم عليه في العدد ١٠ أو أحد مضاعفاته وإجراء القسمة كما في الأعداد الصحيحة .

استعمل الأمثلة (٢-٥) لتبين للتلاميذ طريقة قسمة كسر عشري على كسر عشري آخر .

الدرس ٦ القسمةُ على كسرٍ عشري

فكرةُ الدرس
أقسمُ كسراً أو عدداً عشرياً أو عدداً صحيحاً على كسرٍ أو عددٍ عشري

أتعلم
يريدُ صالحُ أن يقسمَ لوحاً خشبياً طوله ١,٢ م إلى قطعٍ طول كل منها ٠,٤ م.
ما عددُ القطع الناتجة ؟

يمكنني استعمالُ نماذجَ لأجدَ ناتجَ قسمةِ كسرٍ أو عددٍ عشري أو عددٍ صحيحٍ على كسرٍ أو عددٍ عشري

أمثلة

١ أجدُ ناتجَ القسمة : ١,٢ ÷ ٠,٤ باستعمالِ نماذج

الخطوةُ (١): استعملُ لوحةَ المئةِ لتمثيل المقسوم.

الخطوةُ (٢) : أوزعُ أعمدةَ العشرة إلى مجموعاتٍ تمثل كلٍ منها المقسوم عليه.

الخطوةُ (٣) : أعدّ المجموعات
لذا لدينا ٣ مجموعاتٍ في كل منها ٠,٤
فيكونُ ناتجُ القسمة : ١,٢ ÷ ٠,٤ = ٣ عددُ القطع .

يمكنني قسمةُ كسرٍ عشري على كسرٍ عشري آخر بتحويلِ المقسوم عليه الى عددٍ صحيح. وذلك بضربِ كل من المقسوم والمقسوم عليه في العدد ١٠ أو أحد مضاعفاته وإجراء القسمة كما في الأعداد الصحيحة.

إعادة التعليم

يمكنني قسمة كسر عشري على كسر عشري اخر بتحويل المقسوم عليه الى عدد صحيح وذلك بضرب كل من المقسوم والمقسوم عليه في العدد ١٠ او أحد مضاعفاته واجراء القسمة كما في الأعداد الصحيحة .

امثلة :

١ أ جد ناتج قسمة ٨١ , ٠ ÷ ٩ , ٠

اضرب المقسوم علية في العدد ١٠ ليصبح (٩)

ثم اضرب المقسوم في العدد ١٠ أيضا ليصبح ٨,١

لذا ناتج القسمة ٨١ ، ٠ ÷ ٩ ، ٠ = ٠،٩

٢ جد ناتج ٣٠٨ ÷ ١ , ٤

أضرب المقسوم عليه في ١٠ ليصبح عدد صحيح ثم أضرب المقسوم في العدد ١٠ ايضا

٣٠٨٠ ÷ ١٤ = ٢٢٠

لذا ناتج قسمة ٣٠٨ ÷ ٤ , ١ يساوي ٢٢٠

تدريبات:

اجد ناتج القسمة الى اقرب ثلاثة مراتب عشرية اذا تطلب الامر ذلك:

١ ٩٦,٦ ÷ ٠,٤٢ = ٢٣٠

٢ ١,٠٨ ÷ ٢,٧ = ٠, ٤

٣ ١٣,٩٥ ÷ ٣,١ = ٤, ٥

٩ أجدُ ناتجَ ٠,٠٨ ÷ ؟ ٠,٠٨ | ؟ ٠,٠

٠,٤
٠,٠٨ | ؟
٨ -
٠٠

أضربُ المقسوم عليه في العدد ١٠ ليصبح (؟)، ثم أضرب المقسوم في العدد ١٠ ايضاً ليصبحَ العدد(٨).

لذا ناتج القسمة : ٠,٠٨ ÷ ؟ ٠,٠ يساوي ٠,٤

٣ أجدُ ناتجَ القسمة : ٠,٠٣ ÷ ٠,٣٤ ٤

أضربُ المقسوم عليه في ١٠٠ ليصبح ٣ ، ثم أضرب المقسوم في العدد ١٠٠ أيضا ليصبح ٣٤,٤.

١٠,٨
٣ | ٣٤,٤
٣ -
٠٤٤
٤٤ -
٠٠

لذا ناتجُ القسمة : ٠,٠٣ ÷ ٠,٣٤ ٤ يساوي ١٠,٨

أتحققُ من الاجابة : أضربُ ناتج القسمة في المقسوم عليه

١٠,٨ × ٠,٠٣ = ٠,٣٤ ٤

٤ أجدُ ناتج القسمة: ٣٥١ ÷ ٧ ؟ | ٣٥١ | ٧ ؟

١٣٠
٣٥١٠ | ٢٧
٢٧ -
٠٨١
٨١ -
٠٠

أضربُ المقسوم عليه في ١٠ ليصبحَ (٢٧)
ثم أضربُ المقسوم في العدد ١٠ ايضاً فيصبح (٣٥١٠).

لذا ناتجُ القسمة ٣٥١ ÷ ٧ ؟ يساوي ١٣٠ أتحققُ من الاجابة :

أضربُ ناتج القسمة في المقسوم عليه ١٣٠ × ٧ ؟ = ٠ ٣٥١ = ٣٥١

٥ قطعَ عداءٌ مسافة ٣٠,٣٧٥ كيلو متر في ٢٥ ؟ ساعة ما المسافةُ التي يقطعها في الساعة الواحدة ؟

١٢,١٥
٣٠,٣٧٥ | ٢٥ ؟
٢٥ -
٠٥٣
٥٠ -
٠٣٧
٢٥ -
١٢٥
١٢٥ -
٠٠

أضربُ المقسوم عليه في ١٠ ليصبحَ ٢٥ ؟ ثم أضربُ المقسوم في العدد ١٠ ايضاً فيصبح ٣٠٣,٧٥.

لذا المسافةُ التي يقطعها العداءُ في الساعة الواحدة هي ١٢,١٥ كيلو متراً .

٩٨

التمرينات

الدرس (٦): القسمة على كسر عشري

أستعمل لوحة المئة لاجد ناتج القسمة لكل مما يلي :

١) ٠,٤ ÷ ٠,٠٢ = ٢٠
٢) ١,٦ ÷ ٠,٨ = ٢
٣) ٢,٤ ÷ ٠,٠٨ = ٣٠

أجد ناتج القسمة في كل مما يلي :

٤) ٢,٦ ÷ ٠,٦ = ٦
٥) ١٣,٩٥ ÷ ٣,١ = ٤,٥
٦) ٨٣,٦ ÷ ٢,٢ = ٣٨
٧) ٠,١٤٥ ÷ ٠,٥ = ٠,٢٩
٨) ٢٨,١٣٤ ÷ ٥,٤ = ٥,٢١
٩) ٠,٢٣٢ ÷ ١,٦ = ٠,١٤٥
١٠) ٠,٢٥٢٨ ÷ ٠,٤ = ٠,٦٣٢
١١) ١٥,٢١٩ ÷ ٥,٧ = ٢,٦٧
١٢) ٤,٣ ÷ ١٤,٥٧٧ = ٣,٣٩

١٣) ارض مساحتها ١٦٠٨,٥ مترا مربعا. تمّ تقسيمها إلى ٥ قطع متساوية بالمساحة ، ما مساحة كل قطعة ؟
٣٢١,٧ م٢

١٤) تقطع سيارة مسافة ١٥٠,١٤٠ كيلو مترا خلال ٢,٥ ساعة ،كم مترا تقطع السيارة في الساعة الواحدة اذا سارت بسرعة ثابتة ؟
٦٠,٠٥٦ كم

١٥) لدى مزارع ١٣٢,٥ لترا من الحليب اراد توزيعها على ٥٣ قنينة بالتساوي ، ما سعة القنينة الواحدة من الحليب ؟
٢,٥ لتر

٣١

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

استعمال القسمة في ايجاد ناتج قسمة في كل مما يلي :

١) أ جد ناتج قسمة ٠,٦٤ ÷ ٨ , ٠

اضرب المقسوم علية في العدد ١٠ ليصبح ٨

ثم اضرب المقسوم في العدد ١٠ أيضا ليصبح ٦,٤

لذا ناتج القسمة ٦,٤ ÷ ٨ يساوي ٠,٨

٢) جد ناتج ٣٧٢ ÷ ٣,١

أضرب المقسوم عليه في ١٠ ليصبح عدد صحيح ثم أضرب المقسوم في العدد ١٠ ايضا ٣٧٢٠ ÷ ٣١ = ١٢٠

لذا ناتج قسمة ٣٧٢ ÷ ٣,١ = ١٢٠

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات اتأكد داخل الصف وتابع اجاباتهم .

• الأسئلة (١–٦): تتطلب من التلاميذ استعمال نماذج ، اطلب إليهم رسم نماذج بسيطة بعد تحويل المقسوم عليه إلى عدد صحيح.

• استعمل تدريب أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ طريقة قسمة عدد عشري على عدد عشري آخر.

• يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة في الاسفل للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال اتحدث بشكل صحيح .

• اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٢، ٧، ٩، ١١، ١٤، ١٥) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطئ بعض التلاميذ عند ضرب المقسوم والمقسوم عليه بالعدد ١٠، فيحركون الفاصلة العشرية إلى يسار الجزء العشري من العدد. ذكّرهم أنه عند الضرب في العدد ١٠ نحرك الفاصلة العشرية الى يمين الجزء العشري من العدد.

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من مقدرة التلاميذ على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- السؤال (١٤): يتطلب من التلاميذ معرفة عدد مرات تكرار ٢ , ٢ في ٦,٦ .

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤالي أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى لوحة المئة وأعمدة العشرات.

- السؤال (٣١): يتطلب التحقق من الإجابة.

أكتب أطلب الى التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع إجاباتهم .

٤ تقويم

- استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

اجد ناتج القسمة في كل مما يلي :

١) ٢٤ , ١٦ ÷ ١٤ , ٠ = ١١٦

٢) ٢٤٢ , ٠ ÷ ٤ , ٠ = ٦٠٥ , ٠

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة.

تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

اطلب إلى التلاميذ حل المسألة التالية:

اراد صاحب محل تجاري توزيع مكافئة قدرها ١٨,٧٥٠ الف على عماله بحيث يكون نصيب كل واحد من المبلغ يساوي ٦ , ٢٥٠ الف دينار ما عدد العمال الذين يعملون معه ؟

١٨,٧٥٠ ÷ ٦,٢٥٠ = ٣

أتأكد

أستعملُ نماذجَ لأجدَ ناتجَ القسمة لكل مما يلي :

١) ٠,٢ ÷ ٠,٠٤ ٢) ١,٤ ÷ ٠,٧ ٣) ١,٨ ÷ ٠,٣

٤) ٠,٤ ÷ ٠,٠٨ ٥) ٢,٧ ÷ ٠,٣ ٦) ٠,٧ ÷ ٠,٠٧

أجدُ ناتج القسمة في كل مما يلي :

٧) ٠,٦٨ ÷ ٠,٢ ٨) ٨,٤ ÷ ٠,٠٢ ٩) ٤٣٩ ÷ ١,٢ ١٠) ٠,٢٤٢ ÷ ٠,٤

١١) ٣,٢٢ ÷ ١,٤ ١٢) ٢,٠٧ ÷ ٠,٩ ١٣) ١٣,٩٥ ÷ ٣,١ ١٤) ٦,٦٠ ÷ ٢,٢

١٥) وزعت قطعت أرض مساحتها ١٣٠,٩٥ مترا مربعا على ٩ أشخاص بالتساوي ما حصة كل واحد منهم ؟

١٦) تقطعُ سيارةٌ مسافة ١٧٥,٢ كيلو متراً خلال ٢,٥٠ ساعة ، كم كيلو متراً تقطعُ السيارة في الساعة الواحدة اذا سارت بسرعة ثابتة ؟

أتحدثُ : عن كيفية قسمة عدد عشري على عدد عشري آخر .

أحل

أستعملُ نماذجَ لأجدَ ناتجَ القسمة في كل مما يلي :

١٧) ٠,٠٣ ÷ ٠,٠٥ ١٨) ٠,٣ ÷ ١,٥ ١٩) ٠,٥ ÷ ٢,٥

أجدُ ناتجَ القسمة في كل مما يلي :

٢٠) ٠,٨٨ ÷ ٠,٨ ٢١) ٠,٠٤ ÷ ٦,٤ ٢٢) ٣,٠ ÷ ٧,٨ ٢٣) ٠,٠ ÷ ١,٦١ ٠,٧

٢٤) ٣,٤ ÷ ١٤,٢٨ ٢٥) ٠,٠٣ ÷ ٥,٠٧ ٢٦) ٣,٥ ÷ ١٦,٤٥ ٢٧) ٦,٤ ÷ ٢٦,٤٢

٢٨) لدى مزارعٌ ٨٧,٥ كيلو غرام من محصول الطماطم ، أرادَ تعبئتها في صناديق سعة الصندوق الواحد ٣,٥ كيلو غرام، كم صندوقاً يحتاج المزارع ؟

٢٩) في سنة ٢٠١٤ بلغتْ صادراتُ البصرة ٧٠,٢ مليون برميل من النفط وبلغتْ صادرات كركوك ٨,٢ مليون، كم مرة تقريباً تساوي صادرات نفط البصرة مقارنة مع صادرات نفط كركوك ؟

٣٠) نشرتْ إحدى الصحف عام ٢٠١١ دراسة عن النباتات على الكرة الارضية، فقدرتْ ٦,٦ مليون نوع على البر و ٢,٢ مليون في البحر ، كم مرة يساوي عدد النباتات البرية مقارنة مع عدد النباتات البحرية ؟

أفكرُ ٣١) حسابٌ ذهنيّ : أجد ناتجَ القسمة : ٠,٠٥٦ ÷ ٠,٠٠٨ + ٧ ذهنياً .

٣٢) أكتشف الخطأ : في ناتج القسمة : ٣١٤,٩٥ ÷ ٣,٢ = ١,٠٦٥ وأصححه .

أكتب مسألةً من الواقع يمكن حلها بقسمة عدد عشري على كسر عشري .

٩٩

الإثراء

١ اراد نجار تقسيم قطعة من الخشب مستطيلة الشكل طولها ٤, ٥ م. الى قطع متساوية طول الواحدة منها ١ , ٥ م اوجد عدد هذه القطع . ٣

٢ لدى حنان ٤٥ , ١٥٠ الف دينار وعند هدى ٨ , ٦٠١ الف دينار. كم مرة يساوي المبلغ لدى هدى مقارنة مع المبلغ لدى حنان ؟ ٤

٣ اذا كان س= ٢ , ٤٤ ، ص= ٦ , ٢ فما ناتج العبارة س ÷ ١٠٠ص لاقرب مرتبتين عشريتين . ٠ , ١٧

٤ الجدول المجاور يبين احصائيات عدد السكان لثلاث مدن

المدينة	عدد السكان بالمليون
الاولى	٤ , ٥
الثانية	٢ , ٢٥
الثالثة	١٣ , ٥

- كم مرة يساوي عدد سكان المدينة الثالثة من المدينة الاولى ؟ ٣
- كم مرة يساوي عدد سكان المدينة الثالثة من المدينة الثانية ؟ ٦
- كم مرة يساوي عدد سكان المدينة الاولى من المدينة الثانية ؟ ٢

إجابات تمرينات الدرس ٦

	رقم السؤال	الأجابة				
أتذكر	١	٥		٢٢	٥٦٠	
	٢	٢		٢٣	٠ , ٢٣	
	٣	٦		٢٤	٤ , ٢	
	٤	٣٠		٢٥	١٦ , ٩	
	٥	٩		٢٦	٤ , ٧	
	٦	١٠		٢٧	٤ , ١	
	٧	٣ , ٤		٢٨	٢٥	
	٨	٤٢٠		٢٩	٨ , ٦	
	٩	٣٦٠		٣٠	٣	
	١٠	٠ , ٦٠٥	أفكر	٣١	٠,٠٠٠٨ اقسم ٥٦ ÷ ٧ = ٨ واحسب عدد المراتب واضع الفارزة	
	١١	٢ , ٣		٣٢	١ , ٠٠٦٥	
	١٢	٢ , ٣	أكتب		تقبل جميع الاجابات الصحيحة ومنها : مع احمد ٧،٥ كيلوغرام من المربى اراد تقسيمها الى عدد من العلب وزن كل منها ٥ , ٠ كيلوغرام ما عدد العلب ؟	
	١٣	٤ , ٥				
	١٤	٣	اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها.	
	١٥	١٤٥ , ٥				
	١٦	٤٧ , ١٥				
	١٧	٦				
	١٨	٥				
	١٩	٥				
	٢٠	١ , ١				
	٢١	١٦٠				

الدرس ٧

خطة حل المسألة (أنشئ نموذجا)

الدرس ٧ خطةُ حلِّ المسألةِ (أنشئ نموذجاً)

فكرةُ الدرسِ: أنشئُ نموذجاً لحلِ المسألةِ

تعلم
أرادتْ صبا معرفةَ مساحة منضدة على شكل مستطيل طوله ١٫٧ م وعرضه ٠٫٥ م.
كيف يمكنني مساعدتها في إيجادِ المساحةِ باستعمالِ خطة (أنشئ نموذجاً) ؟

١٫٧ م ٠٫٥ م

أفهمُ
ما معطياتُ المسألة؟
مستطيل بعداه هما ١٫٧ م ، ٠٫٥ م .
ما المطلوبُ من المسألة؟
إيجادُ مساحة المستطيل .

أخططُ
كيفَ أحلُّ المسألة؟
أنشئ نموذجاً لتمثيلِ الكسورِ العشريةِ التي في المسألةِ ثم أستعمله لإيجاد المساحة.

أحلُ
أستعملُ لوحتي مئة لتمثيل العدد العشري ١٫٧ بحيث ألوّن لوحة مئة كاملة لتمثيل العدد ١ وألوّن ٧ أعمدة من اللوحة الثانية لتمثيل ٠٫٧ .
أمثّلُ الكسرَ ٠٫٥ بتلوين ٥ صفوف من لوحتي المئة بلون آخر وأحدد الاجزاء المشتركة
أعد المربعات المشتركة ▣ وهي ٨٥ مربعاً مشتركاً
لذا مساحة المستطيل هي ٠٫٨٥ م٢

أتحققُ
هل إجابتي معقولة ؟ أقدرُ ناتج الضربِ : ١٫٧ × ٠٫٥
٠٫٥ × ؟ ≈ ١ م٢
العددُ ١ قريبٌ من الإجابةِ الفعلية ٠٫٨٥ ، لذا إجابتي معقولة .

١٠٠

نتـاجات التـعلم : إنشاء نموذج لحل المسألة

المواد والوسائل : لوحات المئة ، أعمدة العشرات .

١ تهيئـــةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:
- قسم التلاميذ الى مجموعات، وأعط كل مجموعة ورقة عمل فيها مستطيل ومربع.
- اطلب إليهم ان يقيسوا أبعاد المستطيل والمربع بشريط القياس المتري، ويجدوا مساحة كل شكل.
- استمع إلى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس خطة حل المسألة (أنشىء نموذجاً).

٢ شرح وتفسير

أفهم
- أرشد التلاميذ الى المعطيات والمطلوب في المسألة .
- اطلب الى التلاميذ تحويط المعطيات ، وضع خط تحت المطلوب .

أخطط
- ناقش التلاميذ في الطريقة المناسبة لحل هذه المسألة واستمع إلى مقترحاتهم .
- بيّن للتلاميذ أن حل المسألة باستعمال إنشاء نموذج هي الطريقة الأنسب للحل في هذا الدرس .

أحل
- قمْ بحل المسألة على وفق خطة أنشىء نموذجاً، وقدم الأسئلة التالية للتلاميذ في أثناء الشرح لتوجيه انتباههم.
- ما عدد أعمدة العشرات في لوحتي المئة التي تمثّل ١،٧ ؟ ١٧ عمود عشرة
- ما عدد الصفوف في لوحتي المئة التي تمثّل ٠،٥ ؟ ٥ صفوف
- ما عدد المربعات المشتركة في لوحتي المئة التي تمثّل ناتج ضرب الكسرين العشريين؟ ٨٥ مربعاً
- ما مساحة المستطيل؟ ٨٥ , ٠ م٢

أتحقق
- كيف أتحقق من صحة الحل ؟ استمع الى تبريرات التلاميذ .
- وجّه التلاميذ إلى تقدير ناتج الضرب للتحقق من صحة الحل .
- اطلب الى التلاميذ حل تدريبات(١ ، ٣ ، ٤) من صفحة كتاب التمرينات .

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ في معرفة المربعات المشتركة على لوحتي المئة .

بيّن لهم أنّ هذه المربعات في النموذج على كلٍّ منها الإشارة × .

٣ تـدريـب

- ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل المسائل .

٤ تـقويـم

- استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس،

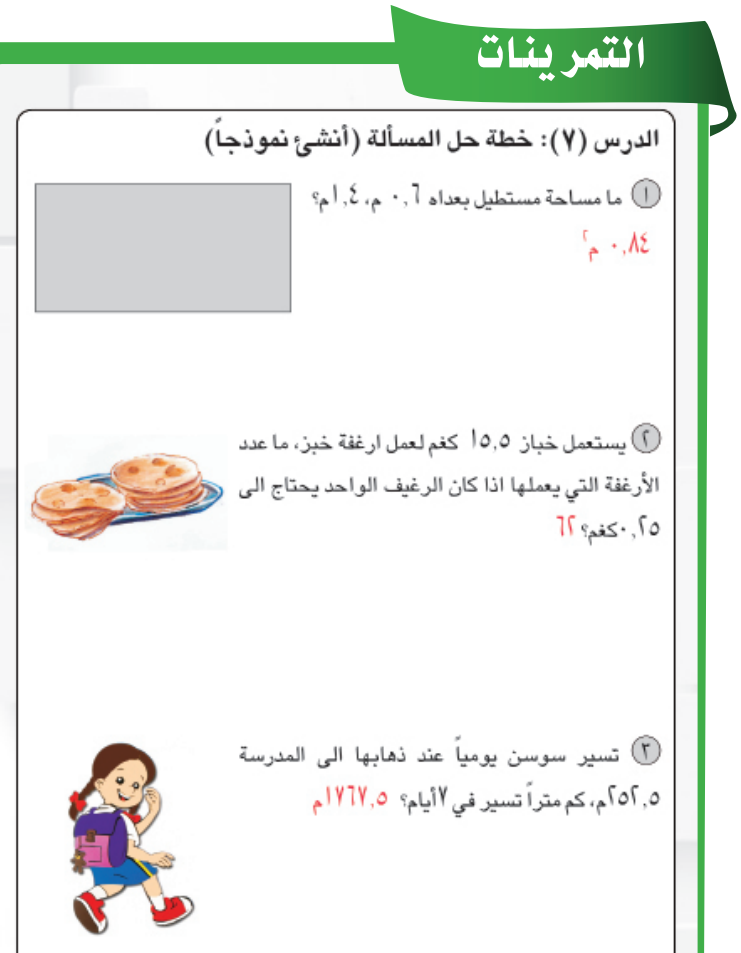
ما مساحة المستطيل الذي بعداه هما ٨ , ١ م ، ٤ , ٠ م ؟

٧٢ , ٠ م٢ .

إجابات تمرينات الدرس ٧

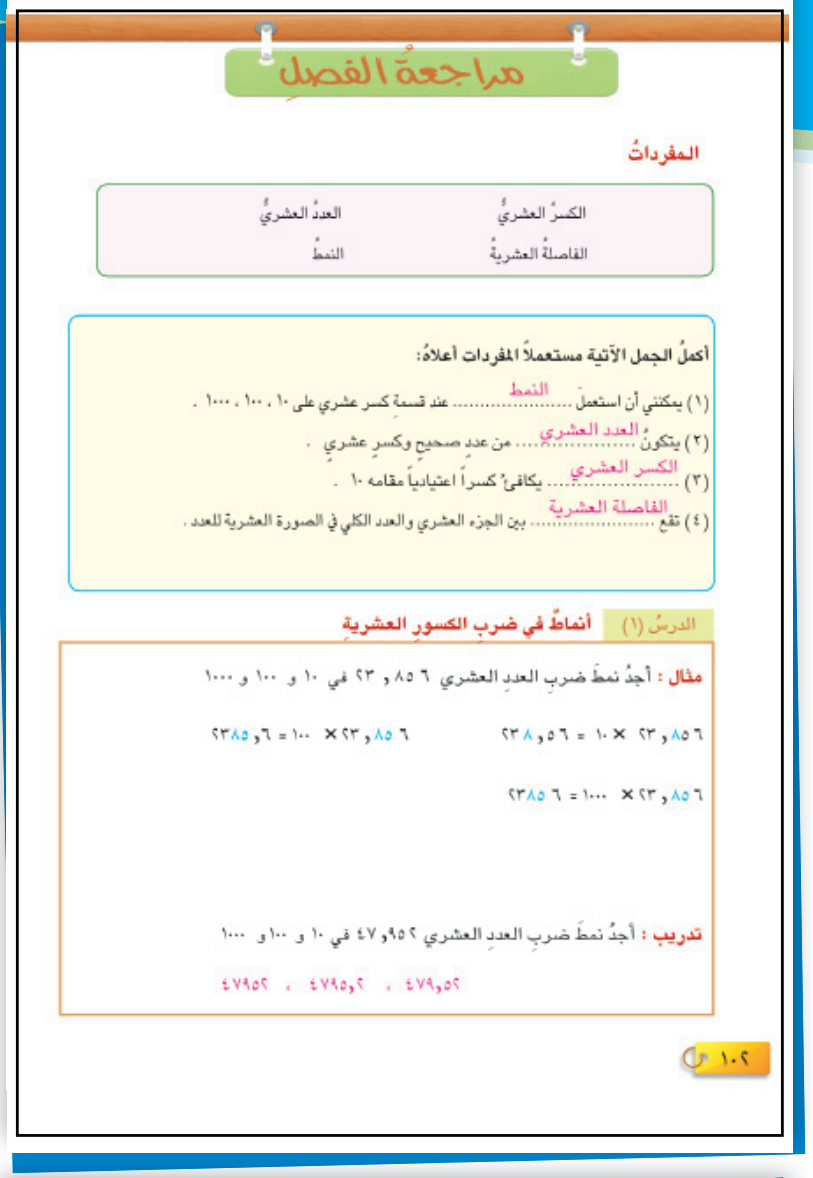
السؤال	الأجابة
١	٣ قطع
٢	٠,١٠ م٢
٣	٥
٤	٤,٦٢ سم٢
٥	١,٨ دسم

تستعمل النماذج كوسيلة تعليمية لحل المسائل



مراجعة الفصل

- استعمل مراجعة الفصل للتأكد من امتلاك التلاميذ المهارات الازمة لحل التمرينات .
- قدم المثال لكل درس واطلب الى التلاميذ حل التدريب وتابع إجابتهم .



مراجعةُ الفصلِ

المفرداتُ

الكسرُ العشريُّ	العددُ العشريُّ
الفاصلةُ العشريةُ	النمطُ

أكملُ الجمل الآتية مستعملاً المفردات أعلاهُ:

(١) يمكنني أن استعملَ ..... النمط ..... عند قسمة كسر عشري على ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ .

(٢) يتكونُ ..... العدد العشري ..... من عددٍ صحيح وكسرٍ عشري .

(٣) ..... الكسر العشري ..... يكافئُ كسراً اعتيادياً مقامه ١٠ .

(٤) تقع ..... الفاصلة العشرية ..... بين الجزء العشري والعدد الكلي في الصورة العشرية للعدد .

الدرسُ (١) أنماطٌ في ضربِ الكسورِ العشريةِ

مثال : أجدُ نمطَ ضربِ العددِ العشري ٨٥٦ ، ٢٣ في ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠

٨٥٦ ، ٢٣ × ١٠ = ٨٥٦ ، ٢٣٨ ؟

٨٥٦ ، ٢٣ × ١٠٠ = ٨٥٦ ، ٢٣٨٥ ؟

٨٥٦ ، ٢٣ × ١٠٠٠ = ٨٥٦ ، ٢٣٨٥ ؟

تدريب : أجدُ نمطَ ضربِ العددِ العشري ٩٥٢ ، ٤٧ في ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠

٤٧٩٥٢ ، ٤٧٩٥٢ ، ٤٧٩٥٢

الدرسُ (٢) ضربُ كسرٍ عشري في عدد صحيح

مثال : أجرةُ عاملٍ في اليومِ الواحدِ ٢٥ ، ٥ الف دينار ، فاذا عملَ ٧ أيام ، فما المبلغُ الذي سيحصل عليه ؟ ٢٥ ، ٥

٧ ×
١٧٨ ، ٥ — أعدُ مرتبةً واحدةً من اليمينِ وأضع الفاصلة العشرية

تدريب : اشترى عقيلٌ ٥ علبِ ألوان سعرُ العلبة الواحدة ١ ، ٥ ألف دينار، ما المبلغُ الذي دفعه عقيل ثمناً للعلب ؟ ٧ ، ٥ ألف دينار

الدرسُ (٣) ضربُ كسرين عشريين

مثال : أجدُ ناتج ضرب ٣ ، ٢ × ٠ ، ٦٥ ؟

٦٥ — ٠ ، ٦٥ — ٣ ، ٢ ×

١٩٥ — ١٣٠ + — ١٤٩٥ — أعدُ ثلاثَ مراتب من اليمينِ وأضع الفاصلة العشرية

تدريب : أجدُ ناتجَ الضرب: ١ ، ٣ × ٠ ، ٧٨ ؟ ٤١٨ ، ٠

الدرسُ (٤) أنماطٌ في قسمةِ الكسورِ العشرية

مثال : أجدُ ناتجَ قسمة ٦٧٩ ، ٠ على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠

٦٧٩ ، ٠ ÷ ١٠ = ٦٧٩ ، ٠ — أضعُ صفراً بين الفاصلة العشرية والرقم ٦

٦٧٩ ، ٠ ÷ ١٠٠ = ٦٧٩ ، ٠٠ — أضعُ صفرين بين الفاصلة العشرية والرقم ٦

٦٧٩ ، ٠ ÷ ١٠٠٠ = ٦٧٩ ، ٠٠٠ — أضعُ ثلاثة أصفار بين الفاصلة العشرية والرقم ٦

تدريب : أجدُ ناتج قسمة ٩٥٦ ، ٠ على ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠

٠ ، ٠٩٥٦ ، ٠ ، ٠٠٠٩٥٦ ، ٠ ، ٠٠٠٠٩٥٦

الدرسُ (٥) قسمةُ كسرٍ عشري على عددٍ صحيح

مثال ١ : أجدُ ناتج القسمة : ٣ ÷ ٧ ، ٦ ؟

٩ ، ٢ ؟
٣ | ٧ ، ٦ ؟
- ٢٧
٠٦
- ٦
٠٠

أضعُ الفاصلةَ العشرية أثناء عمليةِ القسمةِ

لذا ناتجُ القسمة هو ٩ ، ٢ ؟

تدريب ١ : أجدُ ناتج القسمة ١٥ ÷ ٣٧ ، ٥ ؟

مثال ٢ : يرادُ توزيعُ ١٤ ، ٥ كغم من البذورِ بالتساوي على ١٠ مزارعين. ما نصيبُ كلٍّ منهم؟

١٤ ، ٥ ÷ ١٠ = ١ ، ٤٥ — أعدُ مرتبةً واحدةً من ٤ الى اليسارِ واضعُ الفاصلة العشرية

تدريب ٢ : حبلٌ طوله ٣٧ ، ٥ م يرادُ تقسيمه الى ١٠ قطعٍ متساوية . ما طول كل قطعة ؟ ٣ ، ٧٥ م

الدرسُ (٦) القسمةُ على كسرٍ عشري

مثال : أجدُ ناتجَ القسمة : ٣ ، ١ ÷ ١٨٨ ، ٥

١٤٥
١٣ | ١٨٨٥ — أضربُ المقسوم عليه في ١٠ ليصبحَ ١٣
- ١٣ — ثم أضربُ المقسوم في العدد ١٠ ليصبح ١٨٨٥
٠٥٨
- ٥٢
٠٦٥
- ٦٥
٠٠

لذا ناتج القسمة ٣ ، ١ ÷ ١٨٨ ، ٥ يساوي ١٤٥

تدريب : أجدُ ناتجَ القسمة : ٢ ، ٠٧ ، ٦ ÷ ١ ، ٢ ؟ ١٧٣

اختبار الفصل

- يهدف اختبار الفصل للتأكد من إتقان التلاميذ لأفكار الفصل وملاحظة مواطن الخلل لديهم .
- يمكنك الإستعانة بالجدول التالي لمعالجة أخطاء التلاميذ .

إختبارُ الفصلِ

أستعملُ الأنماطَ لأجد ناتجَ ضربِ كل عدد مما يلي في : ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠.

١) ٠,٠٧ ٧٠,٠٧٠ ٢) ٨٤٨,٧٠٥ ٨٤٨٧,٠٥ ٨٤٨٧٠,٥ ٣) ٨٥٧,٣٩١ ٨٥٧٣,٩١ ٨٥٧٣٩,١ ٨٥٧٣٩١

٤) أجدُ ناتج الضرب : ٣ ,٠ × ؟ باستعمالِ نماذج . ٠,٦

أجدُ الناتجَ في كل مما يلي:

٥) ٧ + ٦٢,٩ × ٤ ؟٥٨,٦ ٦) ٠,٦٩ + ٣ × ٧٦,٤ ؟٣٢,٢٦٩

أجدُ ناتجَ الضربِ في كل مما يلي :

٧) ٠,٠٩ × ٧ ٠,٦٣ ٨) ٦١١ ,٥ × ٥ ٣٠٥٧,٥ ٩) ٨ ,٥ × ١٠٠ ٨٥٠

١٠) ٧ ,٠ × ٨٠ ٥ ٤٠٣,٥ ١١) ٥٠ ,٠٥ × ٣ ١٥٠,١٥ ١٢) ٨ ,٠٠٥ × ٤ ؟ ٢٠٠٣,٢

إذا كانت س = ٣,؟ ، ص = ٠,٠٤ ، ع = ٠,٠٢٤

أجدُ قيمةَ كل عبارةٍ مما يلي :

١٣) س ص ع ٠,٠٠٢٢٠٨ ١٤) ٨,٨٩ س – ع ٢٠,٤٢٣

١٥) تستهلكُ مولدةٌ كهربائية منزلية ٣٠,؟ لترا من البانزين لمدة ٥ ساعات ،كم لتراً تستهلكُ المولدةُ في الساعة الواحدة ؟ ٥,٠٦ لتر

١٦) أستعملُ الأنماطَ لأجدَ ناتجَ قسمة ٠,٠٠٠٨٣٦ . ٠,٠٠٨٣٦ ٠,٠٨٣٦ على ١٠ وعلى ١٠٠ وعلى ١٠٠٠ .

١٧) تقطعُ سيارةٌ في الساعةِ الواحدةِ ٧٥,٥ كيلو متر. ما مقدار المسافة التي تقطعها السيارة في ٣ ساعات اذا كانت تسير بسرعة ثابتة ؟ ٢٢٦,٥؟ كيلومتر

أجدُ ناتج القسمةِ في كل مما يلي :

١٨) ٠,٧٧ ÷ ٠,٧ ١,١ ١٩) ٥,٤ ÷ ٠,٠٦ ٩٠ ٢٠) ؟,٤ ÷ ٠,٧ ٦

٢١) ٣٢,٥٥ ÷ ٣,٥ ٩,٣ ٢٢) ٤٠,؟٥ ÷ ٣,٥ ١١,٥ ٢٣) ٧,٠٥ ÷ ٠,٥ ١٤,١

١٠٥

السؤال	الخطأ	المعالجة
١-٣	قد يخطئ في تحديد مكان الفارزة العشرية عند الضرب في ١٠،١٠٠،١٠٠٠	تدريبات اعادة تعليم الدرس (١)
٤-١٢	قد لايتمكن من ايجاد ناتج ضرب كسر عشري في عدد صحيح	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٢)
١٣-١٤	قد لا يستطيع ايجاد ناتج الضرب وتحديد مكان الفارزة العشرية	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٣)
١٥	قد لايستطيع تحديد مكان الفارزة العشرية	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٥)
١٦	قد لايستطيع تحديد مكان الفارزة العشرية عند القسمة على ١٠،١٠٠،١٠٠٠	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٤)
١٧	قد يخطئ في ايجاد ناتج الضرب	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٢)
١٨-٣٢	قد يخطئ في ايجاد ناتج القسمة او تحديد مكان الفارزة العشرية	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٦)

مخطط الفصل:

الدرس	النتاجات التعليمية	المفردات	الخطة الزمنية	المواد والوسائل
التمهيد للفصل الاختبار القبلي			حصة واحدة	
١ النسبة والمعدل	تعرف النسبة ، المعدل	النسبة المعدل معدل الوحدة أبسط صورة	حصتان	نماذج ألعاب، صور
٢ النسبه المئوية والكسور	تعرّف النسبة المئوية وكتابتها على صورة كسرأوعدد وبالعكس	النسبة المئوية	حصتان	ورقة عمل
٣ تقديرالنسبة المئوية	استعمال الأعداد المتآلفة والتقريب لتقديرالنسبة المئوية	تقدير عددان متآلفان	حصتان	ورقة عمل
٤ التناسب	تعرّف التناسب، وتحديد فيما إذا كانت نسبتان متساويتن أم لا	التناسب	حصتان	ورقة عمل
٥ حل التناسب	حل التناسب باستعمال الكسور المتكافئة	حل التناسب معادلة التناسب	حصتان	ورقة عمل
٦ مقياس الرسم	حل مسائل باستعمال مقياس الرسم	مقياس الرسم	حصتان	مساطر سنتمترية، أطلس خرائط
٧ خطة حل المسألة (هل الاجابة المعقولة)	حل المسائل باستعمال خطة حل المسألة (هل الاجابة المعقولة)	حل التناسب معادلة التناسب	حصتان	قرطاسية مختلفة
مراجعة الفصل			حصة واحدة	
اختبار الفصل			حصة واحدة	

خلفية رياضية :

تعلم التلميذ في الصف الخامس الابتدائي النسبة والنسبة المئوية،وسوف يطور التلاميذ معرفتهم بالنسبة والنسبة المئوية فيتعلمون النسبة والمعدل وتقدير النسبة المئوية، والتناسب وحله، ومقياس الرسم.وعرف القدماء مفهوم النسب وكانوا يكتبونها باستعمال الكسور. وكثيرا ما يكتب العلماء نتائج ملاحظاتهم وتجاربهم على صورة نسب مئوية. وفي بطاقات الملبوسات تُستعمل النسب المئوية كثيرًا لتوضيح نسب الخيوط المختلفة في النسيج. ويُستعمل لفظ «بالمائة» كثيراً في التجارة والصناعة والشركات المالية. وقد استُعملتْ أجزاء المائة والنسبة المئوية منذ القدم قبل ظهور نظام الأعداد العشرية، ورمز النسبة هو : وتُستعمل النسبة للمقارنة بين كميتين. أمّا المعدّل فيُستعمل لمقارنة كميتين مختلفتين في الوحدة. وعندما يكون مقام المعدل ١ يُسمّى معدّل الوحدة.

الترابط الرأسي

تعلّم التلميذ سابقاً

- النسبة
- النسبة المئوية
- الكسور الاعتيادية والعمليات عليها
- الكسور العشرية والعمليات عليها

سيتَعلمُ التلميذُ في هذا الفصل :

- النسبة والمعدل
- النسبة المئوية والكسور
- تقدير النسبة المئوية
- التناسب
- حل التناسب
- مقياس الرسم

المفردات

النسبة : تُستعمل للمقارنة بين كميتين لهما نفس الوحدات.

المعدل : هو نسبة تقارن بين كميتين بوحدتين مختلفتين .

معدل الوحدة : هو المعدّل الذي مقامه ١.

أبسط صورة للنسبة هي عندما لا يوجد عامل مشترك بين حدّي النسبة

النسبة المئوية : هي النسبة التي حدها الثاني ١٠٠

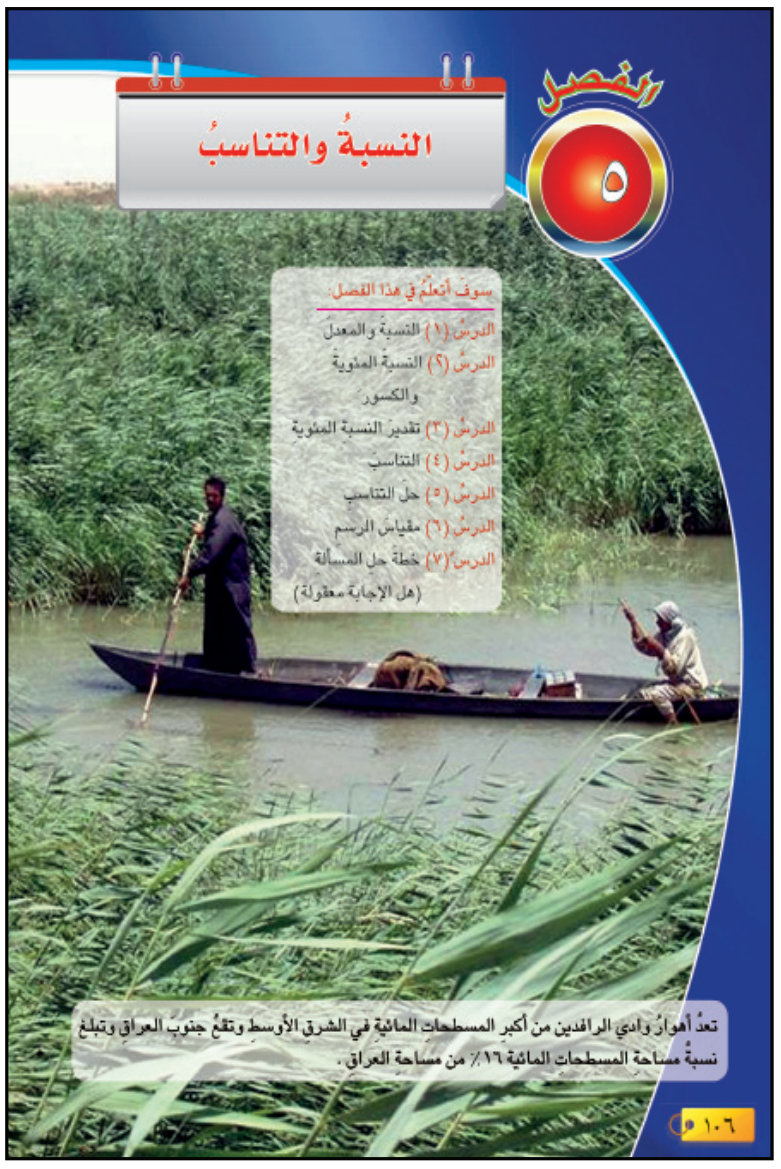
تقدير النسبة المئوية يكون باستعمال الأعداد المتآلفة أو باستعمال التقريب

التناسب : هوتساوي نسبتين

حل التناسب : هو إيجاد القيمة المجهولة في معادلة التناسب.

مقياس الرسم : هو النسبة بين طول معين على نموذج الى الطول الحقيقي.

$$\text{مقياس الرسم على الخريطة} = \left(\frac{\text{البعد على الخارطة}}{\text{البعد الحقيقي}}\right)$$



التمهيد للفصل الخامس

- وجه التلاميذ إلى صفحة الفصل من كتاب التلميذ واطلب إليهم ملاحظة الصورة وناقشهم في المعلومة المعطاة.

(تعد أهوار وادي الرافدين من أكبرالمسطحات المائية في الشرق الأوسط وتقع جنوب العراق وتبلغ مساحة المسطحات المائية ١٦٪ من مساحة العراق)

اسأل التلاميذ :

- كيف نعبّرعن النسبة المئوية للمسطحات المائية على صورة كسر اعتيادي؟ $\frac{١٦}{١٠٠}$
- كيف نعبّرعن النسبة المئوية للمسطحات المائية على صورة كسر عشري؟ ٠,١٦
- ماالنسبةالمئوية لليابسة ؟ ٨٤٪

إستمع لإجابات بعض التلاميذ ووجّههم إلى ملاحظة أنّ النسبة المئوية هي نسبة حدها الثاني ١٠٠

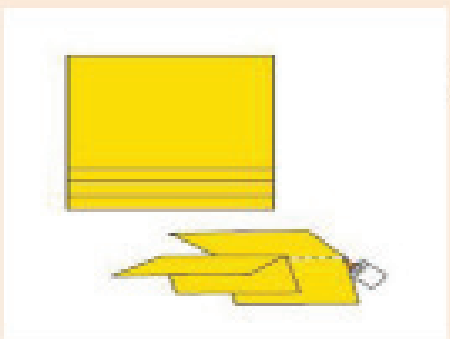
وأنه يمكن التعبير عن النسبة المئوية بصورة كسر اعتيادي أو بصورة كسر عشري.

- بيّن لهم للتلاميذ أنهم سوف يدرسون في هذا الفصل النسبة والمعدل، النسبة المئوية والكسور، تقدير النسبة المئوية، التناسب، حل التناسب، ومقياس الرسم.

المطويـــــات : منظم أفكار

عمل مطوية شبه الكتاب :

1) ضع أربعة أوراق قياس ٢٨ سم X ٢٢ سم فوق بعضها بحيث تبعد حافة كل ورقة عن حافة الورقة الأخرى بمسافة ٢ سم تقريباً.



2) اطو الأوراق بحيث يكون لحوافها الظاهرة العرض نفسه .

3) ألصق الأوراق (يمكن استعمال الكابسة) وثبتها .

استعمال المطوية

4) اقلب الأوراق الى الأسفل بحيث تكون حافة التثبيت الى الأعلى .

5) اكتب عنوان الفصل في الصفحة الأولى ،وأرقام الدروس وعناوينها على الصفحات التالية الظاهرة ، واكتب ملخص عن كل درس في القسم غير الظاهر من الورقة .

6) خصص الصفحتين الأخيرتين للأمثلة والملاحظات.

التقويم التشخيصي

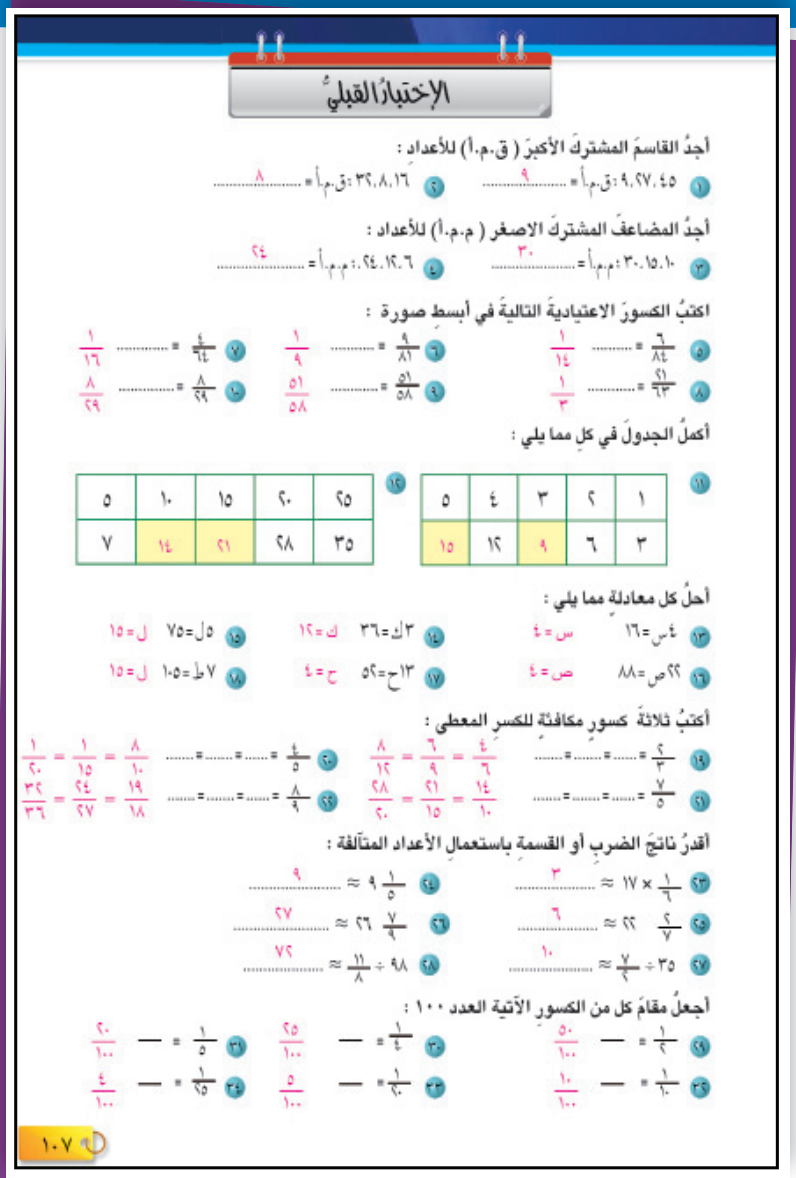
- استعمل الاختبار القبلي للتحقق من امتلاك التلاميذ المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذا الفصل وهي:

القاسم المشترك الأكبر، المضاعف المشترك الأصغر، أنماط عددية، أبسط صورة للكسر الاعتيادي، الكسور المتكافئة، تقدير نواتج الضرب والقسمة، وحل معادلات ضرب.

- تشير الأخطاء التي قد يقع فيها التلاميذ إلى أماكن الخلل عندهم، مما يستوجب من المعلمين وضع خطط تدريس بديلة وتنويعها ، وطرقا للمعالجة

المعالجة :

عالج إحتياجات التلاميذ بشكل فردي قبل البدء بتدريس الفصل وذلك بالاعتماد على نتائج الاختبار القبلي ويمكنك معالجة الخلل لدى التلاميذ بالاستعانة بالجدول التالي والذي يقترح معالجة مناسبة لكل مجموعة من الأسئلة في الإختبار القبلي ، حيث أن كل مجموعة من الأسئلة تحتوي الفكرة نفسها .



السؤال	الخطأ	المعالجة
١ - ٢	لايستطيع بعض التلاميذ إيجاد القاسم المشترك الاكبر	تذكير التلاميذ بالقاسم المشترك الاكبر، ومناقشتهم في أمثلة متدرجة عليه
٣ – ٤	لايستطيع بعض التلاميذ إيجاد المضاعف المشترك الاصغر	تذكير التلاميذ بالمضاعف المشترك الاصغر،ومناقشتهم في أمثلة متدرجة عليه
٥ - ١٠	يخطىء بعض التلاميذ في تبسيط الكسور	إعطاء بعض الامثلة على تبسيط الكسور وطريقة الاختصار
١١ - ١٢	قد لا يستطيع بعض التلاميذ من اكتشاف النمط	إعطاء بعض الامثلة علىالانماط وكيف اكتشاف النمط
١٣ - ١٨	يخطىء بعض التلاميذ في إيجاد قيمة المتغير باستعمال القاسم المشترك الاكبر	إعطاء بعض الامثلة على إيجاد قيم المتغيرات واجراء بعض الاختصارات
١٩ - ٢٢	لايستطيع بعض التلاميذ إيجاد الكسور المتكافئة لكسر معطى	تذكير بعض التلاميذ من خلال الامثلة بطريقة إيجاد كسر مكافىء لكسر معطى من خلالضرب بسطه ومقامه بالعدد الكلي نفسه
٢٣ - ٢٨	يخطىء بعض التلاميذ في تقدير ناتج ضرب كسر في عدد كلي، أو في تقدير ناتج قسمة عدد كلي علىكسر	توجيه التلاميذ إلى أنه عند تحويل القسمة الى ضرب يقلب الكسر الذي بعده، ومراجعتهم في الأعداد المتآلفة التي تساعدهم في تقدير ناتج الضرب وناتج القسمة.
٢٩ - ٣٤	قد لايستطيع بعض التلاميذ ضرب الكسور	توجيه التلاميذ إلى أنه عند تحويل مقام كسر إلى ١٠٠، يكون ذلك بضرب كلٍّ من البسط والمقام في العدد الكلي نفسه

الدرس ١

النسبة والمعدل

نتـاجات التـعلـم : تعرف النسبة والمعدل.

المــواد والوسائل: نماذج ألعاب، وصور.

١ تـهـيئـةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبّتها على السبورة

هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

نظّم التلاميذ في مجموعات صغيرة واعرض عليهم صور أو نماذج للألعاب الموجودة في منتزه الزوراء (دولاب الهواء)

اسأل التلاميذ :

- عند دوران الدولاب ٣ دورات في ١٥ دقيقة ما المعدل لكل دورة ؟ $\frac{١٥}{٣}=\frac{٥}{١}$
- عند دوران الدولاب ٢٠ دورة في ١٠ دقائق ما المعدل لكل دورة؟ $\frac{٢٠}{١٠}=\frac{٢}{١}$
- عند دوران الدولاب ٤٥ دورة في ٥ دقيقية ما المعدل لكل دورة؟ $\frac{٤٥}{٥}=\frac{٩}{١}$

استمع الى اجابات التلاميذ وقل لهم انهم سوف يدرسون في هذا الدرس النسبة والمعدل ومعدل الوحدة التي مقامها يساوي واحد.

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب أليهم قراءة السؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

اكتب الأسئلة التالية على السبورة واطلب الى التلاميذ الإجابة عنها:

قدح الماء نصفه ممتلىء ونصفه فارغ، ما نسبة حجم الماء إلى حجم القدح؟ ١ : ٢

عدد التلاميذ الغائبين ٤ وعدد التلاميذ الحاضرين ٣٥، مانسبة عدد التلاميذ الغائبين الى عدد التلاميذ الحاضرين؟ ٤ : ٣٥

- ما معدل ١٠٠٠٠ دينار الى ٥ تذاكر وما معدّل ٢٠٠ كيلو متر في ٤ ساعات ؟ $\frac{١٠٠٠٠\text{ دينار}}{٥\text{ تذاكر}}$ ، $\frac{٢٠٠\text{كيلومتر}}{٤\text{ ساعات}}$

الدرس ١ النسبةُ والمعدّلُ

فكرةُ الدرس
أتعرفُ النسبةَ والمعدلَ

المفرداتُ
النسبةُ
المعدلُ
معدلُ الوحدة
أبسطُ صورة

أتعلم
لدى خلودَ حوضُ سمكٍ فيه ٣ سمكات صفراء ، ٥ سمكاتٍ بيض و١٢ سمكة زرقاء.
ما نسبةُ عددِ الأسماكِ الصفراءَ إلى العددِ الكلي للأسماكِ في الحوض؟

إستعملُ النسبةَ للمقارنة بين كميتين ويمكن أن أكتبَ ٣ أسماك صفراء الى ٥ أسماكٍ بيضاءَ بصيغتين مختلفتين كما يلي : ٣ إلى ٥ أو ٣ : ٥ ، المعدل هو نسبة تقارن بين كميتين بوحدتين مختلفتين ($\frac{٦٠\text{ كم}}{٣\text{ ساعة}}$) وعند تبسيطِ المعدلِ يصبحُ مقامه ١ فإنه يُسمى معدل الوحدة ($\frac{٢٠\text{ كم}}{١\text{ ساعة}}$)

أمثلة

١ أكتبُ نسبةَ عددِ الأسماكِ الصفراء إلى عددِ الأسماكِ الكلية في حوضِ السمك .
$\frac{\text{عدد الاسماك الصفراء}}{\text{عدد الاسماك الكلية}}=\frac{٣}{٢٠}$ النسبة هي ٣ : ٢٠ أو ٣ إلى ٢٠

٢ يعتبرُ الفهدُ الصيادُ أسرعُ حيوانٍ برّي على وجهِ الأرضِ حيث يقطعُ ٣٤٥ كيلومتر في ثلاث ساعات. كم كيلومتراً يقطع في الساعة الواحدة ؟
أكتبُ المعدلَ الذي يقارن بين عدد الكيلومترات الى عددِ الساعاتِ ثم أقسمُ لإيجاد معدل الوحدة .
$\frac{٣٤٥\text{ كم}}{٣\text{ساعات}}=\frac{٣٤٥\div٣}{٣\div٣}$ أقسمُ كل من البسطِ والمقامِ على ٣ لأحصلَ على معدلِ الوحدة
$=\frac{١١٥\text{ كم}}{١\text{ ساعة}}$
لذا يقطعُ الفهد مسافة ١١٥ كم في الساعة الواحدة

٣ أكتبُ ما يلي على صورةِ نسبة في أبسطِ صورة : ٧٠سم ، ٤٫٢ م
٤٫٢ × ١٠٠ = ٤٢٠ سم
٧٠ سم ، ٤٢٠ سم ⟵ $\frac{٧٠}{٤٢٠}=\frac{٧٠\div٧٠}{٤٢٠\div٧٠}=\frac{١}{٦}$ أقسم على ق م أ وهو العدد ٧٠
أجعلُ الكميتين بنفسِ الوحدة
لذا النسبةُ في أبسط صورة هي ١ : ٦

١٠٨

إعادة التعليم

أستعمل النسبة للمقارنة بين كميتين. ويمكنني أن أكتب ٦ تفاحات إلى ١٠ برتقالات كما يلي : ٦ إلى ١٠ أو ١٠ : ٦.

أمّا المعدل فهو نسبة تقارن بين كميتين بوحدتين مختلفتين مثل ($\frac{٥١\text{يوماً}}{٥\text{ اسابيع}}$)، وعند تبسيط المعدل يصبح مقامه ١ويسّمى معدل الوحدة مثل ($\frac{٣\text{أيام}}{١\text{ اسبوع}}$).

أجد النسبة لكل مما يلي في أبسط صورة:

١ $\frac{١٥}{٢٠}=\frac{١٥\div٥}{٢٠\div٥}=\frac{٣}{٤}$ ، النسبة هي ٣ إلى ٤ أو ٣ : ٤

٢ $\frac{١٢}{٨}=\frac{١٢\div٤}{٨\div٤}=\frac{٣}{٢}$ النسبة هي ٣ إلى ٢ أو ٣ : ٢

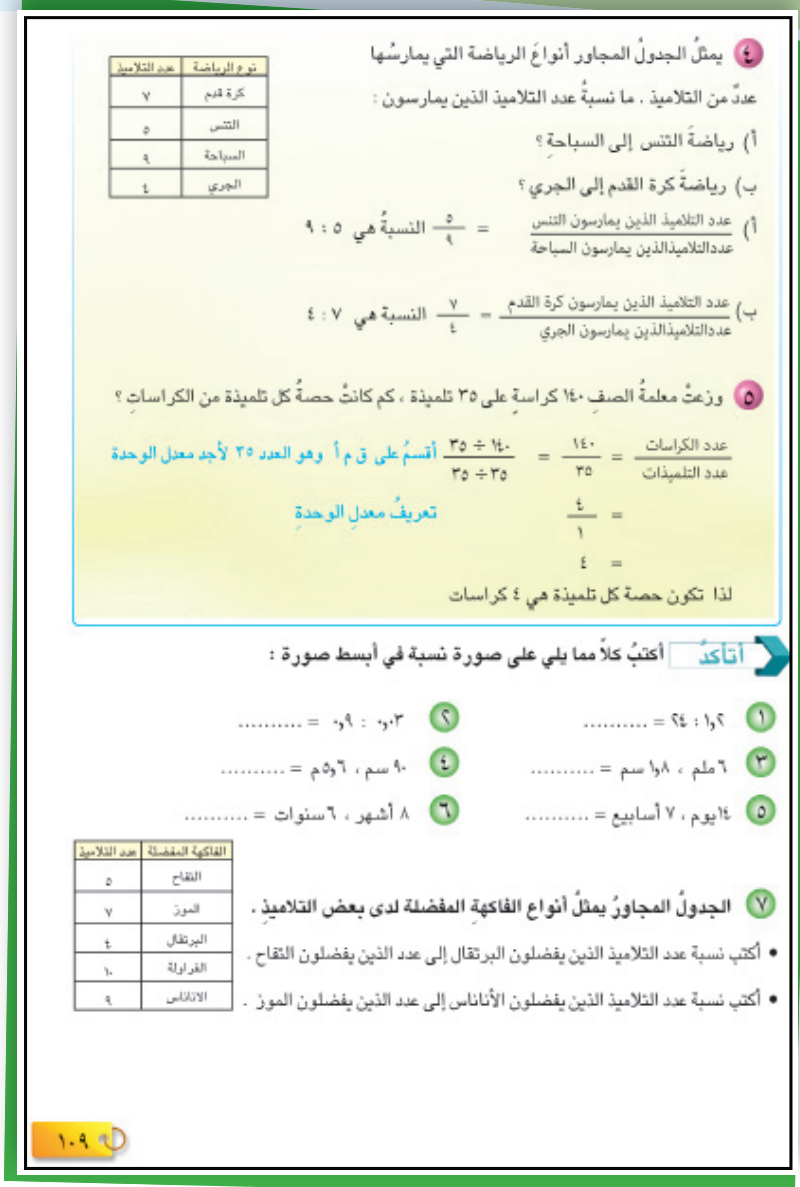
٣ $\frac{٣}{٤}=\frac{٣}{٤}$ النسبة هي ٣ إلى ٤ أو ٣ : ٤

٤ $\frac{١٠}{٦}=\frac{١٠\div٢}{٦\div٢}=\frac{٥}{٣}$ النسبة هي ٥ إلى ٣ أو ٥ : ٣

٥ $\frac{٢}{٢٥}$ النسبة هي ٢ إلى ٢٥ أو ٢ : ٢٥

تدريبات

أكتب كلا مما يلي في أبسط صورة: ١(١٢ : ٧٢ ١ : ٦) ٢(٠,٠٥ : ٠,٢٠ ١ : ٤)
٣(٧ أيام إلى١أسابيع ١ : ٦) ٤ . (٤ كغم إلى غم ١ : ٤٠٠٠)
اكتب كل معدل مما يلي على صورة معدل وحدة :
٥ . ٥٠٠ كيلو غرام على ١٠ اشخاص ؟ $\frac{٥٠٠}{١٠}=\frac{٥٠}{١}$
٦ . ١٢ دفتر على ٦ اشخاص ؟ $\frac{١٢}{٦}=\frac{٢}{١}$
٧ . ٩٠٠٠ دينار الى ٣ تذاكر ؟ $\frac{٩٠٠٠}{٣}=\frac{٣٠٠٠}{١}$
٨ . ١٤٤ صفحة على ١٢ يوم؟ $\frac{١٤٤}{١٢}=\frac{١٢}{١}$



٤ يمثّلُ الجدولُ المجاور أنواعَ الرياضة التي يمارسُها عددٌ من التلاميذ . ما نسبةُ عدد التلاميذ الذين يمارسون :

نوع الرياضة	عدد التلاميذ
كرة قدم	٧
التنس	٥
السباحة	٩
الجري	٤

أ) رياضةَ التنس إلى السباحة ؟

ب) رياضةَ كرة القدم إلى الجري ؟

أ) عدد التلاميذ الذين يمارسون التنس / عدد التلاميذ الذين يمارسون السباحة = ٥/٩ النسبةُ هي ٥ : ٩

ب) عدد التلاميذ الذين يمارسون كرة القدم / عدد التلاميذ الذين يمارسون الجري = ٧/٤ النسبة هي ٧ : ٤

٥ وزعتْ معلمةُ الصفِ ١٤٠ كراسة على ٣٥ تلميذة ، كم كانتْ حصةُ كل تلميذة من الكراساتِ ؟

عدد الكراسات / عدد التلميذات = ١٤٠/٣٥ = (١٤٠ ÷ ٣٥)/(٣٥ ÷ ٣٥) أقسمُ على ق م أ وهو العدد ٣٥ لأجد معدل الوحدة

= ٤/١ تعريفُ معدلِ الوحدة

= ٤

لذا تكون حصة كل تلميذة هي ٤ كراسات

أتأكدُ أكتبُ كلاً مما يلي على صورة نسبة في أبسط صورة :

١) ١,٢ : ٩٤ = ...
٢) ٠,٠٣ : ٠,٩ = ...
٣) ٦ ملم ، ١,٨ سم = ...
٤) ٩٠ سم ، ٦,٥ م = ...
٥) ١٤ يوم ، ٧ أسابيع = ...
٦) ٨ أشهر ، ٦ سنوات = ...

٧) الجدولُ المجاورُ يمثلُ أنواع الفاكهةِ المفضلة لدى بعض التلاميذِ .

الفاكهة المفضلة	عدد التلاميذ
التفاح	٥
الموز	٧
البرتقال	٤
الفراولة	١٠
الاناناس	٩

- أكتب نسبة عدد التلاميذ الذين يفضلون البرتقال إلى عدد الذين يفضلون التفاح .
- أكتب نسبة عدد التلاميذ الذين يفضلون الأناناس إلى عدد الذين يفضلون الموز .

١٠٩

- استعمل المثالين (٤،١) لتبين للتلاميذ طريقة التحويل من الكسر الاعتيادي إلى النسبة.
- استعمل المثالين (٢، ٥) لتبين للتلاميذ طريقة كتابة معدل الوحدة حيث المقام يساوي (١)
- استعمل المثال (٣) لتبين للتلاميذ طريقة تبسيط النسبة.

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

أكتب النسبة لكل مما يأتي في أبسط صورة:

١ - ٧ : ٣٥ = ٥/١
٢ - ١٠ : ٥ = ١/٢
٣ - ١٥ : ٢١ = ٥/٧
٤ - ٧ : ٧ = ١/١
٥ - ١٤ : ٢٠ = ٧/١٠
٦ - ١٦ : ٣٢ = ١/٢

أكتب كل مما يلي على صورة معدل وحدة:

٧ - ٤٥٠ كيلو غرام على ٩ اشخاص ٤٥٠/٩ = ٥٠/١
٨ - ٣٠٠٠ دينار الى ٦ دفاتر ٣٠٠٠/٦ = ٥٠٠/١
٩ - ٢٥ كم في الساعة ٢٥/١

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم.

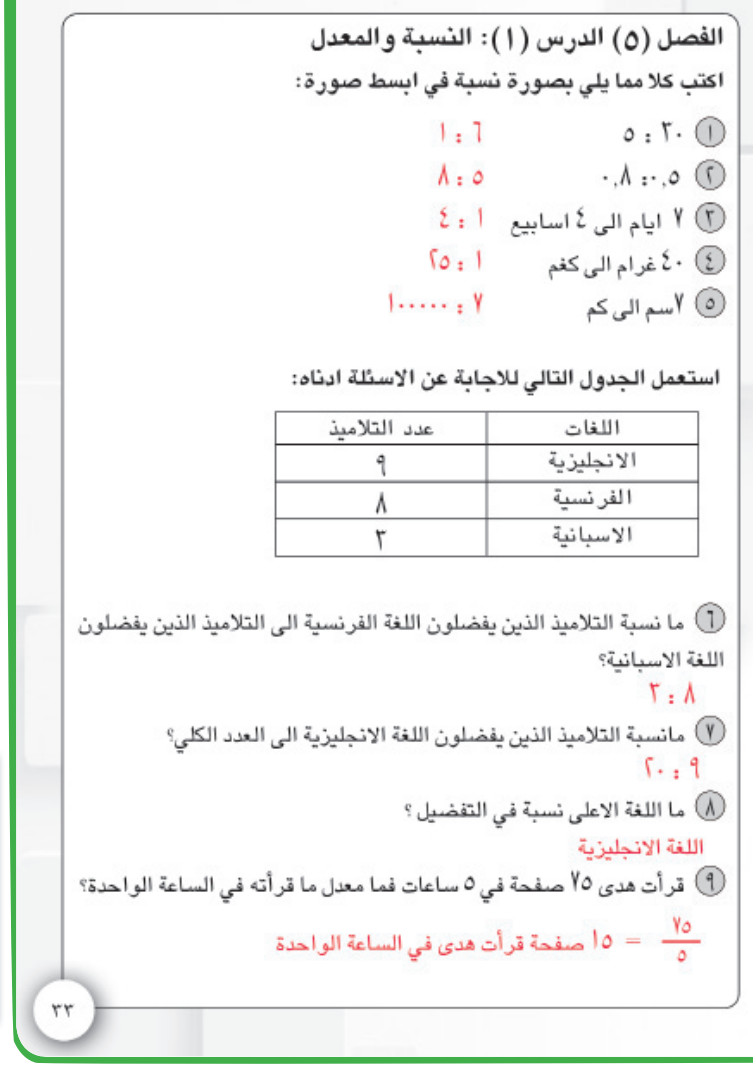
- الأسئلة (٣-٦) : تذكير التلاميذ بجعل الكميتين بنفس الوحدة قبل تبسيط النسبة.
- الأسئلة (٨-١١) : تذكير التلاميذأنّ معدل الوحدة مقامه ١.

استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من فهم التلاميذ طريقة كتابة النسبة.

- يمكن تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٣، ٦) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : قد لا يتذكر بعض التلاميذ التحويل بين الوحدات قبل تبسيط النسبة، لذا ذكّرهم باستعمال الضرب عند التحويل من الوحدة الأكبر الى الأصغر، واستعمال القسمة عند التحويل من الوحدة الأصغر الى الأكبر.

التمرينات



الفصل (٥) الدرس (١) : النسبة والمعدل

اكتب كلا مما يلي بصورة نسبة في ابسط صورة:

١) ٣٠ : ٥ — ٦ : ١
٢) ٠,٥ : ٠,٨ — ٥ : ٨
٣) ٧ ايام الى ٤ اسابيع — ١ : ٤
٤) ٤٠ غرام الى كغم — ١ : ٢٥
٥) ٧سم الى كم — ٧ : ١٠٠٠٠٠

استعمل الجدول التالي للاجابة عن الاسئلة ادناه:

اللغات	عدد التلاميذ
الانجليزية	٩
الفرنسية	٨
الاسبانية	٣

٦) ما نسبة التلاميذ الذين يفضلون اللغة الفرنسية الى التلاميذ الذين يفضلون اللغة الاسبانية؟ ٨ : ٣

٧) مانسبة التلاميذ الذين يفضلون اللغة الانجليزية الى العدد الكلي؟ ٩ : ٢٠

٨) ما اللغة الاعلى نسبة في التفضيل ؟ اللغة الانجليزية

٩) قرأت هدى ٧٥ صفحة في ٥ ساعات فما معدل ما قرأته في الساعة الواحدة؟

٧٥/٥ = ١٥ صفحة قرأت هدى في الساعة الواحدة

٣٣

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم.

- الأسئلة (١٢-١٦): تتطلب تذكير التلاميذ بجعل الكميتين بنفس الوحدة قبل تبسيط النسبة.
- الأسئلة (١٨-٢١): تتطلب تذكير التلاميذ أنّ معدل الوحدة مقامه ١.

أفكر اطلب إلى التلاميذ حل سؤالي **أفكر**، وقد يحتاج بعض التلاميذ ذوي المستوي الضعيف إلى المساعدة في تبسيط كل كسرفي سؤال الحس العددي قبل استنتاج الكسر المختلف.

أكتب اطلب الى التلاميذ حل سؤال **أكتب** وتابع اجاباتهم.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

أكتب النسبة لكل مما يأتي في أبسط صورة:

١) ١٥ : ٣٦ = ٥ : ١٢

٢) ١٠ : ٤ = ٥ : ٢

٣) ٢٠ : ٨ = ٥ : ٢

٤) ١٢ غم : ١٥غم = ٥ : ٤

٥) ١٠ سم: ١٠ سم = ١ : ١

٥ توسعة

قدم تدريبات أثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل.

أكتب كل معدل على صورة معدل الوحدة:

١) ١٥٠٠ دينار الى ٥ اقلام؟ $\frac{١٥٠٠}{٥} = \frac{٣٠٠}{١}$

٢) ٦٠٠ كم الى ٥ ساعات؟ $\frac{٦٠٠}{٥} = \frac{١٢٠}{١}$

أكتبُ كل معدل مما يلي على صورةِ معدلِ وحدة :

٨) ٨٠٠٠ دينار إلى ٤ تذاكر . ٩) ٤٤ دورة لكل ١١ دقيقةً . ١٠) ١٥٠ كيلومتر في ٣ ساعاتٍ .

١١) اذا كان الفيلُ يشربُ في الأسبوعِ ١٤٠٠ لتراً من الماء
فما معدلُ شربه في اليوم الواحد ؟

أتحدثُ: كيف أكتبُ النسبةَ التي تمثل ٨ سم إلى ٠,٤ م ؟

أحلُ أكتبُ كلاً مما يلي على صورةِ نسبةٍ في أبسطِ صورة :

١٢) ١,٦ : ٣٢ = ... ١٣) ٠,٧ : ٦,٣ = ... ١٤) ٤ أشهر، ٣ سنوات = ...

١٥) ٢٠غم ، ٠,٥كغم = ... ١٦) ١٥ملم، ٠,٤٥سم = ...

١٧) **الجدولُ المجاور يمثل أنواع الطيور التي لدى حسان .**
- أكتب نسبة عدد الحمام إلى عدد الكناري.
- أكتب نسبة عدد البلابل إلى العدد الكلي.

أنواع الطيور	العدد
عصافير	١٤
الحمام	٦
كناري	١٠
بلابل	٣٠

أكتب كل معدل مما يلي على صورة معدل وحدة :

١٨) ٣٢٠ كيلوغراماً على ٨ أشخاص .

١٩) ٨١٠ بطانية على ٩٠ عائلة .

٢٠) ينامُ وسام ٥٦ ساعة في الأسبوع، ماهو معدلُ نومه في اليومِ الواحد ؟

٢١) اشترت سلمى ٤ حقائب بثمن ٨٤٠٠٠ ديناراً، ما سعر الحقيبة الواحدة ؟

أفكرُ

٢٢) **أكتشفُ الخطأ:** بالرجوع إلى جدول المسألة (١٧) كتبت ملاك نسبة عدد الحمام الى عدد الكناري $\frac{٢}{٥}$. أكتشفُ خطأ ملاك وأصححُه .

٢٣) **حسّ عدديّ:** ما العدد الذي يختلفُ عن الأعداد الثلاثة الأخرى ؟ أفسرُ إجابتي .
$\frac{٤٢}{١٤}$ ، $\frac{٨٤}{٢٨}$ ، $\frac{٣}{١}$ ، $\frac{٢٠}{٧}$

أكتب ما يقرأه سامرُ في الساعةِ الواحدةِ إذا قرأ ١٢٠ صفحةً في ٦ ساعات.

الإثراء

١) ما العدد الذي يختلف عن الأعداد الثلاثة الأخرى ممّا يلي؟ أفسّر إجابتي.:

$\frac{٨}{٤٠}$ $\frac{٥}{٢٥}$ $\frac{٧}{٣٥}$ $\frac{٩}{٤}$

$\frac{٩}{٤}$ هو العدد الذي يختلف عن الأعداد الثلاثة الأخرى.

$\frac{١}{٥} = \frac{٨}{٤٠}$ ، $\frac{١}{٥} = \frac{٥}{٢٥}$

$\frac{١}{٥} = \frac{٧}{٣٥}$ ، $\frac{١}{٥} \neq \frac{٩}{٤}$

أستعمل الجدول التالي للإجابة عن الأسئلة أدناه:

الهوايات	العدد
الرسم	٥
الموسيقى	٤
مشاهدة التلفزيون	٣
القراءة	٨

٢) ما نسبة الذين يفضلون الرسم إلى العدد الكلي؟ ٥ : ٢٠

٣) ما نسبة الذين يفضلون مشاهدة التلفزيون الى العدد الكلي؟ ٣ : ٢٠

٤) ما نسبة الذين يفضلون القراءة الى العدد الكلي؟ ٨ : ٢٠

٥) ما نسبة الذين يفضلون الموسيقى الى العدد الكلي؟ ٤ : ٢٠

٦) ما الهواية الأعلى نسبة في التفضيل؟ القراءة

٧) ما الهواية الأدنى نسبة في التفضيل؟ مشاهدة التلفزيون

٨) لدى محمد ٦ اقلام رصاص وَ ٥ أقلام حبر. ما نسبة عدد اقلام الرصاص إلى العدد الكلي للأقلام؟ ٦ : ١١

٩) اذا كان سعر٢٥ كيلوغرام من الفراولة هو ١٠٠٠٠ دينار فما سعر الكيلو الواحد؟ ٤٠٠ دينار

إجابات تمرينات الدرس ١

	رقم السؤال	الأجابة			
أتذكر	١	$\frac{١,٢}{٢٤}=\frac{١}{٢٠}$	٧	$\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٩}{٧}$	
	٢	$\frac{٠,٠٣}{٠,٩}=\frac{١}{٣٠}$	٨	$\frac{٨٠٠٠}{٤}=\frac{٢٠٠٠}{١}$	
	٣	$\frac{٦\text{ ملم}}{١٨\text{ ملم}}=\frac{١}{٣}$	٩	$\frac{٤٤}{١١}=\frac{٤}{١}$	
	٤	$\frac{٩٠}{٥٦٠}=\frac{٩}{٥٦}$	١٠	$\frac{١٥٠}{٣}=\frac{٥٠}{١}$	
	٥	$\frac{١٤}{٤٩}=\frac{٢}{٧}$	١١	$\frac{١٤٠٠}{٧}=$ ٢٠٠ لتر يشرب في اليوم الواحد	
	٦	$\frac{٨}{٧٢}=\frac{١}{٩}$			
أحل	١٢	$\frac{١,٦}{٣٢}=\frac{١٦}{٣٢٠}=\frac{١}{٢٠}$	١٧	$\frac{٦}{١٠}=\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٣٠}{٦٠}=\frac{١}{٢}$	
	١٣	$\frac{٠,٧}{٦,٣}=\frac{١}{٩}$	١٨	$\frac{٣٢٠}{٨}=\frac{٤}{١}$	
	١٤	$\frac{٤}{٣٦}=\frac{١}{٩}$	١٩	$\frac{٨١٠}{٩٠}=\frac{٩}{١}$	
	١٥	$\frac{٢٠}{٥٠٠}=\frac{١}{٢٥}$	٢٠	$\frac{٥٦}{٧}=\frac{٨}{١}$	
	١٦	$\frac{١٥}{٤٥}=\frac{١}{٣}$	٢١	٢١٠٠٠ دينار	
أفكر	٢٢	$\frac{٦}{١٠}=\frac{٣}{٥}$			
	٢٣	$\frac{٢٠}{٧}$ لا يمكن ايجاد معدل الوحدة.			
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة منها $\frac{١٢٠}{٦}=$ ٢٠ صفحة يقرأ سامر في الساعة الواحدة.			
أتحدث		استمع الى اجابات التلاميذ وناقشهم فيها			

الدرس ٢
النسبة المئوية والكسور

نتاجات التعلم : تعرّف النسبة المئوية.

المواد والوسائل: ورقة عمل.

١ تهيئة

- اطلب من التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

نظّم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة ورقة عمل ثم اطلب من كل تلميذ كتابة درجته في الرياضيات لهذا الشهرعلى صورة كسر اعتيادي وكسر عشري وتسجيل الدرجة في سجل.

- اطلب إلى كل مجموعة استعمال الكسور الاعتيادية لمقارنة درجات التلاميذ في الرياضيات.
- اطلب إلى كل مجموعة استعمال الكسور العشرية لمقارنة درجات التلاميذ في الرياضيات.
- اطلب إلى كل مجموعة ترتيب الدرجات تصاعديا بالكسور الاعتيادية ثم بالكسور العشرية.
- بين للتلاميذ بأنهم سوف يدرسون هذا اليوم النسبة المئوية والكسور.

٢ شرح وتفسير

أتعلم

وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب أليهم قراءة السؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

اطلب إلى التلاميذ تحويل كل نسبة مئوية إلى كسر عشري وكسر اعتيادي:

٢٥٪ ، ٧٥٪ ، ١٢٪ ، ١٠٪ .

$(٢٥\٪ = \frac{٢٥}{١٠٠} = \frac{١}{٤}$ ، ٠,٢٥) ، (٧٥٪ = $\frac{٧٥}{١٠٠} = \frac{٣}{٤}$ ، ٠,٧٥)

$(١٢\٪ = \frac{١٢}{١٠٠} = \frac{٣}{٢٥}$ ، ٠,١٢) ، (١٠٪ = $\frac{١٠}{١٠٠} = \frac{١}{١٠}$ ، ٠,١٠)

اسأل التلاميذ :

- ما أكبر كسر اعتيادي؟ وما أكبر كسر عشري؟

الكسر العشري = ٠,٧٥

الكسر الاعتيادي = $\frac{٣}{٤}$

- استعمل المثالين (٢,١): لتبين للتلاميذ طريقة التحويل من كسر اعتيادي إلى نسبة مئوية.
- استعمل المثال (٣): لتبين للتلاميذ طريقة تحويل النسبة المئوية الى كسر اعتيادي وكسر عشري.

الدرس ٢

النسبةُ المئويةُ والكسورُ

فكرةُ الدرس
أتعرفُ النسبةَ المئويةَ وأكتبها على صورة كسر أو عدد وبالعكس .

المفرداتُ
النسبةُ المئويةُ

تعلم
لدى أمل ١٠ كراتٍ زجاجية، ٥ كرات زرقاء و٣ كرات خضراء و٢ كرتان حمراوان.
ما النسبةُ المئوية لعدد الكرات الحمراء الى عدد الكرات الكلية ؟

النسبةُ المئويةُ هي نسبةُ حدّها الثاني ١٠٠ (مثل $\frac{١٢}{١٠٠}$ وتكتب ١٢٪) ويمكن كتابة النسبة المئوية على صورة كسر اعتيادي أو كسر عشري أو عدد كسري وبالعكس .

أمثلة

١ أكتبُ النسبة المئويةَ لعدد الكرات الزجاجية الحمراء الى عدد الكرات الكلي .

$\frac{\text{عدد الكرات الحمراء}}{\text{العدد الكلي}} = \frac{٢}{١٠}$ أكتبُ النسبةَ على صورةِ كسرٍ إعتيادي

$= \frac{٢}{١٠} = \frac{٢ \times ١٠}{١٠ \times ١٠}$ أجعلُ مقامَ الكسر ١٠٠ ، أضرب كلاً من البسط والمقام في ١٠

$= \frac{٢٠}{١٠٠}$ تعريفُ النسبةِ المئوية

$= ٢٠\٪$ على صورةِ نسبةٍ مئوية

قد تكون النسبةُ المئويةُ أكبر من ١٠٠٪

٢ حديقةٌ مستطيلة مساحتها ١٤٠ متراً مربعاً، تم توسيعها حيث أصبحتْ مساحتها ٤٩٠ مترا مربعاً.
أكتبُ النسبةَ المئوية لمساحة التوسع في الحديقة.

مساحةُ التوسع في الحديقة = ٤٩٠ − ١٤٠ = ٣٥٠ متراً مربعاً

نسبةُ مساحة التوسع الى مساحة الحديقة الأصلية هي

$\frac{\text{مساحة التوسع}}{\text{مساحة الحديقة}} = \frac{٣٥٠}{١٤٠}$ أقسمُ على ق .م .أ وهو العدد ٧٠

$= \frac{٥}{٢}$ أو ٥ : ٢

النسبةُ المئوية $\frac{٥}{٢} = \frac{٥ \times ٥٠}{٢ \times ٥٠}$ لجعل مقام الكسر يساوي ١٠٠ ، أضرب كل من البسط والمقام في ٥٠

$= \frac{٢٥٠}{١٠٠}$ تعريف النسبة المئوية

$= ٢٥٠\٪$ على صورة نسبة مئوية

١١١

إعادة التعليم

النسبة المئوية : هي النسبة التي حدها الثاني ١٠٠ ويمكن كتابتها على صورة كسر اعتيادي او كسر عشري وبالعكس

اكتب النسبة المئوية على صورة عدد كسري او كسر اعتيادي

١) ٣٠٪ = $\frac{٣}{١٠}$ ، ٢) ٢٤٪ = $\frac{٦}{٢٥}$ ، ٣) ٤٠٪ = $\frac{٤}{١٠}$

٤) ٥٥٪ = $\frac{١١}{٢٠}$ ، ٥) ٧٠٪ = $\frac{٧}{١٠}$ ، ٦) ٨٨٪ = $\frac{٢٢}{٢٥}$

تدريبات

أكتب كل كسر عشري على صورة نسبة مئوية :

١) ٠,٥ = $\frac{٥}{١٠} = \frac{٥ \times ١٠}{١٠ \times ١٠}$ = $\frac{٥٠}{١٠٠}$ او ٥٠٪ ٢) ٠,٥٧ = $\frac{٥٧}{١٠٠}$ أو ٥٧٪

٣) ٠,٦ = $\frac{٦}{١٠} = \frac{١٠ \times ٦}{١٠ \times ١٠} = \frac{٦٠}{١٠٠}$ او ٦٠٪

٤) ٠,٨ = $\frac{٨}{١٠} = \frac{١٠ \times ٨}{١٠ \times ١٠} = \frac{٨٠}{١٠٠}$ او ٨٠٪

٥) ٠,٦٣ = $\frac{٦٣}{١٠٠}$ او ٦٣٪ ٦) ٠,٧٥ = $\frac{٧٥}{١٠٠}$ أو ٧٥٪

حول كل كسر أعتيادي الى نسبة مئوية :

١- $\frac{٣}{٥} = \frac{٣ \times ٢٠}{٥ \times ٢٠} = \frac{٦٠}{١٠٠}$ أو ٦٠٪ ٢- $\frac{٨}{١٠} = \frac{٨ \times ١٠}{١٠ \times ١٠} = \frac{٨٠}{١٠٠}$ أو ٨٠٪

٣- $\frac{٤}{١٦} = \frac{٤ \div ٤}{١٦ \div ٤} = \frac{١}{٤} = \frac{١ \times ٢٥}{٤ \times ٢٥} = \frac{٢٥}{١٠٠}$ أو ٢٥٪

٤ - إذا كانت نسبة الماء في الكرة الارضية ٧٠ ٪ فما الكسر العشري الذي يمثل هذة النسبة وما الكسر الاعتيادي الذي يمثل هذة النسبة؟

٧٠ ٪ الكسر الاعتيادي $\frac{٧٠}{١٠٠} = \frac{٧}{١٠}$ ، الكسر العشري = ٠,٧

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

١- بيعت أرض زراعية وربحت ٣٥٪ من ثمنها الاصلي.

أكتب النسبة المئوية على صورة كسر اعتيادي وعلى صورة كسر عشري. $\frac{٣٥}{١٠٠}$ ، ٠,٣٥

٢- اكتب كل نسبة على صورة كسر اعتيادي ثم كسر عشري:

$$\frac{١٥٠}{١٠٠} = \frac{١٥ \div ٥}{١٠ \div ٥} = \frac{٣}{٢} = ١,٥$$

$$٪١٧ = \frac{١٧}{١٠٠} = ٠,١٧$$

$$٪٣٣ = \frac{٣٣}{١٠٠} = ٠,٣٣$$

اكتب كل كسر اعتياد ي على صوره نسبة مئوية ثم الى كسر عشري:

$$\frac{٦}{١٥} = \frac{٦ \div ٣}{١٥ \div ٣} = \frac{٢}{٥} = \frac{٢ \times ٢٠}{٥ \times ٢٠} = \frac{٤٠}{١٠٠} = ٪٤٠ = ٠,٤$$

$$\frac{٥٠٠}{٢٥٠٠} = \frac{٥٠٠ \div ٢٥}{٢٥٠٠ \div ٢٥} = \frac{٢٠}{١٠٠} = ٪٢٠ = ٠,٢$$

$$\frac{١٧}{٢٥} = \frac{١٧ \times ٤}{٢٥ \times ٤} = \frac{٦٨}{١٠٠} = ٪٦٨ = ٠,٦٨$$

٣ إذا كانتْ درجةُ حسان في مادة الرياضيات ٨٠٪ ،
ما الكسر الاعتيادي والكسر العشري الذي يمثل هذه الدرجة ؟

أكتبُ النسبةَ المئويةَ لدرجة حسان : ٨٠ ٪

أكتبُ النسبة المئوية على صورةِ كسر إعتيادي مقامه ١٠٠ : $\frac{٨٠}{١٠٠} = \frac{١٠ \div ٨٠}{١٠ \div ١٠٠} = \frac{٨}{١٠}$ أقسم على العدد ١٠

أكتبُ النسبة المئوية على صورةِ كسر عشري : $\frac{٨}{١٠} = ٠,٨$ تعريف الكسر العشري

أتأكدُ أكتبُ كل نسبة مئوية مما يلي على صورة كسر إعتيادي أو عدد كسري:

١ ٪٢٠ ..... ٢ ٪٤٠ ..... ٣ ٪٦٥ .....
٤ ٪١٢٥ ..... ٥ ٪٢٥٠ ..... ٦ ٪٣٥٧ .....

أكتب كل نسبة مئوية مما يلي على صورة كسر عشري:

٧ ٪٣ ..... ٨ ٪٢٣ ..... ٩ ٪٩٩ .....
١٠ ٪١٣٥ ..... ١١ ٪٢٦٤ ..... ١٢ ٪٣٤٥ .....

أكتب كل كسر اعتيادي أوعدد كسري مما يلي على صورة نسبة مئوية :

١٣ $\frac{٩}{١٠}$ ..... ١٤ $\frac{٣}{٤}$ ..... ١٥ $\frac{١٧}{٢٥}$ .....
١٦ $١\frac{١}{٢}$ ..... ١٧ $٥\frac{٣}{٤}$ ..... ١٨ $٦\frac{١١}{٢٥}$ .....

أكتب كل كسر عشري مما يلي على صورة نسبة مئوية :

١٩ ٠,٦ ..... ٢٠ ٠,١٧ ..... ٢١ ٠,٦٧ .....
٢٢ ٢,٩ ..... ٢٣ ٧,٢٥ ..... ٢٤ ٤٦,٨ .....

٢٥ أستعمل الجدول المجاور وأكتب النسبة المئوية لعدد التلاميذ الذين :

الفراشة المفضلة	عدد التلاميذ
الفراشة الحمراء	٤
الفراشة الزرقاء	٦
الفراشة البيضاء	١٠
الفراشة الصفراء	٥

- يفضلون الفراشات الزرقاء على البيضاء .
- يفضلون الفراشات البيضاء على الصفراء .
- يفضلون الفراشات الحمراء على العدد الكلي .
- يفضلون الفراشات الزرقاء على العدد الكلي .

٢٦ يتم تفويج ٣٥٪ من مجموع الحجاج من مطار بغداد الدولي لأداء فريضة الحج . أكتب النسبة المئوية على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة ؟

أتحدثُ: كيف أجد النسبة المئوية للكسر $\frac{٣}{٢٥}$ ؟

١١٢

التمرينات

الدرس (٢): النسبة المئوية والكسور

١ حول النسب المئوية الى كسر عشري وكسر اعتيادي في ابسط صورة:

درجات الطلاب بالنسبة المئوية	درجة (كسرا عشريا)	درجة (كسرا اعتياديا)
٪٦٠	٠,٦٠	$\frac{٦٠}{١٠٠} = \frac{٣}{٥}$
٪٤٥	٠,٤٥	$\frac{٤٥}{١٠٠} = \frac{٩}{٢٠}$
٪٨٨	٠,٨٨	$\frac{٨٨}{١٠٠} = \frac{٢٢}{٢٥}$
٪٢٥	٠,٢٥	$\frac{٢٥}{١٠٠} = \frac{١}{٤}$
٪٢٠	٠,٢٠	$\frac{٢٠}{١٠٠} = \frac{٢}{١٠}$

٢ منزل مساحته ٢٠٠ مترا مربعاً، تم توسيعه حيث اصبحت مساحته ٢٥٠ متراً مربعاً ، اكتب النسبة المئوية لمساحة التوسيع للمنزل؟

مساحة التوسيع = ٢٥٠ − ٢٠٠ = ٥٠ مترا مربعاً ،

$$\frac{\text{مساحة التوسع}}{\text{مساحة المنزل}} = \frac{٥٠}{٢٠٠} = \frac{٢٥}{١٠٠} = ٪٢٥$$

٣ استعمل الجدول المجاور الذي يمثل عدد الصفحات التي قرأها احمد في ٥ أيام واجب؟

الايام	اليوم الاول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	اليوم الرابع	اليوم الخامس
عدد الصفحات	٥	٢	٦	٣	٤

ما نسبة اليوم الاول الى اليوم الثالث؟ $\frac{٥}{٦}$

مانسبة اليوم الخامس الى اليوم الثاني؟ $\frac{٤}{٢} = \frac{٢}{١}$

مانسبة اليوم الرابع الى اليوم الاول؟ $\frac{٣}{٥}$

ماالنسبة المئوية لليوم الاول الى العدد الكلي؟ $\frac{٥}{٢٠} = \frac{١}{٤}$

ما النسبة المئوية لليوم الرابع الى العدد الكلي؟ $\frac{٣}{٢٠}$

٣٤

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم.

- الأسئلة (١ - ٢٤): تتطلب من التلاميذ القدرة على التحويل بين النسب المئوية والكسور الاعتيادية والكسور العشرية والقدرة على استعمال القاسم المشترك الأكبر.
- استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من فهم التلاميذ تحويل النسب المئوية الى الكسورالعشرية.
- يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح.
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٢، ٣ الفرعين الأول والرابع) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ باستعمال القاسم المشترك عند التحويل من النسبة المئوية الى كسر اعتيادي وكسر عشري لذلك يجب تذكيرهم بالقواسم المشتركة للاعداد.

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة **إعادة التعليم** للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم.

- الأسئلة (٢٧ - ٥٠): تتطلب من التلاميذ القدرة على التحويل بين النسب المئوية والكسور الاعتيادية والكسور العشرية والقدرة على استعمال القاسم المشترك الأكبر.

أفكر ؟ اطلب الى التلاميذ حل أسئلة أفكر، وقد يحتاج التلاميذ ذوي المستوى الضعيف الى استعمال القسمة الطويلة في سؤال الحساب الذهني للتحقق من إجاباتهم.

أكتب اطلب الى التلاميذ حل سؤال اكتب وتابع اجاباتهم.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

١) أكتب النسبة المئوية لكل من الاعداد التالية

ا) $\frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢} = \frac{٥٠ \times ١}{٥٠ \times ٢} = \frac{٥٠}{١٠٠}$ أو ٥٠٪

ب) $\frac{٨}{٢٥} = \frac{٤ \times ٨}{٤ \times ٢٥} = \frac{٣٢}{١٠٠}$ أو ٣٢٪

ج) $\frac{٢}{٢٠} = \frac{٥ \times ٢}{٥ \times ٢٠} = \frac{١٠}{١٠٠}$ أو ١٠٪

٥ توسعة

قدم تدريبات أثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل.

اطلب إليهم حل المسألة الآتية:

أكتب كل نسبة مئوية مما ياتي على صورة كسر أعتيادي أو عدد كسري

$\frac{٦٠}{١٠٠}$ ، $\frac{٢٥}{١٠٠}$ ، $\frac{٤٥}{١٠٠}$ ، $\frac{١٢٠}{١٠٠}$ ، $\frac{٨}{١٠٠}$

النسبة المئوية	كسر اعتيادي	كسر عشري
$\frac{٦٠}{١٠٠}$	$\frac{٣}{٥}$	٠,٦٠
$\frac{٢٥}{١٠٠}$	$\frac{١}{٤}$	٠,٢٥
$\frac{٤٥}{١٠٠}$	$\frac{٩}{٢٠}$	٠,٤٥
$\frac{١٢٠}{١٠٠}$	$\frac{٦}{٥}$	١,٢٠
$\frac{٨}{١٠٠}$	$\frac{٢}{٢٥}$	٠,٨

أحل أكتبُ كل نسبة مئوية مما يلي على صورة كسر إعتيادي أو عدد كسري:

٢٧) ..... ٣٠٪ ٢٨) ..... ٥٠٪ ٢٩) ..... ٧٥٪

٣٠) ..... ١٩٠٪ ٣١) ..... ٤٦٠٪ ٣٢) ..... ٥٧٤٪

أكتبُ كل نسبة مئوية مما يلي على صورة كسر عشري:

٣٣) ..... ٦٪ ٣٤) ..... ٩٨٪ ٣٥) ..... ٩١٪

٣٦) ..... ١٩٥٪ ٣٧) ..... ٣٤٦٪ ٣٨) ..... ٦٥٠٪

أكتبُ كل كسر اعتيادي أوعدد كسري على صورة نسبة مئوية :

٣٩) $\frac{٧}{١٠}$ ..... ٤٠) $\frac{٤}{٥}$ ..... ٤١) $\frac{١٣}{٢٠}$ .....

٤٢) $٢\frac{١}{٤}$ ..... ٤٣) $٦\frac{٣}{١٠}$ ..... ٤٤) $٧\frac{١٩}{٢٥}$ .....

أكتبُ كل كسر عشري على صورة نسبة مئوية :

٤٥) ٠,٩ ..... ٤٦) ٠,٤١ ..... ٤٧) ٠,٠٨ .....

٤٨) ٤,٣ ..... ٤٩) ٨,٢٠ ..... ٥٠) ٩٥,٧ .....

٥١) أستعملُ الجدول المجاور وأكتب النسبة المئوية لعدد الأسماك التي يفضلونها التلاميذ:

النوع	العدد
الزبيدي	٩
الشبوط	٢٠
الصبور	٧
البني	١٤

- الزبيدي الى الصبور .
- الشبوط الى البني .
- الزبيدي الى العدد الكلي.
- البني الى العدد الكلي .

أفكرُ ؟

٥٢) **حسابٌ ذهنيٌ** : يبتلع الثعبان فريسة تعادل ١٢٥٪ من وزنه .
أحوّل ذهنياً النسبة المئوية إلى عدد كسري في ابسط صورة.

٥٣) **حسٌ عددي** : أكملُ الجدول :

كسر إعتيادي	نسبة مئوية	كسر عشري
	٤٣٪	
		٠,٠٩
	٦,٧٪	
$\frac{٣٢٦}{١٠}$		

أكتبُ العدد الكسري ٦,٢ على شكل نسبة مئوية .

الإثراء

١) أكمل الجدول :

كسرا اعتيادياً	النسبة المئوية رمزا	كسرا عشريا
$\frac{٣}{٤}$	٧٥٪	٠,٧٥
$\frac{٥}{٢٠}$	٢٥٪	٠,٢٥
$\frac{٤}{٢٥}$	١٦٪	٠,١٦
$\frac{٧}{٢٠}$	٣٥٪	٠,٣٥
$\frac{٩}{٢٠}$	٤٥٪	٠,٤٥

أستعمل الجدول المجاور واكتب النسبة المئوية للفواكهة المفضلة للتلاميذ .

الفاكهة	عدد التلاميذ
البرتقال	٤
لالنكي	٧
الرمان	٩
الأناناس	٥

١) ما نسبة الرمان الى البرتقال ؟ $\frac{٩}{٤}$ ٢) ما نسبة الأناناس الى اللانكي ؟ $\frac{٥}{٧}$

٣) ما النسبة المئوية للبرتقال الى العدد الكلي ؟ $\frac{٤}{٢٥} = \frac{٤ \times ٤}{٤ \times ٢٥} = \frac{١٦}{١٠٠}$ أو ١٦٪

٤) ما النسبة المئوية للرمان الى العدد الكلي ؟ $\frac{٩}{٢٥} = \frac{٤ \times ٩}{٤ \times ٢٥} = \frac{٣٦}{١٠٠}$ أو ٣٦٪

إجابات أسئلة الدرس ٢

رقم السؤال		الأجابة											
أتذكر	١	$\frac{١}{٥}$	٧	٠,٠٣	١٣	$\frac{٩٠}{١٠٠}=\frac{١٠\times٩}{١٠\times١٠}$ = ٩٠٪	١٩	$\frac{٦٠}{١٠٠}=\frac{١٠\times٦}{١٠\times١٠}$ = ٦٠٪					
	٢	$\frac{٢}{٥}$	٨	٠,٢٣	١٤	$\frac{٧٥}{١٠٠}=\frac{٢٥\times٣}{٢٥\times٤}$ = ٧٥٪	٢٠	$\frac{١٧}{١٠٠}$ = ١٧٪					
	٣	$\frac{١٣}{٢٠}$	٩	٠,٩٩	١٥	$\frac{٦٨}{١٠٠}=\frac{٤\times١٧}{٤\times٢٥}$ = ٦٨٪	٢١	$\frac{٦٧}{١٠٠}$ = ٠,٦٧ = ٦٧٪					
	٤	$\frac{٥}{٤}$	١٠	١,٣٥	١٦	$\frac{١٥٠}{١٠٠}=\frac{٥٠\times٣}{٥٠\times٢}$ = ١٥٠٪	٢٢	$٢\frac{٩}{١٠}=\frac{٢٩}{١٠}$ = ٢٩٠٪					
	٥	$\frac{٥}{٢}$	١١	٢,٦٤	١٧	$\frac{٥٧٥}{١٠٠}=\frac{٢٥\times٢٣}{٢٥\times٤}$ = ٥٧٥٪	٢٣	$٧\frac{٢٥}{١٠٠}=\frac{٧٢٥}{١٠٠}$ = ٧٢٥٪					
	٦	$٣\frac{٥٧}{١٠٠}$	١٢	٣,٤٥	١٨	$\frac{٦٤٤}{١٠٠}=\frac{٤\times١٦١}{٤\times٢٥}$ = ٦٤٤٪	٢٤	$٤٦\frac{٨}{١٠}=\frac{٤٦٨٠}{١٠٠}$ = ٤٦٨٠٪					
	٢٥	٦٠٪ ، ٢٠٠٪ ، ١٦٪ ، ٢٤٪											
	٢٦	$\frac{٧}{٢٠}$											
أحل	٢٧	$\frac{٣}{١٠}=\frac{١٠\div٣٠}{١٠\div١٠٠}$	٣٣	٠,٠٦	٣٩	$\frac{٧٠}{١٠٠}=\frac{١٠\times٧}{١٠\times١٠}$ = ٧٠٪	٤٥	$\frac{٩٠}{١٠٠}=\frac{١٠\times٩}{١٠\times١٠}$ = ٩٠٪					
	٢٨	$\frac{١}{٢}=\frac{١٠\div٥٠}{١٠\div١٠٠}$	٣٤	٠,٢٨	٤٠	$\frac{٨٠}{١٠٠}=\frac{٢٠\times٤}{٢٠\times٥}$ = ٨٠٪	٤٦	$\frac{٢١}{١٠٠}$ = ٢١٪					
	٢٩	$\frac{٣}{٤}=\frac{٢٥\div٧٥}{٢٥\div١٠٠}$	٣٥	٠,٩١	٤١	$\frac{٦٥}{١٠٠}=\frac{٥\times١٣}{٥\times٢٠}$ = ٦٥٪	٤٧	$\frac{٨}{١٠٠}$ = ٨٪					
	٣٠	$\frac{٦}{٥}=\frac{٢٠\div١٢٠}{٢٠\div١٠٠}$	٣٦	١,٢٥	٤٢	$\frac{٢٢٥}{١٠٠}=\frac{٢٥\times٩}{٢٥\times٤}$ = ٢٢٥٪	٤٨	$٤\frac{٣٠}{١٠٠}$ = ٤٣٠٪					
	٣١	$٤\frac{٦}{١٠}=\frac{٤٦}{١٠}=\frac{١٠\div٤٦٠}{١٠\div١٠٠}$	٣٧	٣,٤٦	٤٣	$\frac{٦٣٠}{١٠٠}=\frac{١٠\times٦٣}{١٠\times١٠}$ = ٦٣٠٪	٤٩	$٨\frac{٢٠}{١٠٠}$ = ٨٢٠٪					
	٣٢	$٥\frac{٧٤}{١٠٠}=\frac{٥٧٤}{١٠٠}$	٣٨	٦,٥٠	٤٤	$\frac{٧٧٦}{١٠٠}=\frac{٤\times١٩٤}{٤\times٢٥}$ = ٧٧٦٪	٥٠	$٢٥\frac{٧٠}{١٠٠}$ = ٢٥٧٠٪					
افكر	٥١	$\frac{١٠}{٥}=\frac{٢٠\times١٠}{٥\times٢٠}=\frac{٢٠٠}{١٠٠}$ ، $\frac{١٥}{٢٠}=\frac{٥\times١٥}{٥\times٢٠}=\frac{٧٥}{١٠٠}$ ، $\frac{١٠}{٥٠}=\frac{٢\times١٠}{٢\times٥٠}=\frac{٢٠}{١٠٠}$ ، $\frac{٢٠}{٥٠}=\frac{٢\times٢٠}{٢\times٥٠}=\frac{٤٠}{١٠٠}$											
	٥٢	$١\frac{١}{٤}$											
	٥٣	$\frac{٤٣}{١٠٠}$ ٤٣٪ ٠,٤٣											
		$\frac{٩}{١٠٠}$ ٩٪ ٠,٠٩											
		$\frac{٦,٧}{١٠٠}$ ٦,٧٪ ٠,٠٦٧											
		$\frac{٣٧٦}{١٠٠}$ ٣٧٦٪ ٣,٧٦											
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة منها. ٦٢٠٪											
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها											

الدرس ٣
تقدير النسبة المئوية

نتاجات التعلم : أستعمل الأعداد المتآلفة والتقريب لتقدير النسبة المئوية

المواد والوسائل : ورقة عمل.

١ تهيئة

اطلب إلى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم دونها على السبورة

هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

نظم التلاميذ على شكل مجموعات صغيرة واعطاء كل مجموعه ورقة عمل مكتوب عليها النسب التالية $\frac{٣}{٢٥}$ ، $\frac{٦}{١٤}$.

- اسأل التلاميذ هل يمكن إيجاد النسبة المئوية لهذه الكسور؟

إجابات متعددة.

في الكسر الأول يمكن إيجاد النسبة المئوية بالضرب ×٤.

في الكسر الثاني لا يمكن إيجاد النسبة المئوية إلى تقريب المقام إلى عدد يكون عامل من عوامل ١٠٠.

- أخبر التلاميذ بأنهم سوف يدرسون هذا اليوم تقدير النسبة المئوية باستخدام الاعداد المتالفة.

٢ شرح وتفسير

أتعلم

وجه التلاميذ الى فقرة تعلم وأطلب أليهم قراءة المعلومة المعطاة ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم وقد يساعد النشاط التالي أثناء التقديم :

قدر النسبة المئوية ؟

$\frac{٤}{١٩} \approx \frac{٤}{٢٠}$ استعمل الاعداد المتالفة اضع ٢٠ بدل ١٩.

لجعل المقام يساوي ١٠٠ أضرب البسط والمقام بالعدد (٥)

$\frac{٢٠}{١٠٠} = \frac{٥ \times ٤}{٥ \times ٢٠}$ لذا تقدير النسبة المئوية ٢٠ ٪

أستعمل الطريقة الثانية في المثال (٢) لتبين للتلاميذة كيفية ايجاد تقدير النسبة المئوية.

الدرس ٣ تقديرُ النسبةِ المئويةِ

فكرةُ الدرسِ
أستعملُ الأعدادَ المتآلفةَ والتقريبَ لتقديرِ النسبةِ المئويةِ

المفرداتُ
تقدير
عددان متآلفان

أتعلم
في الحديقةِ ٧ أرانبَ وبدأتْ بالتكاثرِ حتى أصبحَت بعد فترة ٢٢ أرنباً. كيف يمكنني تقدير النسبة المئوية لزيادة عدد الأرانب ؟

يمكنني تقديرُ النسبةِ المئويةِ باستعمالِ الأعدادِ المتآلفةِ أو باستعمالِ التقريبِ.

أمثلة

١ أقدرُ النسبةَ المئويةَ للزيادةِ في عددِ الأرانبِ.

عدد الزيادة في الأرانب = ٢٢ − ٧ = ١٥ أرنباً

$\frac{\text{عدد الزيادة في الأرانب}}{\text{عدد الأرانب الأصلي}} = \frac{١٥}{٧}$

$\frac{١٥}{٧} \approx \frac{١٤}{٧} = \frac{٧ \div ١٤}{٧ \div ٧}$ أستعملُ الأعدادَ المتآلفةَ وأضع ١٤ بدلاً من ١٥ لتصبحَ القسمة على ٧ أسهل

$= \frac{٢}{١} = \frac{٢ \times ١٠٠}{١ \times ١٠٠}$ لجعل مقام الكسر يساوي ١٠٠، أضرب كلاً من البسط والمقام في ١٠٠

$= \frac{٢٠٠}{١٠٠}$ تعريفُ النسبة المئوية

لذا تقدير النسبة المئوية للزيادة في عدد الأرانب هو ٢٠٠٪

٢ مستودع للحبوب فيه ٥٩٫٦ طناً من القمح ، وزع منها ١٢ طناً .

أقدر النسبة المئوية للقمح الذي تم توزيعه .

أقرب العدد : ٥٩٫٦ الى العدد ٦٠

$\frac{\text{عدد الاطنان الموزّعة}}{\text{عدد الاطنان الكلي}} = \frac{١٢}{٥٩٫٦}$

$\frac{١٢}{٥٩٫٦} \approx \frac{١٢}{٦٠} = \frac{١٢ \div ١٢}{٦٠ \div ١٢}$ أستعمل التقريب وأضع ٦٠ بدلاً من ٥٩٫٦ لتصبح القسمة على ١٢ أسهل

$= \frac{١}{٥} = \frac{٢٠ \times ١}{٢٠ \times ٥}$ لجعل مقام الكسر يساوي ١٠٠، أضرب كلاً من البسط والمقام في ٢٠

$= \frac{٢٠}{١٠٠}$ تعريف النسبة المئوية

لذا تقدير النسبة المئوية لتوزيع القمح هي ٢٠٪ .

إعادة التعليم

أقدر النسبة المئوية باستعمال الاعداد المتالفة او باستعمال التقريب .

أقدر النسبة المئوية في كل مماياتي ؟

١ $\frac{٥}{٣} \approx \frac{٥}{٤} = \frac{٢٥ \times ٥}{٢٥ \times ٤} = \frac{١٢٥}{١٠٠} = ١٢٥٪$

٢ $\frac{١٤}{٢١} \approx \frac{٥ \times ١٤}{٥ \times ٢٠} = \frac{٧٠}{١٠٠} = ٧٠٪$

٣ $\frac{١٩}{٢٤} \approx \frac{١٩}{٢٥} = \frac{٧٦}{١٠٠} = ٧٦٪$

تدريبات

ما تقدير النسبة المئوية في كل مما يأتي؟

١ $\frac{٧}{٦} \approx \frac{٢٠ \times ٧}{٢٠ \times ٥} = \frac{١٤٠}{١٠٠} = ١٤٠٪$

٢ $\frac{٢}{٩} \approx \frac{١٠ \times ٢}{١٠ \times ١٠} = \frac{٢٠}{١٠٠} = ٢٠٪$

٣ $\frac{٧}{٤٩} \approx \frac{٢ \times ٧}{٢ \times ٥٠} = \frac{١٤}{١٠٠} = ١٤٪$

٤ $\frac{٥}{١٨} \approx \frac{٥ \times ٥}{٥ \times ٢٠} = \frac{٢٥}{١٠٠} = ٢٥٪$

قدر النسبة المئوية في كل مما يلي :

١ ١٢ : ٢٥ $= \frac{٤ \times ١٢}{٤ \times ٢٥} = \frac{٤٨}{١٠٠} = ٤٨٪$

٢ ١٨ : ٤٥ $= \frac{٩ \div ١٨}{٩ \div ٤٥} = \frac{٢٠ \times ٢}{٢٠ \times ٥} = \frac{٤٠}{١٠٠} = ٤٠٪$

٣ ٧ : ٣٥ $= \frac{٧ \div ٧}{٧ \div ٣٥} = \frac{٢٠ \times ١}{٢٠ \times ٥} = \frac{٢٠}{١٠٠} = ٢٠٪$

٤ ٧٥ : ٥ $= \frac{٢٠ \times ٧٥}{٢٠ \times ٥} = \frac{١٥٠٠}{١٠٠} = ١٥٠٠٪$

٣ يمثّل الجدولُ المجاورُ اللغات التي يدرسُها التلاميذ في إحدى المدارس .
أجدُ تقدير النسبة المئوية لكل مما يلي :

اللغة	عدد التلاميذ
اللغة العربية	٩٤
اللغة الانجليزية	١٧
اللغة الفرنسية	٥

أ) عدد التلاميذ الذين يدرسون اللغة العربية إلى العدد الكلي.
ب) عدد التلاميذ الذين يدرسون اللغة الانجليزية إلى العدد الكلي .

أ) عدد التلاميذ الذين يدرسون العربية / العدد الكلي للتلاميذ = ٩٤/٤٦

٩٤/٤٦ = (٢×٩٤)/(٢×٤٦) = ٤٨/٩٢ أضربُ كلاً من البسط والمقام في ٢

٤٨/٩٢ ≈ ٤٨/١٠٠ أستعملُ التقريب وأضع ١٠٠ بدلاً من ٩٢ الحصول على مقام الكسر ١٠٠

تقدير النسبة المئوية هو ٤٨ ٪ تعريفُ النسبة المئوية

ب) عدد التلاميذ الذين يدرسون الانجليزية / العدد الكلي للتلاميذ = ١٧/٤٦

١٧/٤٦ = (٢×١٧)/(٢×٥) ≈ ١٧/٥٠ أستعملُ التقريب وأضع ٥٠ بدلاً من ٤٦ لسهولة الحصول على مقام الكسر ١٠٠

= ٣٤/١٠٠ تعريفُ النسبة المئوية

تقدير النسبة المئوية هو ٣٤ ٪

أتأكدُ أقدرُ النسبةَ المئويةَ في كلٍّ مما يلي :

١) ٧/٩ ≈ ..... ٢) ١٣/٢٦ ≈ ..... ٣) ٩٠٤٨ ≈ .....
٤) ٩٥٣ ≈ ..... ٥) ١٠/٢٦ ≈ ..... ٦) ٠٫٤١ ≈ .....
٧) ٠٫٧٤٩ ≈ ..... ٨) ٣٫٩٨ ≈ ..... ٩) ٨٫٤٧ ≈ .....

١٠) في إحدى حظائر تربية الأغنام ٤٤٠ خروفاً، ازداد العددُ الى ٥١٠ خروفاً . ما تقدير النسبة المئوية للزيادة في عدد الخراف ؟

١١) يبينُ الجدول المجاور الرياضة التي يمارسها مجموعة من التلاميذ .أجد تقدير النسبة المئوية لعدد التلاميذ الذين يفضلون:
رياضةُ التزلج .
رياضةُ التنس .
رياضةُ السباحة .
الى العدد الكلي للتلاميذ

نوع الرياضة	العدد
التنس	٩
السباحة	١١
التزلج	٩
ركوب الخيل	١٣

١١٥

التمرينات

الدرس (٣): تقدير النسبة المئوية

اقدر النسبة المئوية في كل مما يلي:

١) ٦/٩ ≈ ١٠×٦/١٠×١٠ = ٦٠/١٠٠ = ٦٠٪

٢) ١٢/١٩ ≈ ١٢×٥/٥×٢٠ = ٦٠/١٠٠ = ٦٠٪

٣) ١٠/٢٫٥ ≈ ٢٥×١٠/٢٥×٤ = ٢٥٠/١٠٠ = ٢٥٠٪

٤) ٤/٦ ≈ ٢٠×٤/٢٠×٥ = ٨٠/١٠٠ = ٨٠٪

٥) ٣/٨ ≈ ١٠×٣/١٠×١٠ = ٣٠/١٠٠ = ٣٠٪

يبين الجدول المجاور عدد الطيور في بيت ريفي، ما تقدير النسبة المئوية في كل مما يلي؟

الطيور	العدد
الدجاج	٦
البط	٥
الأوز	٨

٦) عدد الدجاج مقارنة إلى العدد الكلي.
٧) عدد البط مقارنة إلى العدد الكلي.
٨) عدد الأوز مقارنة إلى العدد الكلي.

عدد الدجاج / العدد الكلي = ٦/١٩ ≈ ٦/٢٠ = ٥×٦/٢٠×٥ = ٣٠/١٠٠ = ٣٠٪

عدد البط / العدد الكلي = ٥/١٩ ≈ ٥/٢٠ = ٥×٥/٥×٢٠ = ٢٥/١٠٠ = ٢٥٪

عددالأوز / العدد الكلي = ٨/١٩ ≈ ٨/٢٠ = ٥×٨/٥×٢٠ = ٤٠/١٠٠ = ٤٠٪

٣٥

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

قدر النسبة المئوية :

١) ٣/١٩ ≈ ٣/٢٠ = ٣×٥/٢٠×٥ = ١٥/١٠٠ = ١٥٪

٢) ٦/٩ ≈ ٦/١٠ = ٦×١٠/١٠×١٠ = ٦٠/١٠٠ = ٦٠٪

٣) ٨/٩ ≈ ٨/١٠ = ٨×١٠/١٠×١٠ = ٨٠/١٠٠ = ٨٠٪

٤) ٤/٦ ≈ ٤/٥ = ٤×٢٠/٥×٢٠ = ٨٠/١٠٠ = ٨٠٪

٥) ١٥/٢١ ≈ ١٥/٢٠ = ١٥×٥/٢٠×٥ = ٧٥/١٠٠ = ٧٥٪

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم.

- الأسئلة (١-٩): يتطلب استعمال الأعداد المتآلفة أو التقريب.
- استعمل تدريبات **أتحدث** للتحقق من فهم التلاميذ تقديرالنسبة المئوية للكسر.
- يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة في الاسفل للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح.
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١،٣،٥،٦) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطأ بعض التلاميذ عند تقدير النسبة المئوية لكسر اعتيادي أو عدد كسري فذكرهم باستعمال عددين متآلفين أو استعمال التقريب.

٣ تـدريـب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة اعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتكمنوا من حل الواجب البيتي.

أحـل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم.

- الأسئلة (١٢ - ٢٠) تتطلب استعمال الأعداد المتآلفة أو التقريب.

أفكر ؟ اطلب إلى التلاميذ حل أسئلة أفكر. وقد يحتاج بعض التلاميذ ذوي المستوى الضعيف إلى المساعدة في تقريب الجزء الكسري في العدد والكسري في السؤال تحدِ إلى أقرب منزلتين عشريتين لأن قسمة ستة على ٢٧ لا تتوقف.

أكتب اطلب الى التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع اجاباتهم

٤ تـقويـم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

أقدر النسبة المئوية.

١- $\frac{٢}{٢٣} \approx \frac{٢ \times ٤}{٢٥ \times ٤} = \frac{٨}{١٠٠} = ٨٪$

٢- $\frac{٣}{٢٤} \approx \frac{٣ \times ٤}{٢٥ \times ٤} = \frac{١٢}{١٠٠} = ١٢٪$

٣- $\frac{٥}{٨} \approx \frac{١٠ \times ٥}{١٠ \times ١٠} = \frac{٥٠}{١٠٠} = ٥٠٪$

٥ تـوسعـةٌ

قدم تدريبات أثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل.

أقدر النسبة المئوية:

١ - $\frac{٥}{٣} \approx \frac{٢٥ \times ٥}{٢٥ \times ٤} = \frac{١٢٥}{١٠٠} = ١٢٥٪$

٢ - $\frac{٧}{٦} \approx \frac{٢٠ \times ٧}{٢٠ \times ٥} = \frac{١٤٠}{١٠٠} = ١٤٠٪$

٣ - $\frac{٤}{٢٤,٥} \approx \frac{٤ \times ٤}{٤ \times ٢٥} = \frac{١٦}{١٠٠} = ١٦٪$

أتحدثُ: كيف أقدرُ النسبةَ المئويةَ التي يمثلها الكسر الاعتيادي $\frac{٣}{٧}$ ؟

أحلُ أقدرُ النسبةَ المئويةَ في كل مما يلي :

١٢) $\frac{٦}{١٨} \approx$ ..... ١٣) $\frac{٢٣}{٤١} \approx$ ..... ١٤) ٠,٣٨ ≈ .....

١٥) ٥:٦ ≈ ..... ١٦) $\frac{٢٠}{٢٧} \approx$ ..... ١٧) ٠,٥١ ≈ .....

١٨) ٠,٨٤٦ ≈ ..... ١٩) ٧,٨٩ ≈ ..... ٢٠) ٣,٢٦ ≈ .....

٢١) الجدولُ المجاورُ يمثلُ نوعَ وعددَ بعض الحيوانات في حديقة الحيوانات.
أقدر النسبة المئوية لعدد الزرافات الى العدد الكلي .

نوع الحيوان	العدد
الأسد	٤
النمر	٧
الزرافة	٩
الفيل	٥

٢٢) أرضٌ مساحتها ٢٠٠٠ دونم ، تم زراعة ٤٧٥ دونم منها بالشعير وتمت زراعة الباقي بالحنطة .
أقدرُ النسبة المئوية للمساحة التي تم زراعتها بالشعير.

٢٣) زار قلعة أور الأثرية في أحد الأيام في جنوب العراق ٥٠٠ سائحاً، صعد الى سطح القلعة ٣٧٩ منهم . أقدر النسبة المئوية للسواح الذين صعدوا الى سطح القلعة .

أفكرُ ؟

٢٤) **أكتشفُ الخطأ :** كتبَ أنور ٦٢,٥٪ وقال ان هذا يمثل تقدير النسبة المئوية للكسر $\frac{٣}{٧}$.
أكتشف خطأ أنور وأصححه .

٢٥) **تحدٍ :** أقدر النسبة المئوية التي يمثلها العدد الكسري $\frac{٦}{٢٧}$ ؟ .

أكتب تقديرَ النسبةِ المئويةِ التي يمثلها الكسر $\frac{٥٢}{١٨}$.

الإثراء

يمثل الجدول المجاور فصائل الدم لعدد من التلاميذ في أحدى المدارس.
أكتب تقدير النسب المئوية لعدد التلاميذ لكل فصيلة دم مقارنة مع العددالكلي:

فصائل الدم	عدد التلاميذ
O^+	٣
O^-	٥
AB^+	٤
AB^-	٦

فصيلة الدم O^+ / عدد التلاميذ $= \frac{٣}{١٨} \approx \frac{٣}{٢٠} = \frac{٥ \times ٣}{٥ \times ٢٠} = \frac{١٥}{١٠٠} = ١٥٪$

فصيلة الدم O^- / عدد التلاميذ $= \frac{٥}{١٨} \approx \frac{٥}{٢٠} = \frac{٥ \times ٥}{٥ \times ٢٠} = \frac{٢٥}{١٠٠} = ٢٥٪$

فصيلة الدم AB^+ / عدد التلاميذ $= \frac{٤}{١٨} \approx \frac{٤}{٢٠} = \frac{٥ \times ٤}{٥ \times ٢٠} = \frac{٢٠}{١٠٠} = ٢٠٪$

فصيلة الدم AB^- / عدد التلاميذ $= \frac{٦}{١٨} = \frac{١}{٣} \approx \frac{١}{٢} = \frac{٥٠ \times ١}{٥٠ \times ٢} = \frac{٥٠}{١٠٠} = ٥٠٪$

إجابات أسئلة الدرس ٣

رقم السؤال		الأجابة		
أتأكد	١	$\frac{٧}{١٠} \approx \frac{١٠\times٧}{١٠\times١٠} = \frac{٧٠}{١٠٠} = ٧٠\٪$	٧	$\frac{٧٤٢}{١٠٠٠} = \frac{٧٤٢\div١٠}{١٠٠٠\div١٠} = \frac{٧٤,٢}{١٠٠} \approx ٧٤\٪$
	٢	$\frac{١٢}{٢٥} = \frac{٤\times١٢}{٤\times٢٥} = \frac{٤٨}{١٠٠} \approx ٥٠\٪$	٨	$\frac{٩٨}{١٠٠}$ ٣ $= \frac{٣٩٨}{١٠٠} \approx \frac{٤٠٠}{١٠٠} = ٤٠٠\٪$
	٣	$\frac{٨}{٢٠} \approx \frac{٥\times٨}{٥\times٢٠} = \frac{٤٠}{١٠٠} = ٤٠\٪$	٩	$٨,٤٧ = \frac{٨٤٧}{١٠٠} \approx \frac{٨٥٠}{١٠٠} = ٨٥٠\٪$
	٤	$\frac{٣}{٢٥} = \frac{٤\times٣}{٤\times٢٥} = \frac{١٢}{١٠٠} \approx ١٠\٪$	١٠	$٤٤٠ - ٥١٠ = ٧٠$ ، $\frac{٧٠}{٤٤٠} = \frac{٧}{٤٤} \approx \frac{٨}{٤٠} = \frac{١}{٥} = \frac{٢٠}{١٠٠} = ٢٠\٪$
	٥	$\frac{١٠}{٢٥} \approx \frac{٤\times١٠}{٤\times٢٥} = \frac{٤٠}{١٠٠} = ٤٠\٪$	١١	$\frac{٩}{٤٢} \approx \frac{١٠}{٤٠} = \frac{١}{٤} = \frac{٢٥}{١٠٠}$ ، $٢٥\٪ = \frac{١٠}{٤٠} \approx \frac{٩}{٤٢} = \frac{١}{٤} = \frac{٢٥}{١٠٠} = ٢٥\٪$
	٦	$= \frac{٤١}{١٠٠} \approx \frac{٤٠}{١٠٠} = ٤٠\٪$		$\frac{١١}{٤٢} \approx \frac{١٠}{٤٠} = \frac{١}{٤} = \frac{٢٥}{١٠٠} = ٢٥\٪$
أحل	١٢	$\frac{٦}{١٨} \approx \frac{٦}{٢٠} = \frac{٥\times٦}{٥\times٢٠} = \frac{٣٠}{١٠٠} = ٣٠\٪$	١٨	$\frac{٨٤٦}{١٠٠٠} \approx \frac{٨٥٠\div١٠}{١٠٠٠\div١٠} = \frac{٨٥}{١٠٠} = ٨٥\٪$
	١٣	$\frac{٢٤}{٤٠} \approx \frac{٨\div٢٤}{٨\div٤٠} = \frac{٣}{٥} = \frac{٢٠\times٣}{٢٠\times٥} = \frac{٦٠}{١٠٠} = ٦٠\٪$	١٩	$\frac{٧٨٩}{١٠٠} \approx \frac{٨٠٠}{١٠٠} = ٨٠٠\٪$
	١٤	$\frac{٣٨}{١٠٠} = ٣٨\٪$	٢٠	$\frac{٢٦}{١٠٠}$ ٣ $= \frac{٣٢٦}{١٠٠} \approx \frac{٣٠٠}{١٠٠} = ٣٠٠\٪$
	١٥	$\frac{٦}{٢٥} = \frac{٤\times٦}{٤\times٢٥} = \frac{٢٤}{١٠٠} = ٢٤\٪$	٢١	$\frac{٩}{٢٥} = \frac{٤\times٩}{٤\times٢٥} = \frac{٣٦}{١٠٠} \approx \frac{٤٠}{١٠٠} = ٤٠\٪$
	١٦	$\frac{٢٠}{٢٧} \approx \frac{٢٠}{٢٥} = \frac{٤\times٢٠}{٤\times٢٥} = \frac{٨٠}{١٠٠} = ٨٠\٪$	٢٢	$\frac{٤٧٥}{٢٠٠٠} \approx \frac{١٠٠\div٥٠٠}{١٠٠\div٢٠٠٠} = \frac{٥}{٢٠} = \frac{٥\times٥}{٥\times٢٠} = \frac{٢٥}{١٠٠} = ٢٥\٪$
	١٧	$\frac{٥١}{١٠٠} \approx \frac{٥٠}{١٠٠} \approx ٥٠\٪$	٢٣	$\frac{٣٧٢}{٥٠٠} \approx \frac{٥\div٤٠٠}{٥\div٥٠٠} = \frac{٨٠}{١٠٠} = ٨٠\٪$
أفكر	٢٤	$\frac{٣}{٧} \approx \frac{٣}{٥} = \frac{٢٠\times٣}{٢٠\times٥} = \frac{٦٠}{١٠٠} = ٦٠\٪$		
	٢٥	$٢\frac{٦}{٢٧} \approx \frac{٦٠}{٢٥} = \frac{٤\times٦٠}{٤\times٢٥} = \frac{٢٤٠}{١٠٠} = ٢٤٠\٪$		
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة ومنها. $\frac{٥٢}{١٩} \approx \frac{٥٢}{٢٠} = \frac{٥\times٥٢}{٥\times٢٠} = \frac{٢٦٠}{١٠٠} = ٢٦٠\٪$		
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها		

الدرس ٤ التناسب

فكرة الدرس : تعرف التناسب وتحديد فيما إذا كانت نسبتان متناسبتين أم لا.

المواد والوسائل : ورقة عمل.

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

نظّم التلاميذ في مجموعات صغيرة ووزّع على كل مجموعة أوراق عمل فيها الجدول التالي :

عدد التلاميذ	الاقلام
١٤	٧ أقلام زرقاء
١٢	٦ أقلام حمراء

- اطلب الى التلاميذ إيجاد نسبة عدد الأقلام من كل لون إلى عدد التلاميذ المقابل، وتحويل كل نسبة إلى كسر اعتيادي.

$\frac{٧}{١٤}$ ؛ $\frac{٦}{١٢}$ ؛ ١٤:٧ ؛ ١٢:٦ ؛

- اسألهم: هل الكميتان متساويتان أم لا؟غير متساويتين
- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس التناسب.

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجّه التلاميذ إلى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم.

استعمل النشاط التالي أثناءالتقديم :

أحدد فيما اذا كانت الكميتان التاليتان متناسبتين أم لا:

$\frac{\text{٤ رحلات}}{\text{٢ رحلات}}$ ، $\frac{\text{يوم}}{\text{١٢ ساعة}}$

$\frac{٤}{٢} = \frac{(٤ \div ٢)}{(٢ \div ٢)} = \frac{٢}{١}$ أقسم على ق م أ وهو ٢

الدرس ٤ التناسبُ

فكرةُ الدرس
أتعرفُ التناسبَ وأحددُ فيما إذا كانت نسبتان متساويتين أم لا.

المفرداتُ
التناسبُ

أتعلم
أستعملُ الجدولَ المجاورَ وأعبرُ عن النسبة بين عدد التلاميذ الى عدد الأيدي في كل حالة على صورة كسر اعتيادي .

عدد التلاميذ	عدد الأيدي
٣	٦
٦	١٢

الحالة الأولى $\frac{٣}{٦}$
الحالة الثانية $\frac{٦}{١٢}$
هل توجد علاقة بين هاتين النسبتين ؟

التناسبُ هو تساوي نسبتين. ويمكنني استعمالُ الكسورَ المتكافئةَ لأحددَ فيما إذا كانت النسبتان متساويتين .

أقارنُ بين النسبتين : $\frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٦}{١٢}$
كلما تضاعفَ عددُ التلاميذ مرتين
تضاعف أيضاً عدد الأيدي مرتين

$\frac{٣}{٦} = \frac{٣ \div ٣}{٦ \div ٣} = \frac{١}{٢}$ أقسمُ على ق. م. أ وهو العدد ٣

$\frac{٦}{١٢} = \frac{٦ \div ٦}{١٢ \div ٦} = \frac{١}{٢}$ أقسم على ق. م. أ وهو العدد ٦

لذا $\frac{٣}{٦} = \frac{٦}{١٢}$
النسبتان متساويتان ويسمى هذا بالتناسب

أمثلة أحدد اذا ما كان يوجد تناسب في كل مما يلي :

أ) $\frac{\text{٣٩ قلماً}}{\text{١٣ تلميذاً}}$ ، $\frac{\text{٤٢ قلماً}}{\text{٧ تلاميذ}}$

$٣٩ \div ١٣ = ٣$
$\frac{٣٩}{١٣} = \frac{٣}{١}$
$١٣ \div ١٣ = ١$
أقسمُ على ق. م. أ وهو العدد ١٣

$٤٢ \div ٧ = ٦$
$\frac{٤٢}{٧} = \frac{٦}{١}$ أكتبُ كل نسبة على صورة كسر
$٧ \div ٧ = ١$
أقسمُ على ق. م. أ وهو العدد٧

وبما أن النسبتين غير متساويتين ، فهما لا تمثلان الكسر نفسه، لذا لا يوجد تناسب.

١١٧

إعادة التعليم

التناسب : هو تساوي نسبتين

مثال: تم اختيار ٢٥ تلميذاً من اصل ٥٠ تلميذاًمن الصف الاول الابتدائي للعبة كرة القدم وتم اختيار ٣٠ تلميذاً من اصل ٦٠ تلميذاًمن الصف الثاني الابتدائي للعبة التنس. هل يوجد تناسب أم لا؟

لحل المثال، أحدد فيما إذا كان يوجد تناسب بين $\frac{٢٥}{٥٠}$ ، $\frac{٣٠}{٦٠}$ أم لا .

$\frac{٢٥}{٥٠}$ ، $\frac{٢٥ \div ٢٥}{٥٠ \div ٢٥} = \frac{١}{٢}$ أقسم على (ق.م.أ) وهو ٢٥

$\frac{٣٠}{٦٠}$ ، $\frac{٣٠ \div ٣٠}{٦٠ \div ٣٠} = \frac{١}{٢}$ أقسم على (ق.م.أ) وهو ٣٠ لذا الكميتان متناسبتان

تدريبات

حدد ما اذا كانت الكميات متناسبة ام لا :

١. ثمن ١٦ ممحاة ٢٠٠٠ دينار ، ثمن ٣٢ قلم ٤٠٠٠ دينار ؟ الكميتان متناسب
٢. ٢٥ بنطلون ، ٥ زبائن ، ٤٥ قميص ، ٩ زبائن ؟ الكميتان متناسبتان
٣. ١٢ ساعة ، ٦ ايام ، ٤٢ ساعة ، ٨ ايام ؟ الكميتان غير متناسبتان
٤. ١٥ صف ،٣ مدارس ، ٢٠ صف ، ٤ مدارس ؟ الكميتان متناسبتان
٥. ١٠٠ دورة ، ١٠ ثواني ، ٥٠ دورة ، ١٠ ثواني ؟ الكميتان غير متناسبتان

$\frac{٢٤}{١٢} = \frac{١٢ \div ٢٤}{١٢ \div ١٢} = \frac{٢}{١}$ أقسم على ق م أ وهو ١٢ الكميتان متناسبتان ويسمى هذا بالتناسب

- استعمل المثالين (١ , ٢) لتبين للتلاميذ فيما اذا كانت الكميات متناسبة أم لا، وذلك بالاستفادة من تكافؤ الكسور والقاسم المشترك الأكبر.

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أحدد فيما اذا كانت الكميتان متناسبتين أم لا :

١) $\frac{٢٥}{٥}$ ، $\frac{٤٥}{٩}$ $\frac{٥ \div ٢٥}{٥ \div ٥}$ ، $\frac{٥}{١} = \frac{٩ \div ٤٥}{٩ \div ٩}$ متناسبتان

٢) $\frac{١٤}{٧}$ ، $\frac{٩}{٦}$ $\frac{٧ \div ١٤}{٧ \div ٧}$ ، $\frac{٢}{١} = \frac{٣ \div ٩}{٣ \div ٦}$ غير متناسبتين

٣) $\frac{٧٢}{٩}$ ، $\frac{٥٤}{٦}$ $\frac{٩ \div ٧٢}{٩ \div ٩}$ ، $\frac{٨}{١} = \frac{٦ \div ٥٤}{٦ \div ٦}$ غير متناسبتين

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم .

- الأسئلة (١ - ٦): تتطلب استعمال تكافؤ الكسور والقاسم المشترك الأكبر.
- استعمل تدريب أتحدث للتحقق من قدرة التلاميذ على الحكم على وجود تناسب أم لا من خلال القسمة وليس بالكسور المتكافئة.
- يمكن تقديم صفحة إعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٨،٧،٥،٤،٢) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي.

خطأ متوقع : يخطىء بعض التلاميذ عند التحقق من وجود تناسب أم لا بسبب عدم معرفتهم طريقة استعمال القاسم المشترك الاكبر خلال الحل. راجعهم ببعض الأمثلة في هذا المفهوم وفي طريقة تطبيقه عند التحقق من التناسب .

ب) ٨١ تفاحة / ٩ تلاميذ ، ٦٣ تفاحة / ٧ تلاميذ

٨١ ÷ ٩ = ٩ ، $\frac{٨١}{٩} = \frac{٩}{١}$ ، ٩ ÷ ٩ = ١ — أقسمُ على ق.م.أ وهو العدد ٩

٦٣ ÷ ٧ = ٩ ، $\frac{٦٣}{٧} = \frac{٩}{١}$ ، ٧ ÷ ٧ = ١ — أقسمُ على ق.م.أ وهو العدد ٧

أكتبُ كل نسبة على صورة كسر

بما أن النسبتين تمثلان الكسرَ نفسه، فهما متساويتان ، لذا يوجد تناسب.

جـ) ثمن ١٥ قلماً ٧٥٠ ديناراً ، ثمن ٥ أقلام ٢٥٠ ديناراً .

١٥ ÷ ١٥ = ١ ، $\frac{١٥}{٧٥٠} = \frac{١}{٥٠}$ ، ٧٥٠ ÷ ١٥ = ٥٠ — أقسمُ على ق.م.أ وهو العدد ١٥

٥ ÷ ٥ = ١ ، $\frac{٥}{٢٥٠} = \frac{١}{٥٠}$ ، ٢٥٠ ÷ ٥ = ٥٠ — أقسمُ على ق.م.أ وهو العدد ٥

أكتبُ كل نسبة على صورة كسر

بما أن النسبتين تمثلان الكسر نفسه ، فهما متساويتان ، لذا يوجد تناسب.

٢) تم تسجيل ٢٤ هدفاً في ١٠ مباريات لكرة القدم في الدوري الصيفي، وتم تسجيل ١٦ هدفاً في ٦ مباريات في الدوري الشتوي . أحدد فيما إذا كان هنالك تناسب بين نسبة عدد الأهداف الى عدد المباريات في الموسمين وأفسر إجابتي.

٢٤ ÷ ٢ = ١٢ ، $\frac{٢٤}{١٠} = \frac{١٢}{٥}$ ، ١٠ ÷ ٢ = ٥ — أقسم على ق.م.أ وهو العدد ٢

١٦ ÷ ٢ = ٨ ، $\frac{١٦}{٦} = \frac{٨}{٣}$ ، ٦ ÷ ٢ = ٣ — أقسم على ق.م.أ وهو العدد ٢

أكتب كل نسبة على صورة كسر

وبما أن النسبتين غير متساويتين، فهما لا تمثلان الكسر نفسه ، لذا لايوجد تناسب.

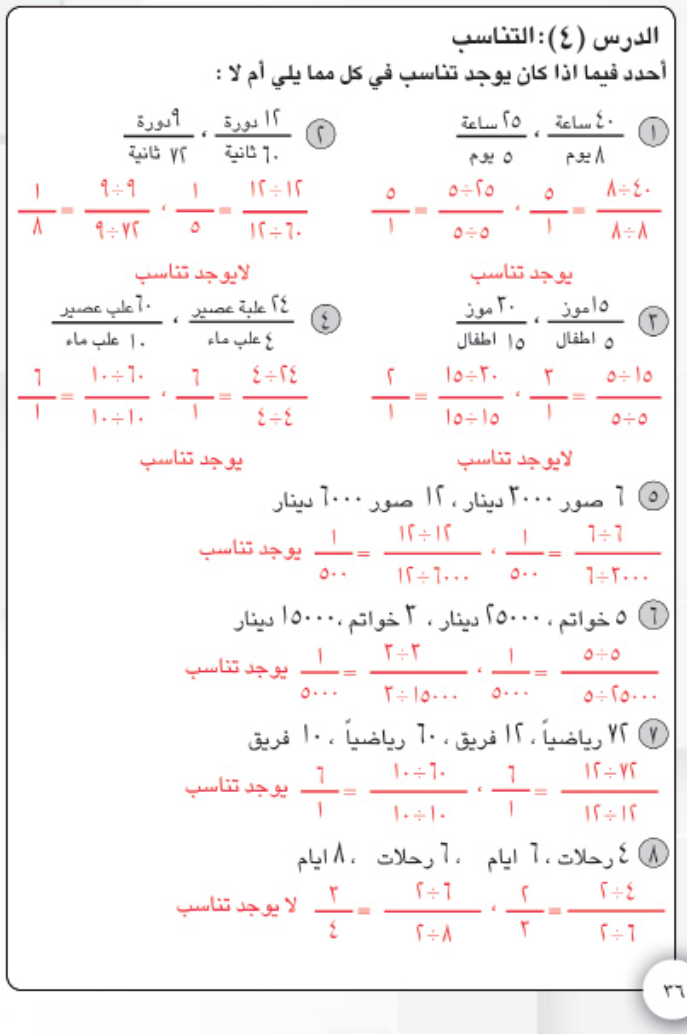
أتأكد أحددُ فيما إذا كان يوجدُ تناسب في كل مما يلي:

١) ٢٨ قميصاً / ٤ زبائن ، ٤٢ قميصاً / ٦ زبائن

٢) ٦٠ ساعة / ٨ أيام ، ٧٥ ساعة / ١٠ أيام

١١٨

التمرينات


الدرس (٤): التناسب

أحدد فيما اذا كان يوجد تناسب في كل مما يلي أم لا :

١) ٤٠ ساعة / ٨ يوم ، ٢٥ ساعة / ٥ يوم

$\frac{٤٠ \div ٨}{٨ \div ٨} = \frac{٥}{١}$ ، $\frac{٢٥ \div ٥}{٥ \div ٥} = \frac{٥}{١}$

٢) ١٢ دورة / ٦٠ ثانية ، ٩ دورة / ٧٢ ثانية

$\frac{١٢ \div ١٢}{٦٠ \div ١٢} = \frac{١}{٥}$ ، $\frac{٩ \div ٩}{٧٢ \div ٩} = \frac{١}{٨}$

٣) ١٥ موز / ٥ اطفال ، ٣٠ موز / ١٥ اطفال

يوجد تناسب

$\frac{٥ \div ١٥}{٥ \div ٥} = \frac{٣}{١}$ ، $\frac{١٥ \div ٣٠}{١٥ \div ١٥} = \frac{٢}{١}$

٤) ٢٤ علبة عصير / ٤ علب ماء ، ٦٠ علب عصير / ١٠ علب ماء

لايوجد تناسب

$\frac{٤ \div ٢٤}{٤ \div ٤} = \frac{٦}{١}$ ، $\frac{١٠ \div ٦٠}{١٠ \div ١٠} = \frac{٦}{١}$

٥) ٦ صور ٣٠٠٠ دينار ، ١٢ صور ٦٠٠٠ دينار

$\frac{٦ \div ٦}{٦ \div ٣٠٠٠} = \frac{١}{٥٠٠}$ ، $\frac{١٢ \div ١٢}{١٢ \div ٦٠٠٠} = \frac{١}{٥٠٠}$ يوجد تناسب

٦) ٥ خواتم ، ٢٥٠٠٠ دينار ، ٣ خواتم ، ١٥٠٠٠ دينار

$\frac{٥ \div ٥}{٥ \div ٢٥٠٠٠} = \frac{١}{٥٠٠٠}$ ، $\frac{٣ \div ٣}{٣ \div ١٥٠٠٠} = \frac{١}{٥٠٠٠}$ يوجد تناسب

٧) ٧٢ رياضياً ، ١٢ فريق ، ٦٠ رياضياً ، ١٠ فريق

$\frac{١٢ \div ٧٢}{١٢ \div ١٢} = \frac{٦}{١}$ ، $\frac{١٠ \div ٦٠}{١٠ \div ١٠} = \frac{٦}{١}$ يوجد تناسب

٨) ٤ رحلات ، ٦ ايام ، ٦ رحلات ، ٨ ايام

$\frac{٢ \div ٤}{٢ \div ٦} = \frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٢ \div ٦}{٢ \div ٨} = \frac{٣}{٤}$ لا يوجد تناسب

٣٦

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

• السؤال (٢١): اطلب إلى التلاميذ التفكير باستعمال طريقة أُخرى (إضافة إلى التناسب) لحل هذا السؤال كاستعمال معدل الوحدة.

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤالي أفكر ،وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى المساعدة في استعمال القاسم المشترك الاكبر لكتابة كل كسر أو نسبة في أبسط صورة.

أكتب اطلب الى التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع اجاباتهم

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

أحدد فيما اذا كان يوجد تناسب ام لا :

١- $\frac{٨٠ \text{ ساعة}}{٤٠ \text{ يوم}}$ ، $\frac{٤٠ \text{ قلم}}{٢٠ \text{ تلميذ}} = \frac{٢}{١}$ الكميتان متناسبتان .

٢- $\frac{٥٦ \text{ كم}}{٧ \text{ ساعات}}$ ، $\frac{٨١ \text{ كم}}{٩ \text{ ساعة}}$ = الكميتان غير متناسبتين .

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحةالإثراء المرفقة. تابعهم في أثناءالحل وقدم لهم المساعدة .

أحدد فيما اذا كان يوجد تناسب أم لا في كل مما يلي:

١- $\frac{٢٥}{٥}$ ، $\frac{٣٥}{٧} = \frac{٥}{١}$ الكميتان متناسبتان .

٢- $\frac{٧٢}{٨} = \frac{٩}{١}$ ، $\frac{٤٨}{٦} = \frac{٨}{١}$ ، $\frac{٥٠}{١٠} = \frac{٥}{١}$ الكميات غير متناسبة .

٣) $\frac{٧٠ \text{ سروالاً}}{٥٦ \text{ زرّاً}}$ ، $\frac{٥ \text{ سراويل}}{٤٥ \text{ زرّاً}}$

٤) $\frac{١٢ \text{ سمكة}}{٩٤ \text{ زبوناً}}$ ، $\frac{٥٤ \text{ سمكة}}{٩٦ \text{ زبوناً}}$

٥) تكلفةُ ٧ تذاكر لعبة الأفعوانة ٣٥٠٠ دينار، تكلفة ٩ تذاكر لعبة السيارات ٤٥٠٠ دينار.

٦) تقطعُ سيارةٌ مسافة ٧٢٠ كم في ٧ ساعات، يقطع قطارمسافة ٥٤٠ كم في ٩ ساعات .

أتحدثُ: كيف أستعمل القسمةَ للتحقق من التناسب : $\frac{٧}{٤٩}$ ، $\frac{٩}{٧٢}$ ؟

أحلُ

أحددُ ما إذا كان يوجد تناسب في كل مما يلي :

٧) $\frac{٣٩٦ \text{ خرزة}}{٤ \text{ مسابح}}$ ، $\frac{٥٦ \text{ خرزة}}{٧ \text{ مسابح}}$ .....

٨) $\frac{٩٩ \text{ دورة}}{٦ \text{ ثواني}}$ ، $\frac{٦٦ \text{ دورة}}{٤ \text{ ثواني}}$ .....

٩) $\frac{١٢ \text{ صفاً}}{٣٣٦ \text{ تلميذاً}}$ ، $\frac{٤ \text{ صفوف}}{٩٦ \text{ تلميذاً}}$ .....

١٠) $\frac{٤٥ \text{ براجة}}{١٥ \text{ يوماً}}$ ، $\frac{٦٣ \text{ براجة}}{٣ \text{ أيام}}$ .....

أحدد ما إذا كان يوجد تناسب في كل مما يلي :

١١) تكلفة ٦ تذاكر دخول حديقة الحيوانات ١٨٠٠٠ دينار ، تكلفة ٥ تذاكر مسرح ٤٥٠٠٠ دينار .

١٢) يتدرب هاني في اليوم الواحد ٤ ساعات ، ويتدرب سالم في ٤ أيام ٦ ساعات.

أفكرُ

١٣) **أكتشفُ الخطأ :** قال خليل أن النسبتين $\frac{١٢}{٥٤}$ و $\frac{١٨}{٤٥}$ متساويتان ، لذا يوجد تناسب .

وكتب $\frac{١٢}{٥٤} = \frac{١٨}{٤٥}$. أكتشف خطأ خليل وأصححه .

١٤) **حسٌ عددي:** هل النسبتان ٧٥ : ١٠٠ ، ٦ : ٨٠ متساويتان أم لا ؟ هل يوجد تناسب بينهما ؟ أفسر اجابتي .

أكتبُ تعريفَ كل من النسبةِ والتناسبِ .

١١٩

الإثراء

أحدد فيمااذا كانت الكميتان متناسبتين أم لا :

١ ٢٠ طفلا ، ٦ عائلات ، ١٥ طفلا ، ٥ عائلات ؟ الكميات غير متناسبة

٢ ٣٢ مشارك ،١٦ فائزا ، ٤٠ مشارك ، ٢٠ فائزا ؟ الكميات متناسبة

٣ قرأت سارة ٧٢ صفحة في ٦٠ دقيقة ، ثم قرأت ١٠٠ صفحة في ٥٠ دقيقة ؟ الكميات غير متناسبة

٤ قطع سيارة مسافة ٨١٠ كم في ٩٠ دقيقة ، يقطع سيارة اخرى مسافة ١٨٠ كيلو متر في ٢٠ دقيقة ؟ الكميات متناسبة

٥ استهلكت سيارة ٢٠ لترا من البنزين في ٦٠ دقيقة ، استهلكت سيارة اخرى ١٦ لترا في ٤٠ دقيقة ؟ الكميات غير متناسبة

إجابات أسئلة الدرس ٤

	رقم السؤال	الأجابة	
أتأكد	١	$\frac{٢٨ \div ٤}{٤ \div ٤} = \frac{٧}{١}$ ، $\frac{٤٢ \div ٦}{٦ \div ٦} = \frac{٧}{١}$	الكميتان متناسبتان
	٢	$\frac{٦٠ \div ٤}{٨ \div ٤} = \frac{١٥}{٢}$ ، $\frac{٧٥ \div ٥}{١٠ \div ٥} = \frac{١٥}{٢}$	الكميتان متناسبتان
	٣	$\frac{٧٠ \div ١٤}{٥٦ \div ١٤} = \frac{٥}{٤}$ ، $\frac{٥ \div ٥}{٤٥ \div ٥} = \frac{١}{٩}$	الكميتان غير متناسبتين
	٤	$\frac{١٢ \div ١٢}{٢٤ \div ١٢} = \frac{١}{٢}$ ، $\frac{٥٢ \div ٢٦}{٢٦ \div ٢٦} = \frac{٢}{١}$	الكميتان غير متناسبتين
	٥	$\frac{٧ \div ٧}{٣٥٠٠ \div ٧} = \frac{١}{٥٠٠}$ ، $\frac{٩ \div ٩}{٤٥٠٠ \div ٩} = \frac{١}{٥٠٠}$	الكميتان متناسبتان
	٦	$\frac{٧٢٠ \div ٨}{٨ \div ٨} \approx \frac{٩٠}{١}$ ، $\frac{٥٤٠ \div ٩}{٩ \div ٩} = \frac{٦٠}{١}$	الكميتان غير متناسبتين (تعدل ٧ ساعات إلى ٨ ساعات)
أحلل	٧	$\frac{٣٩٦ \div ٤}{٤ \div ٤} = \frac{٩٩}{١}$ ، $\frac{٥٦ \div ٧}{٧ \div ٧} = \frac{٨}{١}$	الكميتان غير متناسبتين
	٨	$\frac{٩٩ \div ٣}{٦ \div ٣} = \frac{٣٣}{٢}$ ، $\frac{٦٦ \div ٢}{٤ \div ٢} = \frac{٣٣}{٢}$	الكميتان متناسبتان
	٩	$\frac{١٢ \div ١٢}{٣٣٦ \div ١٢} = \frac{١}{٢٨}$ ، $\frac{٤ \div ٤}{٩٦ \div ٤} = \frac{١}{٢٤}$	الكميتان غير متناسبتين
	١٠	$\frac{٤٥ \div ١٥}{١٥ \div ١٥} = \frac{٣}{١}$ ، $\frac{٦٣ \div ٣}{٣ \div ٣} = \frac{٢١}{١}$	الكميتان غير متناسبتين
	١١	$\frac{٦ \div ٦}{١٨٠٠٠ \div ٦} = \frac{١}{٣٠٠٠}$ ، $\frac{٥ \div ٥}{٤٥٠٠٠ \div ٥} = \frac{١}{٩٠٠٠}$	الكميتان غير متناسبتين
	١٢	$\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٢}{٣}$	الكميتان غير متناسبتين
افكر	١٣	$\frac{١٢ \div ٦}{٥٤ \div ٦} = \frac{٢}{٩}$ ، $\frac{١٨ \div ٩}{٤٥ \div ٩} = \frac{٢}{٥}$	الكميتان غير متناسبتين
	١٤	$\frac{٧٥ \div ٢٥}{١٠٠ \div ٢٥} = \frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٦ \div ٢}{٨٠ \div ٢} = \frac{٣}{٤٠}$	الكميتان غير متناسبتين
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة، النسبة هي مقارنة بين كميتين والتناسب هو تساوي نسبتين	
اتحدث		استمع الى اجابات التلاميذ وناقشهم فيها	

الدرس ٥

حل التناسب

فكرة الدرس : حل التناسب باستعمال الكسور المتكافئة.

المواد والوسائل : ورقة عمل.

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة ورقة عمل .

- اكتب الجدول التالي على السبورة .

عدد الساعات	معدل تسرب المياه باللتر
١	٨
٤	ص

اسأل التلاميذ :

- ما معدل الوحدة لتسرب المياه ؟ ٨ لتر في الساعة
- هل يمكن كتابة معادلة باستعمال بيانات الجدول؟ إجابة ممكنة: نعم
- إذا أمكن كتابة معادلة، فما هي؟ إجابة ممكنة: $\frac{٤}{١} = \frac{ص}{٨}$
- ماذا يمكن أن نسمّي هذه المعادلة؟ إجابة ممكنة: تناسب معادلة
- ما قيمة ص التي تحقق المعادلة ؟ ٣٢

- استمع إلىإجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس حل التناسب.

٢ شرح و تفسير

أتعلم

وجّه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم.

- ناقش التلاميذ في الموقف التالي:

إذا كان ١٥ تلميذاًمن ٣٥ تلميذاً يفضلون رياضةكرة القدم،فما توقعك لعدد التلاميذ الذين يفضلون رياضةكرة القدم، من بين ٣٠٠ تلميذاً؟

- اطلب إلى التلاميذ افتراض أن العدد المطلوب إيجاده هو س. ثم ساعدهم في كتابة معادلة تناسب وحلها باستعمال الكسور المكافئة.

$\frac{١٥}{٣٠} = \frac{س}{٣٠٠} = \frac{١٠\times١٥}{١٠\times٣٠} = \frac{١٥٠}{٣٠٠}$ لذا قيمة س = ١٥٠

الدرس ٥ حلُّ التناسبِ

فكرةُ الدرس
أحل التناسب باستعمال الكسور المتكافئة

المفرداتُ
حل التناسب
معادلة التناسب

أتعلم
إذا كانتْ فطيرتان تكفيان لأربعة تلاميذ. فكم تلميذاً تكفيهم ٥ فطائر؟

حلُّ التناسبِ هو إيجادُ القيمةِ المجهولةِ في معادلةِ التناسبِ.

أمثلة

١ أجدُ عددَ التلاميذِ الذين تكفيهم ٥ فطائر .

أكتب معادلة التناسب :

$\frac{٤}{٢} = \frac{ن}{٥}$ أفرضُ أن المتغير ن يمثلُ عددَ التلاميذ

أجد قيمة ن باستعمال الكسور المتكافئة

$\frac{٤}{٢} = \frac{١٠}{٥}$ أجدُ كسراً مكافئاً مقامه العددُ ٥ (٢×٥، ٥×٢)

$\frac{ن}{٥} = \frac{١٠}{٥}$ ، ن = ١٠ تعريفُ الكسورِ المتكافئة

لذا ن = ١٠ وهو عدد التلاميذ الذين تكفيهم ٥ فطائر.

أحلُّ كل تناسب مما يلي باستعمالِ الكسور المتكافئة :

٢ $\frac{٣٠}{٤٥} = \frac{ك}{٩}$

$\frac{٣٠}{٤٥} = \frac{٣٠ \div ٥}{٤٥ \div ٥} = \frac{٦}{٩}$ أقسمُ على العدد ٥ لأجد كسراً مكافئاً مقامه العدد ٩

$\frac{ك}{٩} = \frac{٦}{٩}$ تعريفُ الكسورِ المتكافئة

لذا ك = ٦

٣ $\frac{١٨}{٧٢} = \frac{٦}{س}$

$\frac{١٨}{٧٢} = \frac{١٨ \div ٣}{٧٢ \div ٣} = \frac{٦}{٢٤}$ أقسمُ على العدد ٣ لأجد كسراً مكافئاً بسطه العدد ٦

١٢٠

إعادة التعليم

حل التناسب هو ايجاد القيمة المجهولة في معادلة التناسب .

ويساعدني استعمال الكسور المكافئة في حل التناسب.

مثال :أحل التناسب التالي باستعمال الكسور المكافئة:

$\frac{٥}{٨} = \frac{س}{٣٢}$ أضرب بسط ومقام الكسر الأيمن في ٤

$\frac{٥}{٨} = \frac{س}{٣٢} = \frac{٥\times٤}{٨\times٤} = \frac{٢٠}{٣٢}$ لذا س=٢٠

تدريبات

أحل كلّاً من التناسبات التالية باستعمال الكسور المكافئة :

١ $\frac{١١}{٣} = \frac{م}{٤٥} = \frac{١١\times١٥}{٣\times١٥} = \frac{١٦٥}{٤٥}$ ، م= ١٦٥

٢ $\frac{٧}{٧} = \frac{ص}{٢٨} = \frac{٤\times٧}{٤\times٧} = \frac{٢٨}{٢٨}$ ، ص=٢٨

٣ $\frac{٢٠}{١٨} = \frac{ن}{٩} = \frac{٢٠ \div ٢}{١٨ \div ٢} = \frac{١٠}{٩}$ ، ن=١٠

٤ $\frac{٣٦}{س} = \frac{٤}{٥} = \frac{٤\times٩}{٥\times٩} = \frac{٣٦}{٤٥}$ ، س=٤٥

٥ $\frac{س}{٢٠} = \frac{٣}{٤} = \frac{٣\times٥}{٤\times٥} = \frac{١٥}{٢٠}$ ، س=١٥

استعمل المثال (٤) لتبين للتلاميذ طريقة بناء معادلةالتناسب ثم طريقة حلها باستعمال الكسور المكافئة .

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

حل كل التناسبات التالية بأستعمال الكسور المكافئة :

١- $\frac{١٥}{٥} = \frac{ن}{٤٥} = \frac{٩ \times ١٥}{٩ \times ٥} = \frac{١٣٥}{٤٥}$ قيمة ن = ١٣٥

٢- $\frac{١٨٠}{٦٠} = \frac{س}{٦} = \frac{١٠ \div ١٨٠}{١٠ \div ٦٠} = \frac{١٨}{٦}$ قيمة س = ١٨

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وراقب اجاباتهم.

- السؤال (١١): يمكنك استعمال هذا السؤال للربط بين الخبرات بأن تطلب إلى التلاميذ حله بطرائق أخرى.

(إضافةً إلى حل التناسب)، مثل ضرب عدد ساعات النوم في اليوم في عدد أيام الأسبوع، أو من خلال إنشاء نمط عددي.

- استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من فهم التلاميذ لحل التناسب.
- يمكن تقديم صفحة **اعادة التعليم** المرفقة في الاسفل للتلاميذ. الذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح.
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١٢،١٠،٥،٣،١) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ باستعمال الكسور المكافئة في ايجاد حل التناسب. أرشدهم إلى ضرب كلٍّ من بسط الكسر ومقامه في العدد نفسه للحصول على كسر مكافئ.

$\frac{٦}{٢٤} = \frac{٦}{س}$ تعريفُ الكسور المتكافئة

لذا س = ٢٤

ج يصعد متسلق جبال ٨ أمتار كل ٣ دقائق ، فإذا صعد ١٦٠ متراً .
فكم دقيقة استغرق ذلك ؟
أكتب معادلة التناسب :
$\frac{٣}{٨} = \frac{م}{١٦٠}$ افرضُ أن الزمن المستغرق هو م دقيقة
أجد قيمة م وذلك باستعمال الكسور المتكافئة
$\frac{٣}{٨} = \frac{٦٠}{١٦٠}$ أضربُ البسط والمقام في ٢٠ لأجد كسراً مكافئاً مقامه العدد ١٦٠
٣ × ٢٠ ، ٨ × ٢٠
$\frac{٦٠}{١٦٠} = \frac{م}{١٦٠}$ تعريفُ الكسور المتكافئة
م = ٦٠
١٦٠ = ١٦٠
لذا م = ٦٠ دقيقة استغرق المتسلق لصعود ١٦٠ متراً .

أتأكد أحلُ كل تناسبٍ مما يلي باستعمالِ الكسورِ المتكافئة :

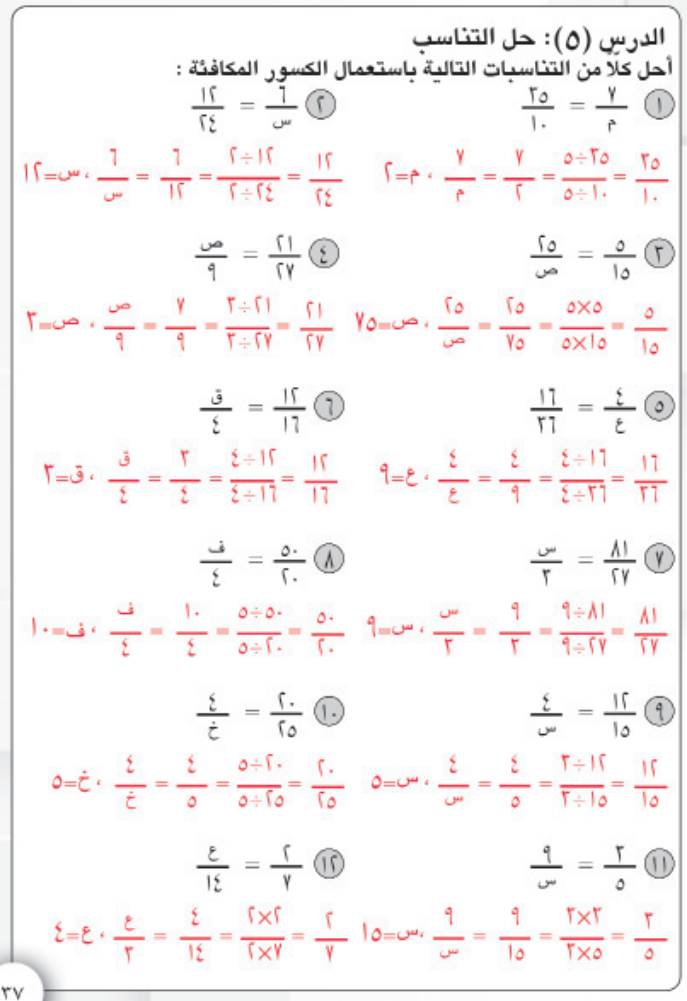
١) $\frac{٩}{١٥} = \frac{س}{٤٥}$ ٢) $\frac{ك}{١٤} = \frac{١٦}{٥٦}$ ٣) $\frac{١}{ح} = \frac{٥}{١٠٥}$
٤) $\frac{ع}{٩٥} = \frac{٣٩}{٧٥}$ ٥) $\frac{١٢}{٣٦} = \frac{ن}{١٤٤}$ ٦) $\frac{٢}{ل} = \frac{٢٢}{٩٩}$
٧) $\frac{ف}{٦} = \frac{٣٦}{٧٢}$ ٨) $\frac{٢١}{٧} = \frac{٦٣}{ن}$ ٩) $\frac{٥}{٨} = \frac{٣٥}{م}$

١٠ ترتفعُ درجةُ حرارة الطقس في إحدى المناطق درجة سليزية واحدة كل ثلاثة أيام .
كم درجة سليزية ترتفع درجة الحرارة في ١٨ يوماً ؟

١١ ينامُ القنفذُ ١٧ ساعة في اليوم . ما عددُ الساعات التي ينامها في الأسبوع ؟

١٤١

التمرينات



الدرس (٥): حل التناسب
أحل كلا من التناسبات التالية باستعمال الكسور المكافئة :

١) $\frac{٧}{م} = \frac{٣٥}{١٠}$ ، م = ٢ ، $\frac{٣٥}{١٠} = \frac{٣٥ \div ٥}{١٠ \div ٥} = \frac{٧}{٢} = \frac{٧}{م}$
٢) $\frac{٦}{س} = \frac{١٢}{٢٤}$ ، س = ١٢ ، $\frac{١٢}{٢٤} = \frac{١٢ \div ٢}{٢٤ \div ٢} = \frac{٦}{١٢} = \frac{٦}{س}$
٣) $\frac{٥}{ص} = \frac{٢٥}{١٥}$ ، ص = ٧٥ ، $\frac{٥}{١٥} = \frac{٥ \times ٥}{٥ \times ١٥} = \frac{٢٥}{٧٥} = \frac{٢٥}{ص}$
٤) $\frac{٢١}{٢٧} = \frac{ص}{٩}$ ، ص = ٣ ، $\frac{٢١}{٢٧} = \frac{٢١ \div ٣}{٢٧ \div ٣} = \frac{٧}{٩} = \frac{ص}{٩}$
٥) $\frac{٤}{ع} = \frac{١٦}{٣٦}$ ، ع = ٩ ، $\frac{١٦}{٣٦} = \frac{١٦ \div ٤}{٣٦ \div ٤} = \frac{٤}{٩} = \frac{٤}{ع}$
٦) $\frac{ق}{٤} = \frac{١٢}{١٦}$ ، ق = ٣ ، $\frac{١٢}{١٦} = \frac{١٢ \div ٤}{١٦ \div ٤} = \frac{٣}{٤} = \frac{ق}{٤}$
٧) $\frac{س}{٣} = \frac{٨١}{٢٧}$ ، س = ٩ ، $\frac{٨١}{٢٧} = \frac{٨١ \div ٩}{٢٧ \div ٩} = \frac{٩}{٣} = \frac{س}{٣}$
٨) $\frac{ف}{٤} = \frac{٥٠}{٢٠}$ ، ف = ١٠ ، $\frac{٥٠}{٢٠} = \frac{٥٠ \div ٥}{٢٠ \div ٥} = \frac{١٠}{٤} = \frac{ف}{٤}$
٩) $\frac{٤}{س} = \frac{١٢}{١٥}$ ، س = ٥ ، $\frac{١٢}{١٥} = \frac{١٢ \div ٣}{١٥ \div ٣} = \frac{٤}{٥} = \frac{٤}{س}$
١٠) $\frac{٢٠}{٢٥} = \frac{٤}{خ}$ ، خ = ٥ ، $\frac{٢٠}{٢٥} = \frac{٢٠ \div ٥}{٢٥ \div ٥} = \frac{٤}{٥} = \frac{٤}{خ}$
١١) $\frac{٣}{٥} = \frac{٩}{س}$ ، س = ١٥ ، $\frac{٣}{٥} = \frac{٣ \times ٣}{٥ \times ٣} = \frac{٩}{١٥} = \frac{٩}{س}$
١٢) $\frac{٢}{٧} = \frac{ع}{١٤}$ ، ع = ٤ ، $\frac{٢}{٧} = \frac{٢ \times ٢}{٧ \times ٢} = \frac{٤}{١٤} = \frac{ع}{٣}$

٣٧

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة **إعادة التعليم** للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم ..

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤالي أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى المساعدة في التحقق من إجاباتهم. أرشدهم إلى تعويض القيم التي حصلوا عليها في معادلات التناسب، وتابعهم في إجراء الحسابات من ضرب وقسمة .

أكتب اطلب الى التلاميذ حل سؤال اكتب وتابع اجاباتهم

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

شريط زينة قسم بنسبة $\frac{٤}{٦}$ اذا كان الطول الجزء الاكبر يساوي ٣٦سم ما طول الجزء الاقصر ؟

$\frac{٤}{٦} = \frac{س}{٣٦} = \frac{٤ \times ٦}{٦ \times ٦}$ ، $\frac{٢٤}{٣٦}$ قيمة س $= ٢٤$

٥ توسعة

قدّم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقةوتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل.

اطلب إليهم حل المسألة الآتية:

تقرأسلمى ٧٧ صفحة في ٧ دقائق، أكتب معادلة تناسب وأحلها لأجد عدد الصفحات التي تقرؤها في الدقيقة الواحدة.

$\frac{١}{ن} = \frac{٧}{٧٧}$

$\frac{١}{١١} = \frac{٧ \div ٧}{٧ \div ٧٧}$ ، ن $= ١١$

أتحدث: كيف أحل التناسب $\frac{٢}{س} = \frac{١٤}{٤٩}$ ؟

أحلُّ أحلُّ كل تناسبٍ مما يلي باستعمالِ الكسورِ المتكافئة :

١٢ $\frac{٨}{٣٢} = \frac{سـ}{٤٨}$

١٣ $\frac{ع}{٦٠} = \frac{٤٤}{١٢٠}$

١٤ $\frac{١}{ح} = \frac{٧}{١٠٥}$

١٥ $\frac{٢٧}{٨١} = \frac{ك}{٩}$

١٦ $\frac{١٣}{٧} = \frac{ل}{٤٩}$

١٧ $\frac{١٥}{٣١} = \frac{ح}{٩٣}$

١٨ $\frac{ف}{٤} = \frac{١٤}{٥٦}$

١٩ $\frac{٥٤}{٢١} = \frac{١٨}{ن}$

٢٠ $\frac{١٠}{١٦} = \frac{٧٠}{م}$

٢١ $\frac{٦}{ح} = \frac{٦٦}{١٨}$

٢٢ تقطعُ دراجةٌ ناريةٌ ٨٠ كيلومتراً كل ٣ ساعات . كم ساعة تحتاج لقطع ٢٤٠ كيلومتراً ؟

٢٣ إذا كان ثمن ٣ أقداح شاي ٧٥٠ ديناراً . فكم قدح شاي يمكن شراؤه بثمن ٢٥٠ ديناراً ؟

أفكرُ

٢٤ **أكتشفُ الخطأ :** كتبتْ ليلى معادلة التناسب : $\frac{١}{٣٩} = \frac{٣٥٩}{ص}$ للمسألة التالية :
في مدرسة مهند كل صف يجلس فيه ٣٩ تلميذاً . فإذا كان في المدرسة ٣٥٩ تلميذاً. فما عدد الصفوف في المدرسة ؟ أكتشف خطأ ليلى وأصححه .

٢٥ **تحدَّ :** إذا كان $\frac{٣}{١٥} = \frac{سـ}{٤٥}$ و $\frac{٩}{١٣} = \frac{صـ}{٢٦}$ هل س = ص ؟ أفسر إجابتي .

أكتبُ تناسباً من واقع الحياة وأحلّه باستعمال الكسور المتكافئة .

١٩٩

الإثراء

١ اذا كان ثمن ٢٤علبة من عصير البرتقال ٤٠٠٠ دينار . فكم علبة عصير يمكن شراءها بمبلغ ٢٤٠٠٠ دينار ؟

$\frac{٢٤}{٤٠٠٠} = \frac{س}{٢٤٠٠٠}$ ، $\frac{٢٤ \times ٦}{٤٠٠٠ \times ٦} = \frac{١٤٤}{٢٤٠٠٠}$ ، س $= ١٤٤$

٢ اذا كان ثمن ١٨ قلما ٣٠٠٠ دينار فما ثمن ٦ اقلام ؟

$\frac{١٨}{٣٠٠٠} = \frac{٦}{ص}$ ، $\frac{٣ \div ١٨}{٣ \div ٣٠٠٠} = \frac{٦}{١٠٠٠}$ ، ص $= ١٠٠٠$

أحل كلّاً من التناسبات التالية باستعمال الكسور المكافئة :

٣ $\frac{٤٥}{٩} = \frac{س}{٣}$ ، $\frac{٣ \div ٤٥}{٣ \div ٩} = \frac{١٥}{٣}$ ، س $= ١٥$

٤ $\frac{٢٨}{٢٠} = \frac{ن}{٥}$ ، $\frac{٤ \div ٢٨}{٤ \div ٢٠} = \frac{٧}{٥}$ ، ن $= ٧$

٥ $\frac{٢٤}{٣} = \frac{ب}{٩}$ ، $\frac{٣ \times ٢٤}{٣ \times ٣} = \frac{٧٢}{٩}$ ، ب $= ٧٢$

٦ $\frac{٨٠}{١٢} = \frac{ص}{٣}$ ، $\frac{٤ \div ٨٠}{٤ \div ١٢} = \frac{٢٠}{٣}$ ، ص $= ٢٠$

إجابات أسئلة الدرس ٥

	رقم السؤال	الأجابة		الأجابة
أتذكر	١	$\frac{٣ \times ٩}{٣ \times ١٥} = \frac{٢٧}{٤٥}$ ، س = ٢٧	٧	$\frac{٣٦ \div ١٢}{٧٢ \div ١٢} = \frac{٣}{٦}$ ، ف = ٣
	٢	$\frac{٣ \div ٣٩}{٣ \div ٧٥} = \frac{١٣}{٢٥}$ ، ع = ١٣	٨	$\frac{٣ \times ٢١}{٣ \times ٧} = \frac{٦٣}{٢١}$ ، ن = ٢١
	٣	$\frac{٥ \div ٥}{٥ \div ١٠٥} = \frac{١}{٢١}$ ، ح = ٢١	٩	$\frac{٧ \times ٥}{٧ \times ٨} = \frac{٣٥}{٥٦}$ ، م = ٥٦
	٤	$\frac{٤ \div ١٦}{٤ \div ٥٦} = \frac{٤}{١٤}$ ، ك = ٤	١٠	$\frac{١}{٣} = \frac{ص}{١٨}$ ، $\frac{٦ \times ١}{٦ \times ٣} = \frac{٦}{١٨}$ ، ص = ٦
	٥	$\frac{٤ \times ١٢}{٤ \times ٣٦} = \frac{٤٨}{١٤٤}$ ، ن = ٤٨	١١	$\frac{١٧}{١} = \frac{س}{٧}$ ، $\frac{٧ \times ١٧}{٧ \times ١} = \frac{١١٩}{٧}$ ، س = ١١٩
	٦	$\frac{١١ \div ٢٢}{١١ \div ٩٩} = \frac{٢}{٩}$ ، ل = ٩		
أحل	١٢	$\frac{٤ \div ٨}{٤ \div ٣٢} = \frac{٦ \times ٢}{٦ \times ٨} = \frac{١٢}{٤٨}$ ، س = ١٢	١٨	$\frac{١٤ \div ١٤}{٥٦ \div ١٤} = \frac{١}{٤}$ ، ف = ١
	١٣	$\frac{٢ \div ٤٤}{٢ \div ١٢٠} = \frac{٢٢}{٦٠}$ ، ع = ٢٢	١٩	$\frac{٣ \div ٥٤}{٣ \div ٢١} = \frac{١٨}{٧}$ ، ن = ٧
	١٤	$\frac{٧ \div ٧}{٧ \div ١٠٥} = \frac{١}{١٥}$ ، ح = ١٥	٢٠	$\frac{٧ \times ١٠}{٧ \times ١٦} = \frac{٧٠}{١١٢}$ ، م = ١١٢
	١٥	$\frac{٩ \div ٢٧}{٩ \div ٨١} = \frac{٣}{٩}$ ، ك = ٣	٢١	$\frac{١٩ \div ١١٤}{١٩ \div ١٩} = \frac{٦}{١}$ ، ح = ١
	١٦	$\frac{٧ \times ١٣}{٧ \times ٧} = \frac{٩١}{٤٩}$ ، ل = ٩١	٢٢	$\frac{٨٠}{٣} = \frac{٢٤٠}{س}$ ، $\frac{٣ \times ٨٠}{٣ \times ٣} = \frac{٢٤٠}{٩}$ ، س = ٩
	١٧	$\frac{٣ \times ١٥}{٣ \times ٣١} = \frac{٤٥}{٩٣}$ ، ح = ٤٥	٢٣	$\frac{٣}{٧٥٠} = \frac{ك}{٢٢٥٠}$ ، $\frac{٣ \times ٣}{٣ \times ٧٥٠} = \frac{٩}{٢٢٥٠}$ ، ك = ٩
أفكر	٢٤	$\frac{١}{٣٢} = \frac{ص}{٣٥٢}$ ، $\frac{١ \times ١١}{١١ \times ٣٢} = \frac{١١}{٣٥٢}$ ص = ١١		
	٢٥	متساوية ٢س = ٩ ، س = ٤,٥ ، ٤ص = ١٨ ، ص = ٤,٥		
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة.		
اتحدث		استمع الى اجابات التلاميذ وناقشهم منها		

الدرس ٦

مقياس الرسم

فكرة الدرس : حل مسائل باستعمال مقياس الرسم .

المواد والوسائل : مساطر سنتمترية، أطلس خرائط.

١ تهيئـــةٌ

اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.

- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

نظّم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة خارطة

- اطلب من كل مجموعة استعمال مسطرة سنتمترية لقياس المسافة بين مدينتين على الخارطة.

اسأل التلاميذ :

- ما المسافة بين المدينتين على الخريطة ؟ تتنوع الإجابات
- ما مقياس الرسم على الخريطة؟ تتنوع الإجابات
- كيف نجد المسافة الفعلية بين المدينتين ؟

إجابة ممكنة : بقسمة المسافة الموجودة على الخريطة على مقياس الرسم .

- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس مقياس الرسم .

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجّه التلاميذ الى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم.

- بين إلى التلاميذ ان المسافة على الخريطة قد تختلف حسب مقياس الرسم المستعمل لكل خريطة.
- اطلب إلى التلاميذ إعطاء مقياس الرسم لإحدى الخرائط. ستتنوع الإجابات.
- أعطهم تعريف مقياس الرسم = البعد على الخارطة / البعد الحقيقي
- استعمل المثال (٢) لتبين للتلاميذ مقياس الر سم بأكثر من طريقة، الطريقة المحلولة، والطريقة الثانية التي يتم فيها قسمة البعد الثاني للصورة ٢ سم على البعد الثاني الفعلي للحديقة ٢٠ م . ويُفترض تكون الإجابةفي الطريقتين هي نفسها.

الدرس ٦ مقياسُ الرسمِ

فكرةُ الدرسِ
أحلُ مسائلَ باستعمالِ مقياسِ الرسمِ.

المفرداتُ
مقياسُ الرسمِ

أتعلم
رسمتْ صباحُ خريطةَ العراقِ بمقياسِ الرسمِ ١ / ١٠٠٠٠٠٠ موضحة عليها أسماء المدن الكبيرة في العراقِ.
ما المسافةُ الفعليةُ بينَ البصرةِ وبغدادَ ؟

مقياسُ الرسمِ هو النسبةُ بين طول معين على نموذج الى الطول الحقيقي ، أما مقياسُ الرسمِ على خريطةٍ فهو النسبة البعد على خريطة / البعد الحقيقي

أمثلة

١ ما المسافةُ الفعليةُ بين البصرة وبغدادَ اذا كان مقياس الرسم = ١ / ١٠٠٠٠٠٠ ؟

الخطوةُ (١) : أستعملُ المسطرة لقياس المسافة بين المدينتين على الخريطة وتبلغ ٥٫٦ سم.

الخطوةُ (٢) : اكتبُ تناسباً باستعمال مقياس الرسمِ. ولتكنْ م تمثلُ المسافةَ الفعليةَ بين المدينتين.

المسافةعلي الخريطة ← المقياس ١ / ١٠٠٠٠٠٠ ← الطول ٥٫٦سم
المسافة الفعلية ← م ← المسافةعلي الخريطة

أجد قيمة م باستعمال الكسور المكافئة

١ × ٥٫٦ / ١٠٠٠٠٠٠ = ٥٫٦ / ٥٦٠٠٠٠٠٠ أضربُ البسطَ والمقام في ٥٫٦ لأجد كسراً مكافئاً بسطه العدد ٥٫٦

٥٫٦ × ١٠٠٠٠٠٠

٥٫٦ / ٥٦٠٠٠٠٠٠ = ٥٫٦ / م تعريفُ الكسورِ المتكافئة

م = ٥٦٠٠٠٠٠٠ سم أو م = ٥٦٠ كم

لذا المسافة بين بغداد والبصرة تساوي ٥٦٠ كم تقريباً

٢ رسمَ عباسٌ في دفتر الرسم صورة لحديقة منزله بعداها ٤سم، ٢سم، إذا كان بعدا الحديقةالحقيقيان ٤٠م ، ٢٠ م . فما مقياس الرسم الذي استعمله عباس لرسم الصورة ؟

١٤٣

إعادة التعليم

مقياس الرسم : هو النسبة بين طول معين على نموذج الى الطول الحقيقي .

مقياس الرسم (على الخريطة) = البعد على الخارطة / البعد الحقيقي

مثال: ما المسافة الفعلية بين الديوانية وميسان إذا كان

مقياس الرسم = ١ / ٢٠٠٠٠٠٠ وكانت المسافة بين المدينتين على الخريطة ٥ سم؟

مقياس الرسم = المسافة على الخريطة / المسافة الفعلية

١ / ٢٠٠٠٠٠٠ = ٥ / س ، المسافة الفعلية = ٥ × ٢٠٠٠٠٠٠ = ١٠٠٠٠٠٠٠

= ١٠٠ كم

تدريبات

رسمت صورة لحديقة منزل مربعة الشكل طول ضلعها على الخريطة ٨ سم.

اذا كان الطول الحقيقي لضلعها ٤٢ مترا، فما مقياس الرسم ؟

مقياس الرسم = المسافة على الخريطة / المسافة الفعلية

= ٨ / ٢٤ × ١٠٠ = ٨ / ٢٤٠٠ = ١ / ٣٠٠

مقياس الرسم = ١ / ٣٠٠

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال المثال الاضافي التالي لتعزيز مفاهيم الدرس وهو مشابه تماماً لأحد أمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

اذا كان البعد بين مدينتين يساوي ٢٨٠ كم فما البعد بينهما على الخريطة

إذا كان مقياس الرسم = $\frac{١}{١٤٠٠٠٠٠٠}$

البعد على الخريطة = المسافة الفعلية × مقياس الرسم

= ٢٨٠ × ١٠٠٠٠٠ × $\frac{١}{١٤٠٠٠٠٠٠}$ = ٢ سم .

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وراقب اجاباتهم .

- الأسئلة (١ - ٣) : تتضمن التنوع في إيجاد أحد المتغيرات الثلاثة في تعريف مقياس الرسم . أرشد التلاميذ إلى أنّ إيجاد أحد هذه المتغيرات يتطلب معرفة المتغيرين الآخرين .
- استعمل تدريب أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ إيجاد مقياس الرسم.
- يمكن تقديم صفحة إعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٢.١) من صفحةكتاب التمرينات كواجب بيتي .

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ عند التحويل بين الوحدات في بعض مسائل مقياس الرسم. ذكّرهم باستعمال الضرب عند التحويل من الأكبر إلى الأصغر واستعمال القسمة عند التحويل من الاصغر الى الاكبر.

بما أن ١م = ١٠٠ سم فأن :

نسبة $\frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}} = \frac{٤\text{سم}}{١٠٠ \times ٤٠\text{ سم}} = \frac{١}{١٠٠٠}$

لذا مقياس الرسم للصورة هو $\frac{١}{١٠٠٠}$

٣ قاستْ مروة البعد بين مدينة بغداد ومدينة اربيل على الخريطة فوجدته ٣,٢ سم، ما البعد الحقيقي على الأرض إذا كان مقياس الرسم هو $\frac{١}{١٠٠٠٠٠}$.

اكتب تناسباً باستعمال مقياس الرسم.

ولتكن ن تمثل المسافة الحقيقية بين المدينتين .

$\frac{\text{المسافة على الخريطة}}{\text{المسافة الفعلية}} \leftarrow \frac{\text{المقياس}}{\text{الطول}} = \frac{١\text{سم}}{١٠٠٠٠٠\text{سم}} = \frac{٣,٢\text{سم}}{\text{ن}} \rightarrow \frac{\text{المسافة على الخريطة}}{\text{المسافة الفعلية}}$

أجد قيمة ن باستعمال الكسور المكافئة

$\frac{١}{١٠٠٠٠٠} = \frac{٣,٢}{٣٢٠٠٠٠٠}$ أضربُ البسطَ والمقامَ في ٣,٢ لأجد كسراً مكافئاً بسطه العدد ٣,٢

$\frac{٣,٢}{\text{ن}} = \frac{٣,٢}{٣٢٠٠٠٠٠}$ تعريفُ الكسور المتكافئة

ن = ٣٢٠٠٠٠٠ سم = ٣٢٠ كم أحولُ سم الى كم (١كم = ١٠٠٠٠٠سم)

لذا المسافة بين بغداد وأربيل تساوي ٣٢٠ كم تقريباً

٤ البعدُ بين مدينة بغداد ومدينة الموصل ٤٥٠ كم ، فإذا رسمتْ خريطة بمقياس $\frac{١}{٥٠٠٠٠٠}$ فما هو البعد بين المدينتين على الخريطة ؟

البعد بين مدينة بغداد ومدينة الموصل = ٤٥٠ كم = ٤٥٠٠٠٠٠٠ سم

مقياس الرسم = $\frac{١}{٥٠٠٠٠٠}$

البعد على الخريطة = مقياس الرسم × البعد الحقيقي

= $\frac{١}{٥٠٠٠٠٠}$ × ٤٥٠٠٠٠٠٠ = ٩ سم

البعد على الخريطة بين بغداد والموصل = ٩ سم

التمرينات

الدرس (٦): مقياس الرسم

١ رسم مخطط لبيت بمقياس $\frac{١}{١٠٠}$ فما بعدا البيت على المخطط إذا كان البعدان الحقيقيان للبيت ١٢ م ، ٢٠ م؟

نفرض البعدين على المخطط هما س، ص

مقياس الرسم = $\frac{\text{البعد على الخريطة}}{\text{البعد الحقيقي}}$

$\frac{١}{١٠٠} = \frac{١٢}{١٢٠٠} = \frac{١٢ \times ١}{١٢ \times ١٠٠} = \frac{\text{س}}{١٢٠٠}$ ، س = ١٢سم

وبالطريقة نفسها تكون ص= ٢٠ سم

٢ اذا كان البعد الحقيقي بين مدينتين ٢٥٠ كم والبعد على الخريطة ٥سم فما مقياس الرسم على الخريطة؟

مقياس الرسم = $\frac{\text{البعد على الخريطة}}{\text{البعد الحقيقي}}$

$= \frac{٥}{٢٥٠٠٠٠٠} = \frac{١}{٥٠٠٠٠٠٠}$

مقياس الرسم = $\frac{١}{٥٠٠٠٠٠}$

٣ مخطط مقياس رسمه هو $\frac{١}{٤٠٠}$ ، فإذا كان ارتفاع برج في المخطط ٩ سم، فما الارتفاع الحقيقي للبرج ؟

مقياس الرسم = $\frac{\text{البعد على الخريطة}}{\text{البعد الحقيقي}}$

$\frac{١}{٤٠٠} = \frac{٩ \times ١}{٩ \times ٤٠٠} = \frac{٩}{٣٦٠٠} = \frac{٩}{\text{س}}$ ، س = ٣٦٠٠سم

٣٦٠٠سم=٣٦٠م

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

- السؤال (٦):يتطلب التحويل بين الوحدات.اطلب إلى التلاميذ حل السؤال بطريقتين،بالتحويل من الأمتار إلى السنتمرات ثم بالعكس.

يمكنهم استعمال إحدى الطريقتين للتحقق من الحل بالطريقة الأخرى.

أفكر ؟ اطلب الى التلاميذ حل سؤال أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى المساعدة في التحويل بين الوحدات.

أرشدهم إلى استعمال عملية الضرب عند التحويل من الأكبر إلى الأصغر واستعمال القسمة عند التحويل من الأصغر إلى الأكبر.

أكتب اطلب الى التلاميذ حل سؤال اكتب وتابع اجاباتهم.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس .

اذا كانت المسافة بين بغداد والكوت ١٥٠ كم وكان مقياس الرسم على الخريطة = $\frac{١}{٣٠٠٠٠٠٠}$ ، فما البعد بين المدينتين على الخريطة ؟

مقياس الرسم = $\frac{\text{البعد على الخارطة}}{\text{البعد الحقيقي}}$

$\frac{١}{٣٠٠٠٠٠٠} = \frac{\text{س}}{١٥٠٠٠٠٠٠}$ ، س = $\frac{١٥٠٠٠٠٠٠}{٣٠٠٠٠٠٠}$ = ٥ سم.

٥ توسعة

قدّم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة.تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة .

اطلب إلىالتلاميذ حل المسألة التالية :

اذا كانت المسافة بين مدينتين علىالخريطة ٤ سم وكان مقياس الرسم على الخريطة = $\frac{١}{١٦٠٠٠٠٠٠٠}$ ، فما البعد الفعلي بين المدينتين ؟

مقياس الرسم = $\frac{\text{المسافة على الخريطة}}{\text{المسافة الفعلية}}$

$\frac{١}{١٦٠٠٠٠٠٠٠} = \frac{٤}{\text{س}}$ ، س = ٤ × ١٦٠٠٠٠٠٠٠ = ٦٤٠٠٠٠٠٠ كم = ٦٤٠ كم

أتأكد

١ أُريدَ بناءُ مجمع رياضي بعداه ١٤٠٠ م ، ٨٠٠ م فوُضعَ مخططاً له بمقياس رسم $\frac{١}{١٠٠٠}$ ، ما بعداه على الخريطة ؟

٢ رسمت خريطة لمدينة سكنية مستطيلة الشكل بعداها على الخريطة ٨٤ سم ، ٦٣ سم بمقياس رسم $\frac{١}{٥٠٠٠}$ ، ما أبعاد المدينة الفعلية ؟

٣ رسمت صورة لحديقة حيوانات مستطيلة الشكل بعداها ٣٦ سم ، ٢٤ سم. إذا كان البعدان الحقيقيان ٣,٦ كم ، ٢,٤ كم ، فما مقياس الرسم الذي رسمت به الصورة ؟

اتحدث: كيف أجدُ مقياسَ الرسم للوحة رسمت لنصبٍ تذكاري ارتفاعه الحقيقي ٢٧ متراً وارتفاعه في اللوحة ٣سم ؟

أحل

٤ غواصةٌ طولها ١٢٠ متراً ، رسمت صورة لها بمقياس $\frac{١}{٥٠٠}$ ، ما طول الغواصة في الصورة ؟

٥ رُسِمَ مخطط بناء بمقياس رسم $\frac{١}{١٠٠}$ ، فما بُعدا غرفة استقبال على المخطط إذا كان بعداها الحقيقيان ٦ م ، ٤ م ؟

٦ رسمتْ صورةُ شجرةٍ عملاقة طولها الحقيقي ١١٢ متراً ، فإذا كان طولها في الصورة ٤,٢٢سم ، فما مقياس الرسم الذي رسمت به الصورة ؟

أفكر ؟

٧ **تحدٍّ :** رسمتْ دينا صورة برج ارتفاعه الحقيقي ٦٥٠ متراً فكان ارتفاعه في الصورة ١,٣ دسم. ما مقياس الرسم الذي استعملته؟ وإذا رسمت دينا صورة أخرى للبرج ارتفاعها ٦,٥ سم ، فما النسبة بين المقياسين ؟

٨ **حسابٌ ذهنيّ :** رسم ظافر زرافة فجعل طولها في الرسم ٧٠ ملم ، أحسب ذهنياً الطول الحقيقي للزرافة إذا كان مقياس الرسم $\frac{١}{٥٠}$ ؟

أكتبُ ما الفائدةُ العمليةُ من استعمالِ مقياسِ الرسم ؟

١٢٥

الإثراء

١ متنزه عام مستطيل الشكل بعداه على نموذج رسم هما ٣٦ سم، ١٢ سم.

اذا كان البعدان الحقيقيان للمتنزه هما ١,٨ كم ، ٠,٦ كم فما مقياس الرسم ؟

مقياس الرسم = $\frac{\text{البعد على الرسم}}{\text{البعد الحقيقي}} = \frac{٣٦}{١٨٠٠٠٠}$

مقياس الرسم = $\frac{١}{٥٠٠٠}$

٢ البعد بين الحلة والنجف ٧٥ كم ، فاذا رسمت خريطة بمقياس $\frac{١}{١٥٠٠٠٠٠}$

فما البعدبين المدينتين على الخريطة ؟

مقياس الرسم = $\frac{\text{البعد على الخريطة}}{\text{البعد الحقيقي}} = \frac{\text{س}}{٧٥٠٠٠٠٠}$

$\frac{١}{١٥٠٠٠٠٠} = \frac{\text{س}}{٧٥٠٠٠٠٠}$

س = $\frac{٧٥٠٠٠٠٠}{١٥٠٠٠٠٠}$ = ٥ سم

٣ رسمت جدارية ارتفاعها الحقيقي ٤ أمتارعلى ورقة بمقياس $\frac{١}{١٠٠}$ فما ارتفاعها على الورقة ؟

مقياس الرسم = $\frac{\text{البعد على المخطط}}{\text{البعد الحقيقي}} = \frac{\text{س}}{٤٠٠}$

$\frac{١}{١٠٠} = \frac{\text{س}}{٤٠٠}$

س = $\frac{٤٠٠}{١٠٠}$ = ٤ سم الارتفاع على الورقة

إجابات أسئلة الدرس ٦

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	مقياس الرسم = المسافة على الخريطة / المسافة الفعلية ، $\frac{١}{١٠٠٠} = \frac{س}{٨٠٠٠٠}$ ، س = $\frac{٨٠٠٠٠}{١٠٠٠}$ = ٨٠ سم $\frac{١}{١٠٠٠} = \frac{س}{١٤٠٠٠٠}$ ، س = $\frac{١٤٠٠٠٠}{١٠٠٠}$ = ١٤٠ سم
	٢	مقياس الرسم = المسافة على الخريطة / المسافة الفعلية ، $\frac{١}{٢٥٠٠} = \frac{٦٣}{س}$ = س = ٦٣×٢٥٠٠ = ١٥٧٥٠٠ سم = ١٥٧٥م $\frac{١}{٢٥٠٠} = \frac{٨٤}{س}$ ، س = ٨٤×٢٥٠٠ = ٢١٠٠٠٠سم = ٢١٠٠م
	٣	مقياس الرسم = المسافة على الخريطة / المسافة الفعلية = $\frac{٣٦}{٣٦٠٠٠٠}$ = ٠,٠٠٠١ = $\frac{١}{١٠٠٠٠}$ مقياس الرسم = $\frac{٢٤}{٢٤٠٠٠٠}$ = ٠,٠٠٠١ = $\frac{١}{١٠٠٠٠}$
أحلل	٤	مقياس الرسم = المسافة على الخريطة / المسافة الفعلية ، $\frac{١}{٥٠٠} = \frac{س}{١٢٠٠٠}$ ، س = $\frac{١٢٠٠٠}{٥٠٠}$ = ٢٤ سم
	٥	مقياس الرسم = المسافة على الخريطة / المسافة الفعلية ، $\frac{١}{١٠٠} = \frac{س}{٦٠٠}$ ، س = $\frac{٦٠٠}{١٠٠}$ = ٦سم $\frac{١}{١٠٠} = \frac{س}{٤٠٠}$ ، س = $\frac{٤٠٠}{١٠٠}$ = ٤سم
	٦	مقياس الرسم = البعد على الخريطة / المسافة الفعلية = $\frac{٢٢,٤}{١١٢٠٠}$ = $\frac{١}{٥٠٠}$
أفكر	٧	مقياس الرسم = البعد على الخريطة / المسافة الفعلية = $\frac{١٣}{٦٥٠٠٠}$ = $\frac{١}{٥٠٠٠}$ = $\frac{٦,٥}{٦٥٠٠٠}$ = $\frac{١}{١٠٠٠٠}$ مقياس الرسم الثاني
	٨	مقياس الرسم = المسافة على الخريطة / المسافة الفعلية ، $\frac{١}{٥٠} = \frac{٧}{س}$ ، س = ٧ × ٥٠ = ٣٥٠ سم
اكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة منها يستعمل في وضع خرائط البناء أو قياسات المسافات بين المدن.
اتحدث		استمع الى اجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٧

خطة حل المسألة (هل الاجابة معقولة)

الدرس ٧ خطةُ حلِّ المسألةِ (هل الإجابةُ معقولةٌ)

فكرةُ الدرس
أحلُّ المسائل باستعمالِ خطةِ حل المسألة .
(هل الإجابة معقولة) ؟

أتعلم
قامَ مديرُ المدرسةِ بتوزيع ٢٠٪ من القرطاسية على تلاميذ المدرسة خلال ٥٨ دقيقة ، وقدّر أن توزيع القرطاسية على جميع التلاميذ سيحتاج الى ٤ ساعات تقريباً . هل تقديرُهُ معقولٌ؟

أفهمُ
ما معطياتُ المسألة ؟ تم توزيع ٢٠٪ من القرطاسية خلال ٥٨ دقيقة ، وبتقدير المدير أن توزيع القرطاسية على جميع التلاميذ سيستغرق ٤ ساعات تقريباً.
ما المطلوبُ من المسألة ؟ هل تقدير مدير المدرسة للزمن ٤ ساعات لتوزيع جميع القرطاسية مناسباً أم لا ؟

أخطط
كيف تحلُ المسألة ؟ بما أنه تم توزيع ٢٠٪ من القرطاسية على التلاميذ خلال ٥٨ دقيقة تقريباً، أقرّب ٥٨ إلى ٦٠ ، وأستعمل نموذجاً من ٥ أجزاء يمثل كل منها ٢٠٪ من القرطاسية، ثم أقدر الزمن لتوزيع جميع القرطاسية.

أحلُ
أقربُ ٥٨ دقيقة الى ٦٠ دقيقة

٦٠ دقيقة × ٥ = ٣٠٠ دقيقة
٣٠٠ دقيقة ÷ ٦٠ = ٥ ساعات
١ ساعة = ٦٠ دقيقة
لذا تقديرمدير المدرسة بأن توزيع القرطاسية سيحتاج الى ٤ ساعات غير مناسب والتقدير الأفضل هو ٥ساعات

أتحققُ
أقدرُ ٥ × ٥٨ ≈ ٥ × ٦٠
٣٠٠ دقيقة ≈ ٥ ساعات
لذا التقدير المعقول للزمن المستغرق هو ٥ ساعات.
أي أن تقدير مدير المدرسة للزمن المستغرق ٤ ساعات لم يكن معقولاً.

١٢٦

١ تهيئـــةٌ

نتاجات التعلم : حل المسألة باستعمال خطة حل المسألة (هل الاجابة معقولة).

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

قسم التلاميذ الى مجموعات واطلب الى كل مجموعة حل الأسئلة التالية في الكراسة :

أحوّل كلّاً ممّا يلي إلى نسبة مئوية:

١ $\frac{١٥}{٢٥}$ = ٪٦٠

٢ $\frac{٣}{٤}$ = ٪٧٥

٣ ٢ : ١٠ = ٪٢٠

٢ شرح وتفسير

أفهم
- أرشد التلاميذ الى المعطيات والمطلوب في المسالة.
- اطلب الى التلاميذ تحويط المعطيات ووضع خط تحت المطلوب.

أخطط
- ناقش التلاميذ في الطريقة المناسبة لحل هذه المسالة واستمع الى مقترحاتهم.
- بين للتلاميذ ان حل المسالة في هذا الدرس بطريقة معقولية الإجابة هي الطريقة الانسب للحل.

أحل
- قم بحل المسالة على وفق خطة معقولية الإجابة. وقدم الاسئلة التالية للتلاميذ في اثناء الشرح لتوجيه انتباههم.
- ما النسبة المئوية للقرطاسية التي وزعها مدير المدرسة على التلاميذ خلال (٥٨) دقيقة؟ ٪٢٠
- ما المدة الزمنية التي قدرها مدير المدرسة بخصوص توزيع القرطاسية على جميع التلاميذ ؟ ٤ ساعات
- ما تقريب العدد (٥٨) إلى أقرب عشرات ؟ ٦٠

أتحقق
- كيف أتحقق من صحة الحل ؟ استمع الى تبريرات التلاميذ.
- وجه التلاميذ إلى استعمال تقدير ناتج الضرب للتحقق من صحة الحل.
- اطلب الى التلاميذ حل تدريبات (٣،١) من صفحة **كتاب التمرينات**.

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطىء بعض التلاميذ في معرفة الطريقة التي تستعمل للتحقق من صحة الحل ، فذكرهم بأنهم يحتاجون للتحقق من معقولية الاجابة الى استعمال تقدير ناتج الضرب .

٣ تدريب

- ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من مقدرة التلاميذعلىحل المسائل .
- اقرأ المسائل أمام التلاميذ واطلب إليهم حلها وتابع إجاباتهم .

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس:.
أنتجت شركة للألبان ٢٥ ٪ من طلبية خلال ٥٧ دقيقة .
قدّرت الشركة أنّ الطلبية كاملة ستحتاج إلى ٦ ساعات تقريباً .
هل هذا التقدير معقول؟أفسّر إجابتي .

أقرّب ٥٧ إلى ٦٠ دقيقة
١٠٠ ٪ تقسيم ٢٥ ٪ يساوي ٤
٦٠ دقيقة × ٤ = ٢٤٠ دقيقة
تحتاج الطلبية الكاملة إلى ٤ساعات
تقدير الشركة فيه مبالغة وهو غير معقول .

التمرينات

إجابات تمرينات الدرس ٧

السؤال	الأجابة
١	اقرب ٤٣ إلى ٤٥ ٤٥ دقيقة × ٤ = ١٨٠ دقيقة ١٨٠ ÷ ٦٠ = ٣ ساعات لذا تقدير الخباز بأن اتمام الطلبية سيحتاج ٤ ساعات غير مناسب والتقدير الأفضل هو ٣ ساعات
٢	اقرب ٦٤ إلى ٦٠ ٦٠ دقيقة × ٥ = ٣٠٠ دقيقة ٣٠٠ ÷ ٦٠ = ٥ ساعات لذا تقدير مدير المحطة بأن وقت الوصول ٤ ساعات غير مناسب والتقدير الأفضل هو ٥ ساعات
٣	اقرب ١١٥ إلى ١٢٠ ١٢٠ دقيقة × ١٠ = ١٢٠٠ دقيقة ١٢٠٠ ÷ ٦٠ = ٢٠ ساعة لذا تقدير المهندس لقطع الاشجار هو ١٨ ساعة وهذا غير مناسب والتقدير الأفضل هو ٢٠ ساعة
٤	اقرب ٢٦٪ إلى ٢٥٪ واقرب ٤١٦إلى ٤٠٠ ٢٥٪ من ٤٠٠ $\frac{٢٥}{١٠٠} \times ٤٠٠ = ١٠٠$

مراجعة الفصل

- استعمل مراجعة الفصل للتاكد من امتلاك التلاميذ المهارات اللازمة لحل التمرينات
- قدم المثال لكل درس واطلب الى التلاميذ حل التدريب وتابع اجاباتهم

مراجعةُ الفصلِ

النسبةُ	المعدلُ	معدلُ الوحدة	النسبةُ المئوية
التناسبُ	حلُ التناسب	أبسطُ صورة	مقياسُ الرسم
عددان متآلفان	معادلةُ التناسب	تقدير	

أكمل الجمل الآتية مستعملاً المفردات أعلاه:

(١) النسبة التي حدّها الثاني ١٠٠ تسمى النسبة المئوية .

(٢) في التناسب تتساوى نسبتان.

(٣) أستعمل النسبة للمقارنة بين كميتين لهما الوحدة نفسها.

(٤) أستعمل المعدل الوحدة هو معدل مقامه ١ .

(٥) نسبة المسافة على الخريطة إلى المسافة الحقيقية تسمى مقياس الرسم .

(٦) أبسط صورة للنسبة ٩: ١٨ هي ١ : ٢.

(٧) المعادلة $\frac{س}{٥} = \frac{٣}{١٥}$ مثال على التناسب .

(٨) العددان اللذان يسهل التعامل معهما حسابياً هما عددان ، متآلفان .

(٩) إيجاد القيمة المجهولة في معادلة التناسب يسمّى حل التناسب .

(١٠) السرعة ثمانون كيلو متراً لكل ساعة مثال على المعدل .

(١١) تقدير النسبة المئوية للكسر $\frac{٣}{٨٩}$ يساوي ٣٪

الدرسُ (١) النسبةُ والمعدلُ

مثال : لدى رقيه ١٠ طيور كناري ، ٤ زرقاء و٣ خضراء و٣ حمراء .

١) ما نسبة عدد الطيور الحمراء الى الزرقاء؟

$\frac{\text{عدد الطيور الحمراء}}{\text{عدد الطيور الزرقاء}} = \frac{٣}{٤}$ أو ٣ : ٤

٢) ما نسبة عدد الطيور الخضراء الى العدد الكلي؟

$\frac{\text{عدد الطيور الخضراء}}{\text{العدد الكلي}} = \frac{٣}{١٠}$ أو ٣ : ١٠

تدريب : في المزرعة ٦ دجاجات و ديكان. ما نسبةُ عدد الديوك الى الدجاجات ؟

$\frac{٢}{٦}$ وتساوي $\frac{١}{٣}$

الدرسُ (٢) النسبةُ المئويةُ والكسورُ

مثال : أكتبُ الكسرَ الاعتيادي $\frac{٧}{١٠}$ على صورةِ نسبةٍ مئويةٍ .

$\frac{٧}{١٠} = \frac{٧ \times ١٠}{١٠ \times ١٠}$ لجعلِ مقامَ الكسر يساوي ١٠٠

$= \frac{٧٠}{١٠٠}$ أضربُ كلاً من البسط والمقام في ١٠

لذا النسبةُ المئويةُ للكسر $\frac{٧}{١٠}$ هي ٧٠ ٪ . تعريفُ النسبةِ المئوية

تدريب : أكتبُ الكسرَ الاعتيادي $\frac{٣}{٢٠}$ على صورةِ نسبةٍ مئويةٍ $\frac{١٥}{١٠٠} = ١٥٪$

الدرسُ (٣) تقديرُ النسبةِ المئويةِ

مثال : أقدر النسبة المئوية للكسر $\frac{٧}{١٣٫٨}$

$\frac{٧}{١٣٫٨} \approx \frac{٧}{١٤} = \frac{٧ + ٧}{٧ + ١٤}$ أستعمل التقريب وأضع ١٤ بدلاً من ١٣,٨ لتصبح القسمة على ٧ أسهل

$\frac{١}{٢} = \frac{٥٠ \times ١}{٥٠ \times ٢}$ لجعل مقام الكسر يساوي ١٠٠، أضرب كلاً من البسط والمقام في ٥٠

$= \frac{٥٠}{١٠٠}$ تعريف النسبة المئوية

أقدر النسبة المئوية هي ٥٠٪

تدريب: أقدر النسبة المئوية لكل مما يلي :

١) $\frac{٦}{١١}$ ..... تقدير النسبة المئوية هو ٦٠ ٪ ٢) $\frac{٤٤}{٢١}$ ..... تقدير النسبة المئوية هو ٢٠٠ ٪

الدرسُ (٤) التناسبُ

مثال : أحدد ما إذا كانت النسبتان في كل مما يلي متساويتين أم لا :

$\frac{\text{٧ تفاحات}}{\text{١٤ تلميذاً}}$ ، $\frac{\text{١٨ تفاحة}}{\text{٣٦ تلميذاً}}$

$\frac{٧}{١٤} = \frac{١}{٢}$ $٧ \div ٧ = ١$ $١٤ \div ٧ = ٢$

$\frac{١٨}{٣٦} = \frac{١}{٢}$ $١٨ \div ١٨ = ١$ $٣٦ \div ١٨ = ٢$ أكتب كل نسبة على صورة كسر

أقسمُ على ق.م.أ وهو العدد ٧ أقسمُ على ق.م.أ وهو العدد ١٨

بما أن النسبتين تمثلان الكسر نفسه، لذا فهما متساويتان ، يوجدُ تناسب .

تدريب: أحددُ ما إذا كانتْ النسبتان في كل مما يلي متساويتين أم لا :

١) $\frac{٤ \text{ قلماً}}{٨ \text{ تلاميذ}}$ ، $\frac{٧ \text{ مبراة}}{٣ \text{ تلاميذ}}$ غير متساويتان ٢) $\frac{٦ \text{ سمكات}}{١٨ \text{ زبوناً}}$ ، $\frac{٩ \text{ سمكات}}{٢٧ \text{ زبوناً}}$ متساويتان

الدرسُ (٥) حلُ التناسبِ

مثال : أحلُ التناسبَ باستعمال الكسور المتكافئة :

$\frac{٣}{٥} = \frac{س}{٤٥}$ المتغير س يمثل عدد التلاميذ

أجد قيمة س وذلك باستعمال الكسور المتكافئة

$\frac{٣}{٥} = \frac{٣ \times ٩}{٥ \times ٩} = \frac{٢٧}{٤٥}$ أضربُ البسطَ والمقامَ في ٩ لأجد كسراً مكافئاً مقامه العدد ٤٥ لذا $\frac{س}{٤٥} = \frac{٢٧}{٤٥}$ ، س = ٢٧

لذا س = ٢٧

تدريب: أحلُ كل تناسب مما يلي باستعمالِ الكسور المتكافئة :

١) $\frac{٤}{١٦} = \frac{ص}{٦٤}$ ..... ص = ١٦ ٢) $\frac{٤٦}{١٩٩} = \frac{ع}{١٣}$ ..... ع = ٢

الدرسُ (٦) مقياسُ الرسم

مثال : رسمَ جعفر في دفتر الرسم صورةً لحديقة بعداها ٨ سم ، ٤ سم ، إذا كان بعدا الحديقة الحقيقيان ٨٠ م ، ٤٠ م . فما مقياس الرسم الذي استعمله جعفر لرسم الصورة ؟

بما أن ١ م = ١٠٠ سم فإن :

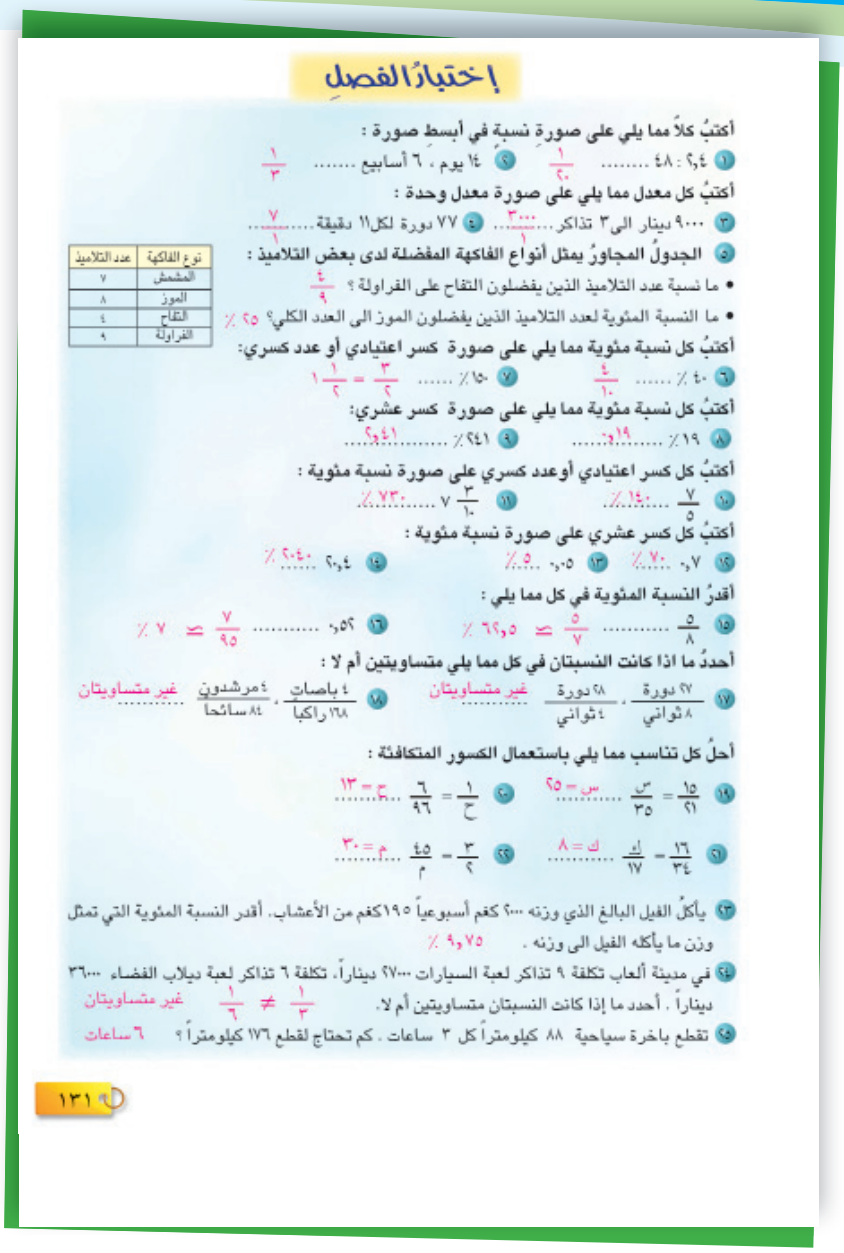
نسبة $\frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}} = \frac{٨ \text{ سم}}{٨٠ \times ١٠٠ \text{ سم}} = \frac{١}{١٠٠٠}$

لذا مقياس الرسم للصورة هو $\frac{١}{١٠٠٠}$

تدريب: البعد بين مدينة بغداد وكركوك ٢٢٥ كم ، فإذا رسمت خريطة بمقياس $\frac{١}{٤٥٠٠٠٠٠}$ ، فما هو البعد بين المدينتين على خريطة ؟ البعد بين المدينتين على الخريطة ٥ سم .

اختبار الفصل

- يهدف اختبار الفصل للتأكد من إتقان التلاميذ لأفكار الفصل وملاحظة مواطن الخلل لديهم .
- يمكنك الإستعانة بالجدول التالي لمعالجة أخطاء التلاميذ .



إختبارُ الفصلِ

أكتبُ كلاً مما يلي على صورةِ نسبةٍ في أبسطِ صورة :

١) ٩،٤ : ٤٨ ..... ٢) $\frac{١}{٢٠}$ ٣) ١٤ يوم ، ٦ أسابيع ..... $\frac{١}{٣}$

أكتبُ كل معدل مما يلي على صورة معدل وحدة :

٣) ٩٠٠٠ دينار الى ٣ تذاكر ..... ٤) ٧٧ دورة لكل ١١ دقيقة .....

٥) الجدولُ المجاورُ يمثل أنواع الفاكهة المفضلة لدى بعض التلاميذ :

نوع الفاكهة	عدد التلاميذ
المشمش	٧
الموز	٨
التفاح	٤
الفراولة	٩

• ما نسبة عدد التلاميذ الذين يفضلون التفاح على الفراولة ؟ $\frac{٤}{٩}$

• ما النسبة المئوية لعدد التلاميذ الذين يفضلون الموز الى العدد الكلي؟ ٢٥ ٪

أكتبُ كل نسبة مئوية مما يلي على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري:

٦) ٤٠ ٪ ..... ٧) ١٥٠ ٪ ..... ١ $\frac{١}{٢}$ = $\frac{٣}{٢}$

أكتبُ كل نسبة مئوية مما يلي على صورة كسر عشري:

٨) ١٩ ٪ ..... ٩) ٢٤١ ٪ .....

أكتبُ كل كسر اعتيادي أوعدد كسري على صورة نسبة مئوية :

١٠) $\frac{٧}{٥}$ ..... ١١) ٧ $\frac{٣}{١٠}$ .....

أكتبُ كل كسر عشري على صورة نسبة مئوية :

١٢) ٠،٧ ..... ١٣) ٠،٠٥ ..... ١٤) ٢،٤ .....

أقدرُ النسبة المئوية في كل مما يلي :

١٥) $\frac{٥}{٨}$ ..... ١٦) ٠،٥٩ .....

أحددُ ما اذا كانت النسبتان في كل مما يلي متساويتين أم لا :

١٧) $\frac{٩٧ \text{ دورة}}{٨ \text{ ثواني}}$ ، $\frac{٩٨ \text{ دورة}}{٤ \text{ ثواني}}$ ..... ١٨) $\frac{٤ \text{ باصات}}{١٦٨ \text{ راكبا}}$ ، $\frac{٤ \text{ مرشدون}}{٨٤ \text{ سائحا}}$ .....

أحلُ كل تناسب مما يلي باستعمال الكسور المتكافئة :

١٩) $\frac{١٥}{٢١} = \frac{س}{٣٥}$ ..... ٢٠) $\frac{٦}{٩٦} = \frac{١}{ح}$ .....

٢١) $\frac{١٦}{٣٤} = \frac{ك}{١٧}$ ..... ٢٢) $\frac{٣}{٢} = \frac{٤٥}{م}$ .....

٢٣) يأكلُ الفيل البالغ الذي وزنه ٣٠٠٠ كغم أسبوعياً ١٩٥كغم من الأعشاب. أقدر النسبة المئوية التي تمثل وزن ما يأكله الفيل الى وزنه . ٩،٧٥ ٪

٢٤) في مدينة ألعاب تكلفة ٩ تذاكر لعبة السيارات ٧٠٠٠ ديناراً، تكلفة ٦ تذاكر لعبة دولاب الفضاء ٣٦٠٠ ديناراً . أحدد ما إذا كانت النسبتان متساويتين أم لا. $\frac{١}{٣} \neq \frac{١}{٦}$ غير متساويتين

٢٥) تقطع باخرة سياحية ٨٨ كيلومتراً كل ٣ ساعات . كم تحتاج لقطع ١٧٦ كيلومتراً ؟ ٦ ساعات

١٣١

السؤال	الخطأ	المعالجة
١-٢	لايستطيع بعض التلاميذ توحيد الوحدات أو تبسيط النسبة .	تدريبات اعادة تعليم الدرس (١)
٣-٤، ٢٥	لا يستطيع بعض التلاميذ جعل الحد الثاني للمعدل يساوي ١ لإيجاد معدل الوحدة .	تدريبات اعادة تعليم الدرس (١)
٥	يخطىء بعض التلاميذ في استنتاج النسبة أو النسبة المئوية من الجدول .	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٢)
٦-١٤	يخطىء بعض التلاميذ عند التحويل بين الكسور والنسب المئوية .	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٢)
١٥-١٦، ٢٣	يخطىء بعض التلاميذ في تقدير النسبة المئوية .	تدريبات إعادةالتعليم الدرس (٣)
١٧-١٨، ٢٤	لايستطيع بعض التلاميذ استخراج القاسم المشترك الاكبر .	تدريبات إعادة التعليم الدرس (٤)
١٩-٢٢	يخطىء بعض التلاميذ في معرفة قيمة العدد المجهول في معادلة التناسب	تدريبات إعادة التعليم الدرس (٥)

مخطط الفصل:

الدرس	النتاجات التعليمية	المفردات	الخطة الزمنية	المواد والوسائل
التمهيد للفصل الاختبار القبلي			حصة واحدة	
١ تمثيل البيانات بالأعمدة المزدوجة وتفسيرها	تمثيل البيانات بالأعمدة المزدوجة وتفسيرها	الأعمدة المزدوجة	حصتان	مسطرة أقلام ملونة
٢ تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية	تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية	القطاع الدائري زاوية القطاع قياس زاوية القطاع	حصتان	منقلة ، فرجال أقلام ملونة
٣ تفسير البيانات الممثلة بالقطاعات الدائرية	تفسير البيانات الممثلة بالقطاعات الدائرية		حصتان	منقلة ، فرجال أقلام ملونة
٤ القيم المتطرفة وتحليل البيانات	تعرف القيم المتطرفة وتحليل البيانات	القيمة المتطرفة الوسط الحسابي الوسيط المنوال	حصتان	
٥ خطة حل المسألة (أنشىءُ نموذجا)	حل المسألة بإنشاء نموذج		حصتان	
مراجعة الفصل			حصة واحدة	
اختبار الفصل			حصة واحدة	

خلفية رياضية :

التمثيل البياني طريقة فعالة لتمثيل المعطيات، تُستعمل طرق مختلفة للتمثيل البياني:

- تُستعمل الأعمدة البيانية الرأسية والأفقية لتمثيل البيانات ومقارنتها من خلال أطوال الأعمدة .
- يُستعمل التمثيل بالأعمدة المزدوجة الرأسية والأفقية لعرض مجموعتين من البيانات العددية أو النسب المئوية حول مو ضوع واحد، مثل درجات الحرارة ونتائج الطلاب.
- تُستعمل في التمثيل بالقطاعات الدائرية دائرة مقسمة الى أجزاء يُسمّى كل جزء قطاع دائري ويحدد كل قطاع زاوية تُسمّى زاوية القطاع. وتُستعمل لإظهار جزء من كل و النسب بينها مثل عدد معطيات معيّنة ضمن مجموعة او سعر سلعة في ميزانية .

الترابط الرأسي

تعلّم التلميذ سابقاً

- تمثيل البيانات بإشارات العد.
- تمثيل البيانات بالأعمدة.
- تمثيل البيانات بالنقاط.

سيتَعلمُ التلميذُ في هذا الفصل :

- تمثيل البيانات بالأعمدة المزدوجة .
- تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية .
- تفسير البيانات الممثلة بالقطاعات الدائرية .
- القيم المتطرفة وتحليل البيانات .

المفردات

الأعمدة المزدوجة: أزواج من الأعمدة تُستعمل لعرض مجموعتين من البيانات العددية أو النسب المئوية حول موضوع واحد.

القطاع الدائري: اذا قسمت الدائرة الى عدة أجزاء كل جزء يسمى قطاع دائري .

زاوية القطاع : الزاوية التي يحددها القطاع.

قيا س زاوية القطاع:

(عدد البيانات في القطاع / العدد الكلي للبيانات) × ٣٦٠°

القيم المتطرفة : القيمة التي تكون أكبر كثيراً أو أ صغر كثيراً من بقية قيم البيانات.

الوسط الحسابي : مجموع قيم البيانات مقسومٌ على عددها.

الوسيط : القيمة التي تتوسط قيم البيانات.

المنوال : القيمة الأكثر تكراراً.

التمهيد للفصل السادس

- وجه التلاميذ إلى الصفحة (١٣٣) من كتاب التلميذ واطلب إليهم ملاحظة الصورة وناقشهم في المعلومة المعطاة.

اسأل التلآميذ :

- كم نوعاً من البيانات في الصورة ؟ ٤ أنواع
- ماذا تمثل هذه البيانات ؟ مبيعات مخبز
- أيّ المبيعات هي الأكثر؟ أرغفة الخبز
- أيّ المبيعات هي الاقل؟ الكيك

المطويات : منظم افكار

عمل مطوية الجدول المثنى :

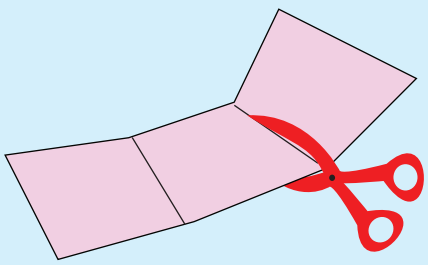
١ ارسم أسطراً عمودية وأفقية على ورقة قياس ٢٨ سم × ٢٢ سم

(يكون عدد الأعمدة والصفوف بحسب الحاجة)

٢ اطو الورقة عمودياً لعمل جداول.

٣ اقسم كل عمود إلى ثلاثة أعمدة أو أربعة حسب الحاجة

وكما في الشكل المجاور :



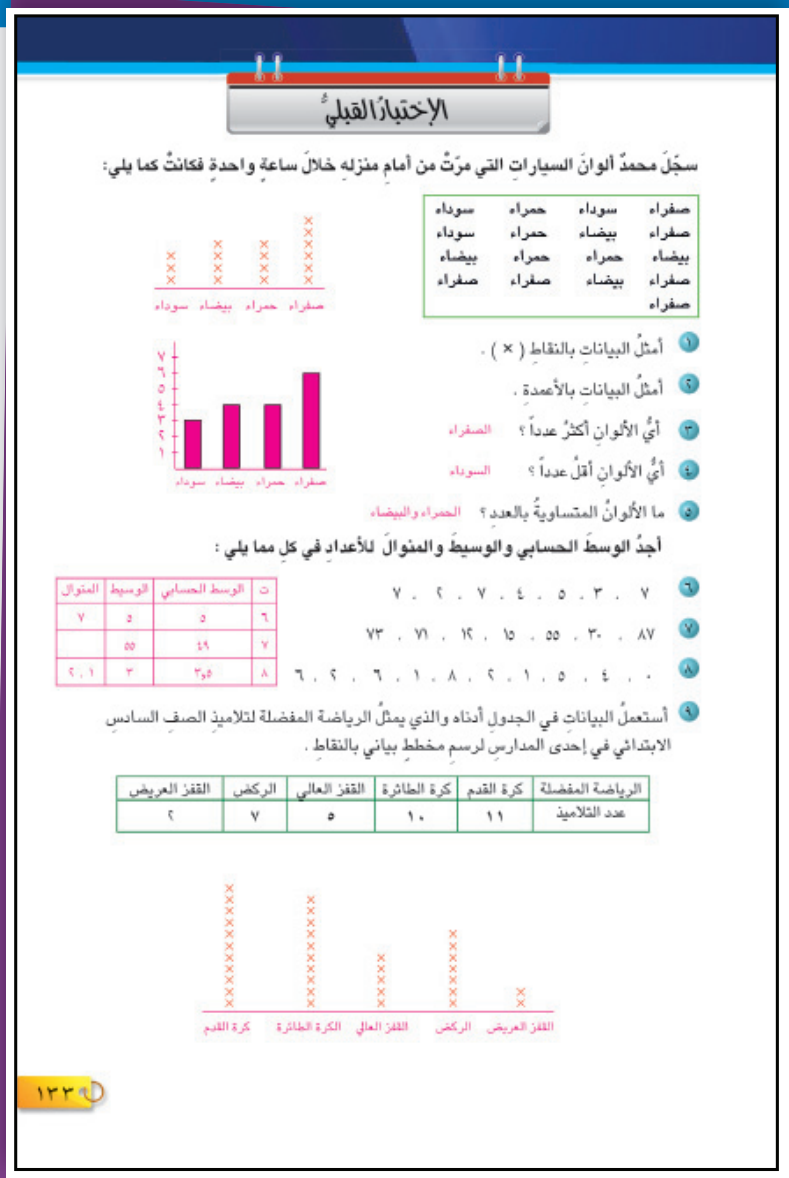
استعمال المطوية : يكتب عنوان الفصل على صفحة الغلاف، وكل صفحة داخلية تقسم الى أربعة أقسام .القسم الأول يكتب فيه عنوان الدرس ، والقسم الثاني يكتب فيه فكرة الدرس والمفردات ، والقسم الثالث ملخص عن (تمثيل البيانات بالأعمدة المزدوجة وتفسيرها، تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية، تفسير البيانات الممثلة بالقطاعات الدائرية ، القيم المتطرفة وتحليل البيانات) والقسم الرابع أمثلة .

التقويم التشخيصي

- استعمل الاختبار القبلي للتحقق من امتلاك التلاميذ المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذا الفصل وهي (جمع البيانات وتنظيمها بالنقاط ، تمثيل البيانات بالأعمدة ، إيجاد الوسط الحسابي والوسيط والمنوال لمجموعة من البيانات) .
- تشير الأخطاء التي قد يقع فيها التلاميذ إلى جوانب الضعف في إجاباتهم، مما يستوجب من المعلمين وضع خطط تدريس بديلة وتنويعها لمعالجة الأخطاء.

المعالجة :

- عالجْ احتياجات التلاميذ بشكل فردي قبل البدء بتدريس الفصل وذلك بالاعتماد على نتائج الاختبار القبلي ويمكنك معالجة الخلل لدى التلاميذ بالاستعانة بالجدول التالي والذي يقترح معالجة مناسبة لكل مجموعة من الأسئلة في الاختبار القبلي حيث ان كل مجموعة من الأسئلة تحتوي الفكرة نفسها .



السؤال	الخطأ	المعالجة
١ - ٢	يخطىء بعض التلاميذ في تمثيل البيانات بالنقاط أو بالأعمدة.	تذكير التلاميذ بخطوات التمثيل بالنقاط وبالأعمدة.
٣ – ٥	يخطىء بعض التلاميذ في تحديد اللون الأكثر عدداً أو الأقل عدداً.	تكرار عملية العد عدة مرات للتحقق من صحة العدّ.
٦ - ٨	• لايستطع بعض التلاميذ قسمة مجموع القيم على عددها. • يلجأ بعض التلاميذ إلى تحديد الوسيط بدون ترتيب الأعداد تصاعديا او تنازليا . وقد يخطؤون في تحديد الوسيط في القيم الزوجية. • يخطىء بعضهم عندما يعتبرون العدد الاكبر هو المنوال.	• التوضيح للتلاميذ أن يتحققوا من صحة القسمة من خلال العملية العكسية، أي ضرب العدد في الناتج للحصول على مجموع القيم. • التوضيح للتلاميذ أنه لايجاد الوسيط يجب ترتيب الأعداد تصاعديا أو تنازليا. وأنه في القيم الزوجية يكون الوسيط هو الوسط الحسابي لقيمتين. • توجيه التلاميذ انه العدد الأكثر تكرارا هو المنوال وفي حالة عدم تكرار اي عدد فانه لايوجد منوال.
٩	يخطىء بعض التلاميذ في تمثيل البيانات بالنقاط.	تذكير التلاميذ بخطوات التمثيل بالنقاط.

الدرس ١

تمثيل البيانات بالاعمدة المزدوجة وتفسيرها

نتاجات التعلم : تمثيل البيانات بالأعمدة المزدوجة وتفسيرها.

المواد والوسائل: مساطر، أقلام ملونة

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكره الدرس من خلال النشاط التالي :
  نظّم التلاميذ في مجموعتين المجموعة ١ ، والمجموعة ٢ .
- اسأل كل مجموعة عن أماكن الرحلات المدرسية المفضلة لديهم.
- استعمل جدولا بالأعمدة لكل مجموعة.

اسأل التلاميذ:

- كيف يمكن أن تنظم بيانات المجموعتين في جدول واحد لمقارنة البيانات؟

يمكن تمثيل البيانات في جدول من عمودين لكل مجموعة عمود واحد ويسمى جدول الاعمدة المزدوجة

- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس تمثيل البيانات بالأعمدة المزدوجة وتفسيرها.

٢ شرح و تفسير

أتعلم

وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب أليهم قراءة السؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

- استعمل المثال (١) لتبين للتلاميذ كيفية تنظيم مجموعتين من البيانات حول موضوع واحد بالاعمدة المزدوجة. أكّد على أهمية وجود مفتاح ليبين ما يمثله كل عمود، وضح أن الفرق بين طولي أي عمودين يمثل الفرق بين عدد البيانات.
- استعمل مثال (٢) لتبين للتلاميذ كيفية إجراء المقارنة بين البيانات من خلال التمثيل بالأعمدة المزدوجة.

تكون المقارنة بجمع قيم كل عمودين مزدوجين لتمثيل عدد ساعات حل الواجب لكل تلميذ.

الدرس ١ تمثيلُ البياناتِ بالأعمدةِ المزدوجةِ وتفسيرُها

فكرةُ الدرس
أمثلُ البياناتِ بالأعمدةِ المزدوجةِ وأفسرها

المفرداتُ
الأعمدةُ المزدوجةُ

أتعلم
يبينُ الجدولُ المجاورُ أعدادَ الكتبِ والدفاترِ في حقائبِ أحمد، وعادل، ومنير. كيف يمكنني عرض هذه البياناتِ بالأعمدةِ المزدوجةِ لتسهيلِ المقارناتِ بينها وتفسيرها ؟

التلميذ	عدد الكتب والدفاتر في الحقيبة	
	عدد الكتب	عدد الدفاتر
أحمد	٣	٤
عادل	٤	٥
منير	١	٢

تعلمتُ سابقاً تمثيلَ مجموعةِ بياناتٍ بالأعمدةِ، وفي حالاتٍ كثيرةٍ أحتاجُ إلى إجراءِ مقارناتٍ بين بياناتِ مجموعتين. وإحدى الطرائقِ لذلك هي تمثيلُ بياناتِ المجموعتين بالأعمدةِ المزدوجةِ.

يمكنُ استعمالُ التمثيلِ بالأعمدةِ المزدوجةِ لعرضِ مجموعتين من البياناتِ العدديةِ أو النسبِ المئويةِ حولَ موضوعٍ واحدٍ. حيثُ يمكنُ الاستفادةُ من هذا التمثيلِ في إجراءِ مقارناتٍ بين أطوالِ الأعمدةِ للتوصلِ الى استنتاجاتٍ حول البياناتِ المعطاةِ وتفسيرها .

أمثلة

١ أمثّلُ البياناتِ في فقرةِ أتعلم بالأعمدةِ المزدوجةِ الرأسيةِ ثم بالأفقيةِ .
أفسرُ الفرقَ بين طولي كل عمودين متجاورين .

الخطوةُ (١): أرسمُ مستقيمين متعامدين، وأثبّتُ على المستقيمِ الأفقي الأسماء أحمد وعادل ومنير على مسافاتٍ متساويةٍ. وأدرّجُ المستقيمَ الرأسي بأعدادٍ كليةٍ تبدأ بالعدد ١ وتنتهي عند أكبر عدد في الجدول.

الخطوةُ (٢): أرسمُ عمودين متجاورين لكل شخصٍ طول أحدهما يمثل عدد دفاتره، وطول الآخر يمثل عدد كتبه. وأظلّل العمودين بلونين مختلفين. مع المحافظةِ على أنه إذا مثّل العمودالأيسر الدفاتر لشخصٍ فإن العمودَ الأيسرَ لكل شخصٍ يجب أن يمثّل عددَ الدفاترِ.

عددُ الكتبِ
عددُ الدفاترِ

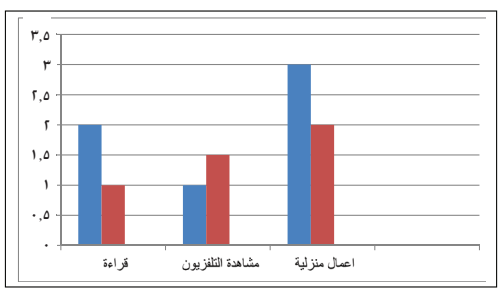
الخطوةُ ٣:
أضعُ على يمينِ الرسمِ أو على يسارِه مفتاحاً

١٣٤

إعادة التعليم

يمكنُ استعمالُ التمثيلِ بالأعمدةِ المزدوجةِ لعر ض مجموعتينِ من القيم أو النسب المئوية حولَ موضوعٍ واحد. حيثُ يمكنُ الاستفادةُ من هذا التمثيلِ في إجراءِ مقارناتٍ بين أطوالِ الأعمدةِ للتوصلِ الى استنتاجاتٍ حول البياناتِ المعطاةِ وتفسيرها . ومثال ذلك:

يقضي التلميذان رامي ومحمود الساعات المبيّنة في تمثيل الأعمدة المزدوجة التالي في القراءة ومشاهدة التلفاز وفي الأعمال المنزلية:



تدريب

١ أيّ التلميذين يقضي وقتاً اطول في القراءة ؟ رامي

٢ أيّ التلميذين يقضي وقتاً اقل في الأعمال المنزلية ؟ محمود

٣ ما مجموع الساعات التي يقضيها رامي في النشاطات الثلاثة ؟ ٦ ساعات

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال المثال الإضافي التالي لتعزيز مفاهيم الدرس وهو مشابه تماما لامثلة الدرس في كتاب التلميذ .

الجدول التالي يبين درجات الحرارة السيليزية في مدينتي بغداد واربيل خلال خمس أيام. أمثّل البيانات بالأعمدة المزدوجة.

اليوم	الاحد	الاثنين	الثلاثاء	الاربعاء	الخميس
بغداد	٢٥	٣٠	٢٤	٢٤	٢٠
اربيل	٢٤	٢٠	١٥	١٠	١٥

كم تزيد درجة الحرارة في بغداد عن اربيل يوم الثلاثاء ؟

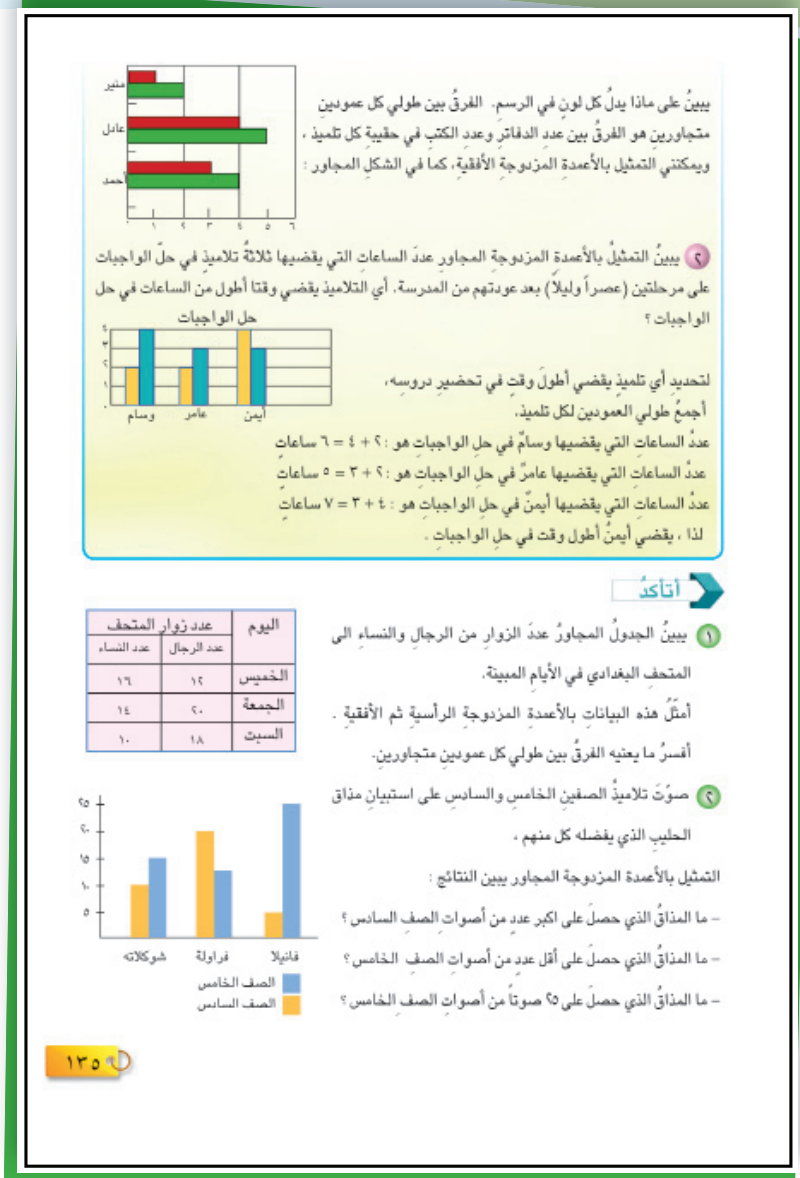
٩ درجات سيليزية

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم.

- في السؤال (١) : وجّه التلاميذ الى تمثيل البيانات رأسيا وافقيا ومقارنة كل عمودين متجاورين.
- في السؤال (٢) : وجّه التلاميذ الى قراءة التدريج المقابل لكل عمود.
- استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من معرفة التلاميذ لبعض الحالات التي تحتاج إلى التمثيل بالأعمدة المزدوجة.
- يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح.
- اطلب الى التلاميذ حل التدريبات (١ , ٢ , ٤) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : قد يواجه التلاميذ صعوبة في تفسير البيانات بالأعمدة المزدوجة الأفقية.

وجّه التلاميذ الى تدوير الصفحة ليروا الأعمدة المزدوجة رأسيا، ليساعدهم ذلك في تفسير البيانات بالأعمدة المزدوجة الأفقية.



يبينُ على ماذا يدلُ كل لون في الرسم. الفرقُ بين طولي كل عمودين متجاورين هو الفرقُ بين عدد الدفاتر وعدد الكتب في حقيبة كل تلميذ ، ويمكنني التمثيل بالأعمدة المزدوجة الأفقية، كما في الشكل المجاور :

٢ يبينُ التمثيلُ بالأعمدة المزدوجة المجاور عددَ الساعات التي يقضيها ثلاثةُ تلاميذ في حلّ الواجبات على مرحلتين (عصراً وليلاً) بعد عودتهم من المدرسة. أي التلاميذ يقضي وقتا أطول من الساعات في حل الواجبات ؟

لتحديد أي تلميذ يقضي أطولَ وقت في تحضير دروسه، أجمعُ طولي العمودين لكل تلميذ.
عددُ الساعات التي يقضيها وسامٌ في حل الواجبات هو : ؟ + ٤ = ٦ ساعات
عددُ الساعات التي يقضيها عامرٌ في حل الواجبات هو : ؟ + ٣ = ٥ ساعات
عددُ الساعات التي يقضيها أيمنُ في حل الواجبات هو : ٤ + ٣ = ٧ ساعات
لذا ، يقضي أيمنُ أطول وقت في حل الواجبات .

أتأكدُ

١ يبينُ الجدولُ المجاورُ عددَ الزوار من الرجال والنساء الى المتحف البغدادي في الأيام المبينة.

اليوم	عدد زوار المتحف	
	عدد الرجال	عدد النساء
الخميس	١٢	١٦
الجمعة	٢٠	١٤
السبت	١٨	١٠

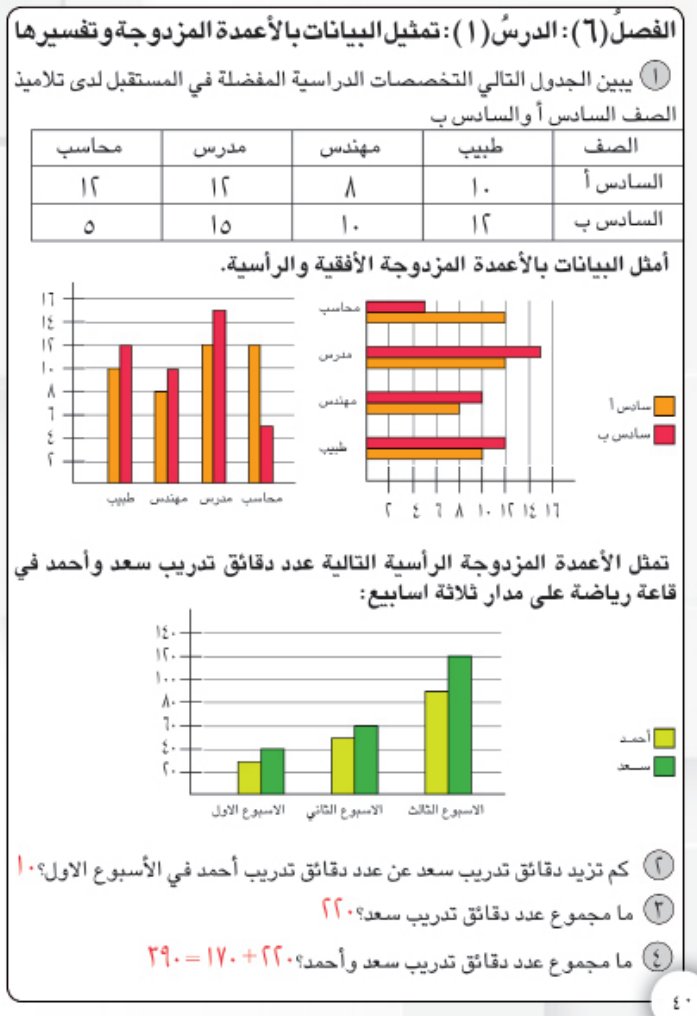
أمثّلُ هذه البيانات بالأعمدة المزدوجة الرأسية ثم الأفقية .
أفسرُ ما يعنيه الفرقُ بين طولي كل عمودين متجاورين.

٢ صوّتَ تلاميذُ الصفين الخامس والسادس على استبيان مذاق الحليب الذي يفضله كل منهم .

التمثيل بالأعمدة المزدوجة المجاور يبين النتائج :
- ما المذاقُ الذي حصلَ على اكبر عدد من أصوات الصف السادس ؟
- ما المذاقُ الذي حصلَ على أقل عدد من أصوات الصف الخامس ؟
- ما المذاقُ الذي حصلَ على ٢٥ صوتاً من أصوات الصف الخامس ؟

١٣٥

التمرينات



الفصلُ (٦) : الدرسُ (١) : تمثيل البيانات بالأعمدة المزدوجة وتفسيرها

١ يبين الجدول التالي التخصصات الدراسية المفضلة في المستقبل لدى تلاميذ الصف السادس أ والسادس ب

الصف	طبيب	مهندس	مدرس	محاسب
السادس أ	١٠	٨	١٢	١٢
السادس ب	١٢	١٠	١٥	٥

أمثل البيانات بالأعمدة المزدوجة الأفقية والرأسية.

تمثل الأعمدة المزدوجة الرأسية التالية عدد دقائق تدريب سعد وأحمد في قاعة رياضة على مدار ثلاثة اسابيع:

٢ كم تزيد دقائق تدريب سعد عن عدد دقائق تدريب أحمد في الأسبوع الاول؟ ١٠

٣ ما مجموع عدد دقائق تدريب سعد؟ ٢٢٠

٤ ما مجموع عدد دقائق تدريب سعد وأحمد؟ ٢٢٠ + ١٧٠ = ٣٩٠

٤٠

٣ تـدريـب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

أحـل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحـل** وتابع اجاباتهم.

- السؤال (٣): وجّه التلاميذ الى خطوات تمثيل الدرجات بالاعمدة المزدوجة.
- السؤال (٤): وجّه التلاميذ الى قراءة التمثيل البياني وجمع التكرارات لمديرية بابل والبصرة في العامين.

أفكر اطلب إلى التلاميذ حل سؤالي أفكر، وقد يحتاج بعض التلاميذ ذوي المستوى الضعيف إلى تذكيرهم بتحديد البيانات التي يحتاج تمثيلها الى اعمدة مزدوجة.

- السؤال (٧): يتم اكتشاف الخطأ بعد قراءة التمثيل البياني وتحديد التدريج لكل رياضة.

أكتب اطلب الى التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع اجاباتهم.

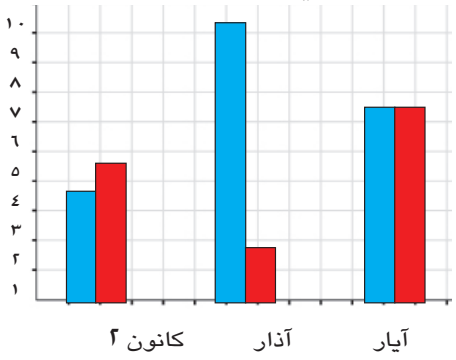
٤ تـقويـم

استعمل المسالة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

تبرع مصطفى واخته رقية لاحد العوائل المحتاجة من مصروفهما اليومي خلال ٣ اشهر كما في الجدول :

الشهر	مصطفى	رقية
كانون ٢	٤ الاف دينار	٥ الاف دينار
اذار	١٠ الاف دينار	٢ ألفا دينار
ايار	٧ الاف دينار	٧ الاف دينار

أمثل البيانات بالأعمدة المزدوجة ، وأبيّن أي الاشهر كان مبلغ التبرع هو الاكبر .



مصطفى رقية

١٤ = ٧+٧

في شهر آيار مبلغ التبرع هو الأكبر

٥ تـوسعـة

- يمكنك تقديم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة. تابعهم في أثناء حل التدريبات الاثرائية وقدم لهم المساعدة.
- اطلب الى التلاميذ إجراء مسح يتضمن المقارنة بين أطوال وأوزان خمسة أشخاص وتمثيل ذلك بالاعمدة المزدوجة الأفقية.

اتحدث : ألخّص خطوات تمثيل البيانات بالأعمدة المزدوجة

أحلُ

الامتحان	درجات امتحانات في الرياضيات	
	عفراء	ضمياء
الأول	٨٠	٩٠
الثاني	١٠٠	٧٠
الثالث	٩٠	١٠٠

٣ يبينُ الجدولُ المجاورُ درجاتَ ثلاثة امتحاناتٍ في الرياضيات حصلتْ عليها كل من عفراء وضمياء .
أمثّلُ هذه البيانات بالأعمدة المزدوجة الأفقية.

تمثلُ الأعمدةُ المزدوجةُ المجاورةُ أعدادَ المسرحيات الثقافية للأطفال التي قدمتها مديريات التربية في بابلَ والبصرة وديالى خلال عامين .

استعملُ التمثيل للإجابة عن الاسئلة التالية :

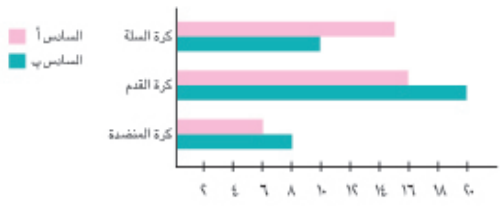
٤ ما عددُ المسرحيات التي قدمتْها مديريةُ تربية بابل ومديريةُ تربية البصرة معاً خلال العامين الأولين؟

٥ بكم يزيدُ عددُ المسرحيات التي قدمتْها مديريةُ تربية البصرة على عدد المسرحيات التي قدمتْها مديرية تربية ديالى؟

أفكرُ

٦ **مسألةٌ مفتوحةٌ :** أجد من الواقع مجموعتي بيانات كلاهما من ثلاث قيم، وأمثلها بالأعمدة المزدوجة. وأقارن بين البيانات.

٧ **أكتشفُ الخطأ :** يبينُ التمثيلُ أدناه للأعمدة المزدوجة نتائجَ الرياضة المفضلة لدى تلاميذ الصف السادس (أ) والصف السادس (ب) .
قال أحمد: عددُ تلاميذ الصف السادس أ ينقص بمقدار ٤ عن تلاميذ الصف السادس ب في رياضة كرة القدم.
قال سعد: عددُ تلاميذ الصف السادس أ ينقص بمقدار ٤ عن تلاميذ الصف السادس ب في رياضة كرة السلة.
أيهما إجابته صحيحة ؟

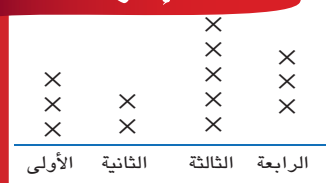


أكتبُ ألخصُ خطواتَ تمثيل البيانات بالأعمدة المزدوجة الأفقية .

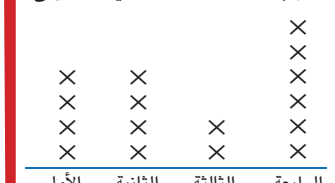
الإثراء

أجد مساحة كل مما يلي:

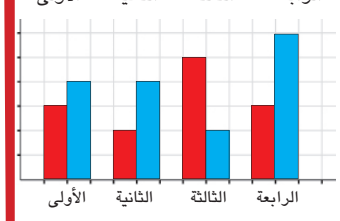
١ سجل فريق كرة الطائرة المدرسي عدداً من النقاط في ٤ مباريات كما مبيّن في تمثيل النقاط المجاور



وسجل فريق القفز العريض عدداً من النقاط في ٤ مباريات كما مبيّن في تمثيل النقاط المجاور



أمثّل البيانات بالأعمدة المزدوجة.



شارك سعد وحسين في حملة لتنظيف مناطقهم. الجدول التالي يمثل عدد ساعات العمل لكل اسبوع:

	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع
سعد	٤	٣	٧	٢
حسين	١	٥	٦	٧

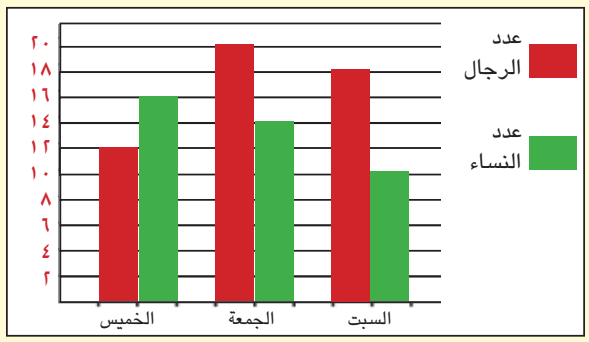
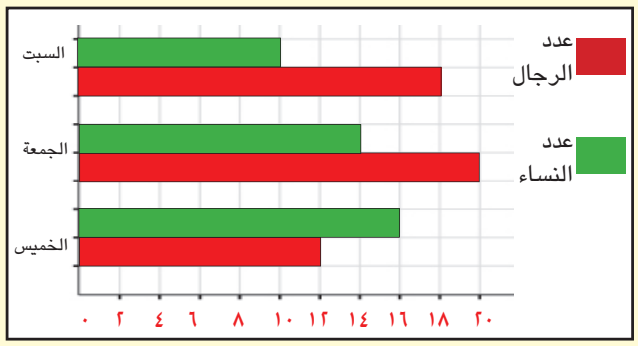
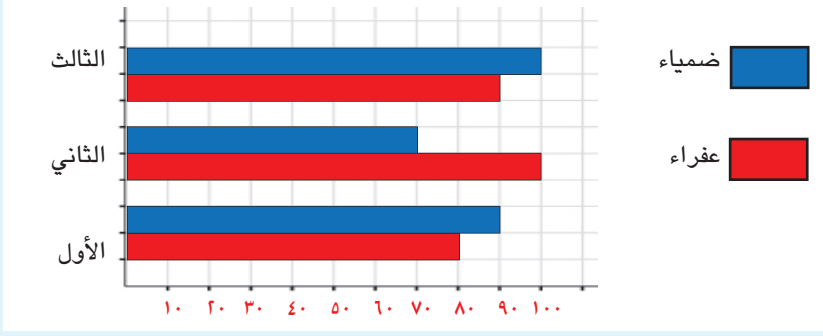
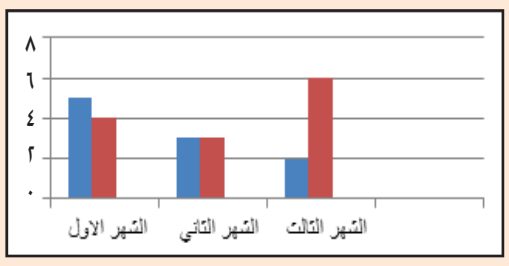
٢ أمثّل البيانات أعلاه بالأعمدة المزدوجة الأفقية

٣ ماعدد ساعات عمل سعد؟ ١٦ ساعة

٤ أيهما عمل ساعات أكثر؟ حسين

٥ أفسّر من خلال الأعمدة المزدوجة الفرق بين طولي كل عمودين متجاورين. تمثل الزيادة أو النقصان في ساعات عمل سعد وحسين في اسبوع واحد

إجابات تمرينات الدرس ١

رقم السؤال		الأجابة
١	أتأكد	 الاعمدة الرأسية  الاعمدة الافقية الفرق بين طولي العمودين هو زيادة او نقصان عدد الرجال عن عدد النساء .
٢		– مذاق الفراولة – مذاق الفراولة – مذاق فانيلا
٣	أحل	
٤		٢ +٣ + ٤ + ٥ = ١٤ عدد المسرحيات
٥		(٤+٥) - (٢+٣) = ٩ – ٥ = ٤
٦	أفكر	إجابة ممكنة: عدد الكتب التي استعارها كل من يوسف وإبراهيم من مكتبة المدرسة خلال ٣ اشهر هي الأشهر / عدد الكتب: يوسف، ابراهيم الشهر الاول: ٥، ٤ الشهر الثاني: ٣، ٣ الشهر الثالث: ٢، ٦ يوسف ابراهيم 
٧		اجابة احمد صحيحة
	أكتب	تقبل جميع الإجابات الصحيحةومنها: ارسم مستقيمين متعامدين واثبت على المستقيم العمودي البيانات وأُدرّج المستقيم الأفقي بأعداد تبدأ من (١) وتنتهي عند أكبر عدد في الجدول، ثم أمثل البيانات بالأعمدة المزدوجة وألون العمودين بلونين مختلفين.
	أتحدث	استمع إلى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها.

الدرس ٢
تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية

نتاجات التعلم : تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية.

المواد والوسائل: فرجال ، منقلة، أقلام ملونة.

١ تهيئة

- اطلب من التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة ، أعط كل مجموعة ورقة عمل، راجع معهم كيفية رسم زوايا حادة ، قائمة ، منفرجة.

- اطلب إليهم رسم دائرة على الأوراق وبين لهم انه يمكن استعمال الدائرة لتمثيل بيانات محددة وذلك بتقسيمها إلى عدة أجزاء وفق زوايا معلومة.
- اطلب إليهم تقسيم الدائرة إلى أجزاء ولونها بألوان مختلفة.
- بيّن لهم إن كل جزء يسمى قطاع دائري وأنهم سيستعملون القطاعات الدائرية لتمثيل البيانات.

٢ شرح و تفسير

أتعلم وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب اليهم قراءةالسؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

- اعرض المثال (١) في فقرة أتعلم ، راجع مع التلاميذ الطرق المختلفة لعرض البيانات والتي تعلمها سابقاً مثل التمثيل باشارات العد والتمثيل بالأعمدة والأعمدة المزدوجة والتمثيل بالنقاط وبيّن لهم أنه يمكن تمثيل هذه البيانات بالقطاعات الدائرية باستعمال زاوية القطاع.
- ناقش التلاميذ في طريقة حساب قياس زاوية كل قطاع دائري من خلال تحويل التكرار إلى قياس زاوية حيث أن.

$$\text{قياس زاوية القطاع} = \frac{\text{عدد بيانات القطاع}}{\text{العدد الكلي للبيانات}} \times ٣٦٠^\circ$$

الدرس ؟ تمثيلُ البياناتِ بالقطاعاتِ الدائريةِ

فكرةُ الدرسِ
أمثّلُ البيانات بالقطاعات الدائرية.

المفرداتُ
القطاعُ الدائري
زاويةُ القطاع
قياسُ زاوية القطاع

أتعلم

سألَ المعلمُ تلاميذَ الصفِ السادسِ الابتدائي الذينَ عددهم ٣٦ تلميذاً عن وسائط المواصلات التي يستعملونها عند القدوم الى المدرسة، فكانتْ اجابتهم كما في الجدول التالي:

واسطة النقل	عدد التلاميذ
سيارة أجرة	١٨
دراجة	٣
السير على الأقدام	١٠
سيارة خاصة	٥

كيف يمكنني تمثيلُ هذه البياناتِ بالقطاعاتِ الدائرية ؟

تعلمتُ سابقاً طرقاً لتمثيلِ البيانات منها: إشاراتِ العدِ والأعمدةِ والنقاط ، وسأتعلمُ في هذا الدرسِ تمثيلَ بياناتٍ بالقطاعاتِ الدائريةِ وهي طريقة اخرى أستعملُ فيها دائرة مقسمة الى أجزاء يسمى كل جزء قطاع دائري ويحدد كل قطاع زاوية تسمى زاوية القطاع.

قياسُ زاويةِ القطاع = (عدد البيانات في القطاع / العدد الكلي للبيانات) × ٣٦٠°

زاوية القطاع
قطاع دائري

أمثلة

١ أمثلُ البياناتِ في فقرةِ أتعلم باستعمالِ القطاعاتِ الدائرية:

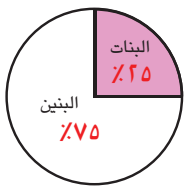
الخطوةُ (١): أحسبُ قياسَ زاويةِ كل قطاعٍ دائري كما هو مبيّنٌ في الجدولِ التالي:

نوع واسطة النقل	عدد التلاميذ	قياس زاوية القطاع=(عدد البيانات في القطاع / العدد الكلي للبيانات)×٣٦٠°
سيارة أجرة	١٨	$\frac{١٨}{٣٦} \times ٣٦٠^\circ = ١٨٠^\circ$
دراجة	٣	$\frac{٣}{٣٦} \times ٣٦٠^\circ = ٣٠^\circ$
السير على الأقدام	١٠	$\frac{١٠}{٣٦} \times ٣٦٠^\circ = ١٠٠^\circ$
سيارة خاصة	٥	$\frac{٥}{٣٦} \times ٣٦٠^\circ = ٥٠^\circ$

إعادة التعليم

يعتمد التمثيل بالقطاعاتِ الدائريةِ على حساب قياس زاوية كل قطاع دائري ثم رسم القطاعات الدائرية بناءً على قياسات الزوايا.

مثال: عدد تلاميذ مدرسة ابتدائية ٦٠٠ تلميذ ، اذا كان ٢٥٪ من التلاميذ بنات، أمثّل عدد البنات وعدد البنين بالقطاعات الدائرية.



بما ان مجموع قياسات الزوايا عند مركز الدائرة يساوي ٣٦٠° ، أضرب

٢٥٪ × ٣٦٠° = $\frac{٢٥}{١٠٠}$ × ٣٦٠° = ٩٠° تمثل قطاع البنات.

أرسم دائرة وأثبت عليها زاوية قياسها ٩٠° ، أظلل القطاع الذي يمثل عدد البنات القطاع المتبقي يمثل عدد البنين وهو ٧٥ ٪

تدريبات

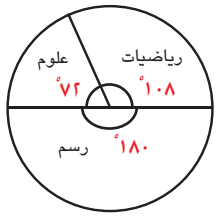
١ أجد قياس زاوية القطاع التي تمثل النسب التالية:

(٢٠٪ ٧٢) (٧٥٪ ٢٧٠) (٦٠٪ ٢١٦) (١٠٪ ٣٦) (٤٥٪ ١٦٢)

٢ يبيّن الجدول التالي الدروس المفضلة لدى ٥٠ تلميذاً:

الدرس المفضل	عدد التلاميذ
رياضيات	١٥
علوم	١٠
رسم	٢٥

أرسم القطاع الدائري الذي يمثل الدروس المفضلة



أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

١- الجدول المرسوم يمثل عدد الكتب التي قرأها التلاميذ في مكتبة المدرسة خلال ٤ أشهر ، أمثّل البيانات بالقطاعات الدائرية .

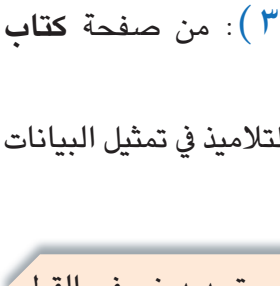
الشهر	عدد الكتب
شباط	١٥
اذار	٥
نيسان	٢٠
أيار	٢٠

١٥+٥+٢٠+٢٠=٦٠ كتاب

$\frac{١٥}{٦٠} \times ٣٦٠^\circ = ٩٠^\circ$ شباط

$\frac{٢٠}{٦٠} \times ٣٦٠^\circ = ١٢٠^\circ$ نيسان ، ايار

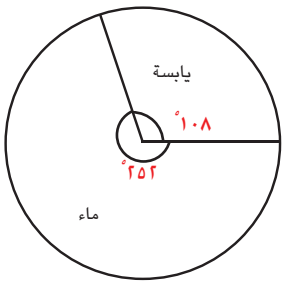
$\frac{٥}{٦٠} \times ٣٦٠^\circ = ٣٠^\circ$ آذار



٢ - على سطح الكرة الارضية تبلغ مساحة الماء تقريبا ٧٠ ٪ ومساحة اليابسة ٣٠ ٪ . أستعمل القطاعات الدائرية لتمثيل هذه النسب.

$\frac{٧٠}{١٠٠} \times ٣٦٠^\circ = ٢٥٢^\circ$ زاوية قطاع الماء

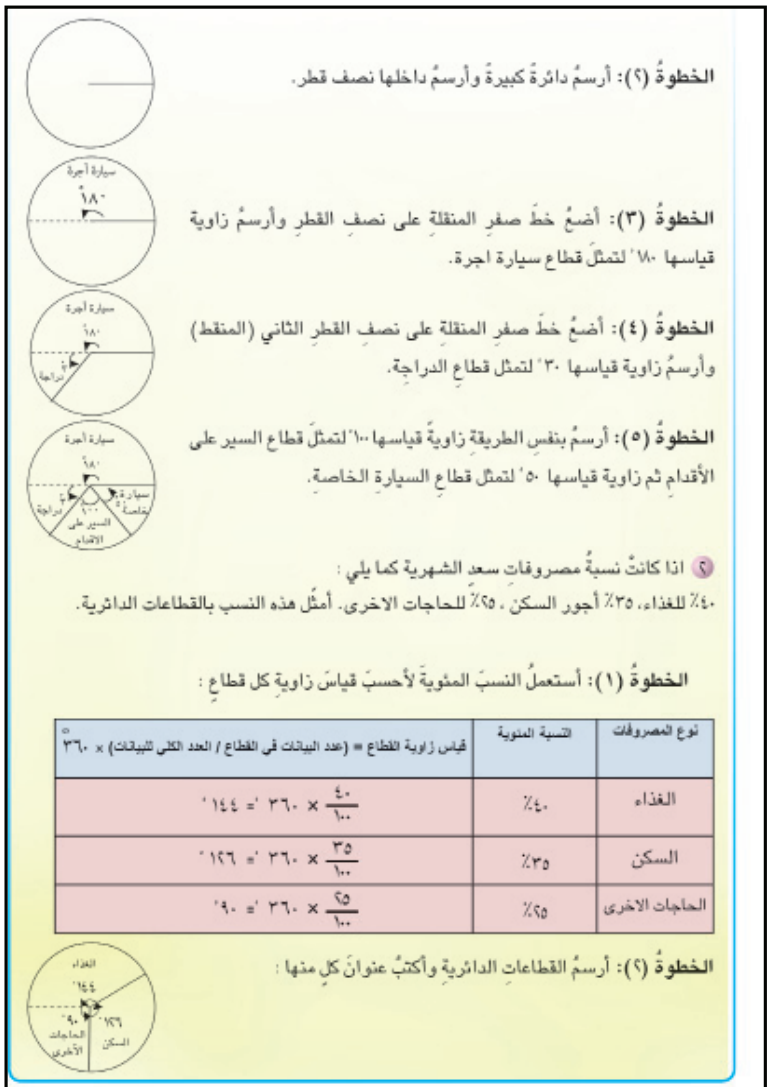
$\frac{٣٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ١٠٨^\circ$ زاوية قطاع اليابسة



أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم.

- السؤالان (١ - ٢) : يتطلبان من التلاميذ حساب قياس زاوية القطاع وتمثيلها على الدائرة .
- يمكن تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الإجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبين (٣ , ١) : من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.
- استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من امكانية التلاميذ في تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية.

خطأ متوقع : قد يخطىء بعض التلاميذ في تحديد نصف القطر الذي تثبت عليه المنقلة لتحديد قياس زاوية القطاع الثاني. بيّن لهم المكان المناسب الذي يضعون عليه خط صفر المنقلة لتحديد قياس الزاوية وهو الضلع الثاني للزاوية الأولى.



الخطوة (٢): أرسمُ دائرةً كبيرةً وأرسمُ داخلها نصف قطر.

الخطوة (٣): أضعُ خطَ صفرِ المنقلةِ على نصفِ القطرِ وأرسمُ زاوية قياسها ١٨٠° لتمثلَ قطاع سيارة اجرة.

الخطوة (٤): أضعُ خطَ صفرِ المنقلةِ على نصفِ القطرِ الثاني (المنقط) وأرسمُ زاوية قياسها ٣٠° لتمثل قطاع الدراجة.

الخطوة (٥): أرسمُ بنفسِ الطريقةِ زاويةً قياسها ١٠٠° لتمثلَ قطاع السير على الأقدام ثم زاوية قياسها ٥٠° لتمثل قطاع السيارة الخاصة.

٩ اذا كانتْ نسبةُ مصروفاتِ سعدِ الشهرية كما يلي :
٤٠٪ للغذاء، ٣٥٪ أجور السكن ، ٢٥٪ للحاجات الاخرى. أمثّل هذه النسب بالقطاعات الدائرية.

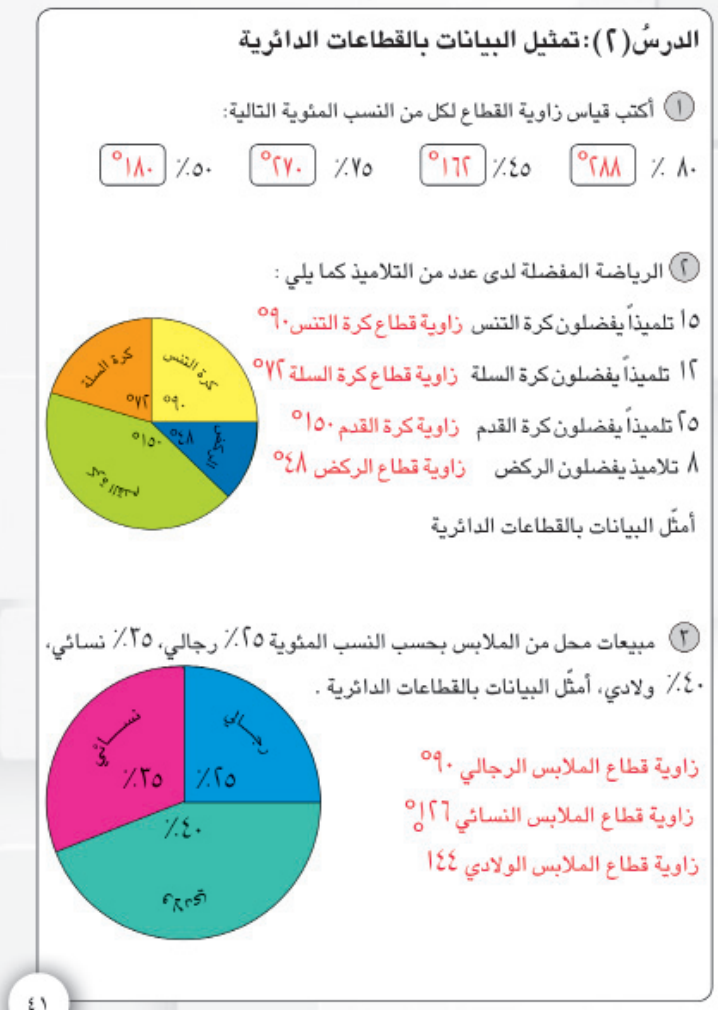
الخطوة (١): أستعملُ النسبَ المئويةَ لأحسبَ قياسَ زاويةِ كل قطاعٍ :

نوع المصروفات	النسبة المئوية	قياس زاوية القطاع = (عدد البيانات في القطاع / العدد الكلي للبيانات) × ٣٦٠°
الغذاء	٤٠٪	$\frac{٤٠}{١٠٠} \times ٣٦٠^\circ = ١٤٤^\circ$
السكن	٣٥٪	$\frac{٣٥}{١٠٠} \times ٣٦٠^\circ = ١٢٦^\circ$
الحاجات الاخرى	٢٥٪	$\frac{٢٥}{١٠٠} \times ٣٦٠^\circ = ٩٠^\circ$

الخطوة (٢): أرسمُ القطاعاتِ الدائريةِ وأكتبُ عنوانَ كلٍ منها :

١٣٨

التمرينات



الدرسُ (٢): تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية

١ أكتب قياس زاوية القطاع لكل من النسب المئوية التالية:

٨٠ ٪ ٢٨٨° | ٤٥٪ ١٦٢° | ٧٥٪ ٢٧٠° | ٥٠٪ ١٨٠°

٢ الرياضة المفضلة لدى عدد من التلاميذ كما يلي :

١٥ تلميذاً يفضلون كرة التنس زاوية قطاع كرة التنس ٩٠°
١٢ تلميذاً يفضلون كرة السلة زاوية قطاع كرة السلة ٧٢°
٢٥ تلميذاً يفضلون كرة القدم زاوية كرة القدم ١٥٠°
٨ تلاميذ يفضلون الركض زاوية قطاع الركض ٤٨°

أمثّل البيانات بالقطاعات الدائرية

٣ مبيعات محل من الملابس بحسب النسب المئوية ٢٥٪ رجالي، ٣٥٪ نسائي، ٤٠٪ ولادي، أمثّل البيانات بالقطاعات الدائرية .

زاوية قطاع الملابس الرجالي ٩٠°
زاوية قطاع الملابس النسائي ١٢٦°
زاوية قطاع الملابس الولادي ١٤٤

٤١

٣ تـدريـب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة **إعادة التعليم** للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم.

- السؤالان (٤،٣): يتطلبان حساب زاوية القطاع لتمثيل البيانات.

أفكر اطلب الى التلاميذ حل أسئلة أفكر، وقد يحتاج التلاميذ ذوي المستوى الضعيف إلى تذكيرهم أن :

قياس زاوية القطاع=(عدد البيانات في القطاع / العدد الكلي للبيانات) × ٣٦٠°

أكتب اطلب الى التلاميذ حل سؤال أكتب وتابع اجاباتهم.

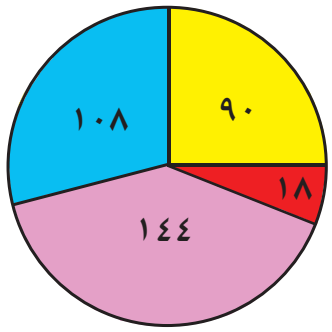
٤ تـقويـم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

أمثّل البيانات التاليه بالقطاعات الدائرية .

أقامت إحدى دور النشر معرضا للكتاب تضمّن الأنواع والنسب المبيّنة في الجدول

نوع الكتب	النسبة المئوية
لغات	٢٥٪
تاريخية	٣٠٪
أدبية	٤٠٪
علمية	٥٪



$\frac{٢٥}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ٩٠°$

$\frac{٣٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ١٠٨°$

$\frac{٤٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ١٤٤°$

$\frac{٥}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ١٨°$

٥ تـوسعـة

قدّم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل.

اطلب إليهم حل المسألتين التاليتين:

١- أكتب زاوية القطاع التي تمثل النسب المئوية التالية:

٢٥ ٪ ٩٠° ، ٣٠ ٪ ١٠٨° ، ٣٦ ٪ ١٢٩,٦°

٢- الرياضة المفضلة لعدد من تلاميذ الصف السادس الأبتدائي كما في الجدول ادناه، اكتب النسبة المئوية لكل لعبة ومثلها بالقطاعات الدائرية.

الرياضة المفضلة				
الرياضة	كرة القدم	كرة السلة	السباحة	الركض
عدد التلاميذ	١٢	٨	٤	٨

كرة القدم ٣٧,٥ ٪ كرة السلة ٢٥٪

السباحة ١٢,٥ ٪ الركض ٢٥٪

أتأكد

١ وزعتْ مروةُ ساعات نهارها كما يلي :

أمثّلُ توزيعَ ساعاتِ نهارها بالقطاعاتِ الدائرية.

٢ أجري استبيان في أحد الأيام لمشاهدي التلفازِ في إحدى المناطقِ حولَ مادةِ المشاهدة كانتْ النسبُ المئوية كما يلي:

مادة المشاهدة	النسبة المئوية
الأخبار	١٠٪
الرياضة	٥٠٪
المسلسلات	٤٠٪
الطبخ	٣٠٪

أمثلُ النسبَ المئويةَ بالقطاعاتِ الدائرية .

أتحدثُ: ألخصُ خطواتَ تمثيلِ البياناتِ بالقطاعاتِ الدائرية .

أحل

أمثلُ البياناتِ في كل مما يلي بالقطاعاتِ الدائرية:

٣ عددُ الرحلاتِ للخطوطِ الجويةِ العراقيةِ من مطارِ بغداد الدولي لأحدِ الأيام مبينة في الجدولِ التالي:

الفترات الزمنية (من إلى)	٧ صباحاً ١٠ صباحاً	١٠ صباحاً ٢ مساءاً	٢ مساءاً ٦ مساءاً	٦ مساءاً ٧ صباحاً
عدد الرحلات	١٠	١٤	١٨	٢٠

٤ يتوزع لون العينين في مجموعة من ١٠٠ طفل حسب الجدول ادناه :

لون العين	اسود	بني	ازرق	اخضر
النسبة المئوية	٤٥٪	٣٥٪	١٥٪	٥٪

أفكرُ

٥ **أكتشفُ الخطأ :** يقولُ مهندٌ أن القطاعَ الدائري الذي يمثلُ ٤٠ ٪ من البياناتِ تكونُ زاويتُه ١٨٠°. أكتشفُ خطأ مهند وأصححه.

٦ **مسألةٌ مفتوحةٌ :** أصفُ مجموعةَ بياناتٍ يمكنُ تمثيلُها بالقطاعاتِ الدائرية .

أكتب مسألةً من واقعِ الحياة يمكن حلها باستعمالِ القطاعاتِ الدائرية ، ثم أحلُ المسألة .

الإثراء

١ أمثّل البيانات التالية بالقطاعات الدائرية

الدرس المفضّل	عدد التلاميذ
رياضيات	١٤
علوم	١٥
لغة عربية	٧

زاوية قطاع الرياضيات ١٤٠°

زاوية قطاع العلوم ١٥٠°

زاوية قطاع اللغة العربية ٧٠°

٢ أصف مجموعة بيانات من الواقع وأمثلها بالقطاعات الدائرية

أجابة ممكنة : يقسم احمد دخله الشهري ٣٠٪ اجورنقل

١٠٪ شراء العاب ١٥٪شراء كتب والباقي للتوفير، ما مبلغ التوفير؟

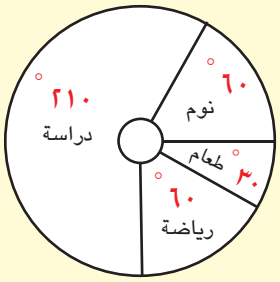
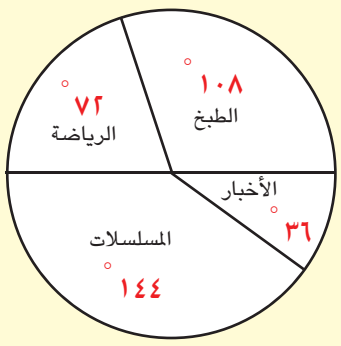
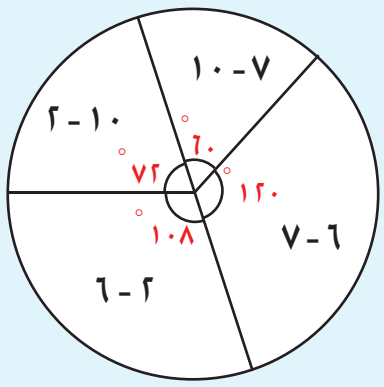
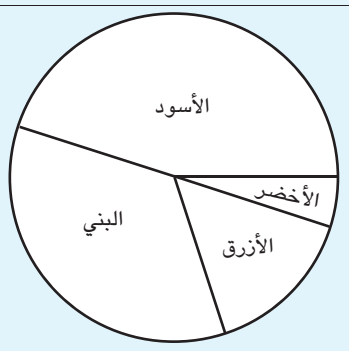
٣٠٪+١٠٪+١٥٪=٥٥٪ مجموع المصروفات

١٠٠٪-٥٥٪=٤٥٪ مبلغ التوفير

٣ ما النسب المئوية التي تمثلها زوايا القطاع التي قياساتها كما يلي؟

(١٨٠° ٥٠٪)،(٩٠° ٢٥٪)،(٤٥° ١٢,٥٪)،(٧٢° ٢٠٪)

إجابات أسئلة الدرس ٢

رقم السؤال		الأجابة
١	أتأكد	قياس زاوية القطاع = (عدد البيانات في القطاع / العدد الكلي للبيانات) × ٣٦٠  | عدد الساعات | قياس زاوية القطاع | | ٢ ساعة نوم | ٦٠° | | ٧ ساعة دراسة | ٢١٠° | | ١ ساعة طعام | ٣٠° | | ٢ ساعة رياضة | ٦٠° |
٢		قياس زاوية قطاع الاخبار = $\frac{١٠}{١٠٠}$ × ٣٦٠ = ٣٦° قياس زاوية قطاع الرياضة = $\frac{٢٠}{١٠٠}$ × ٣٦٠ = ٧٢° قياس زاوية قطاع المسلسلات = $\frac{٤٠}{١٠٠}$ × ٣٦٠ = ١٤٤° قياس زاوية قطاع الطبخ = $\frac{٣٠}{١٠٠}$ × ٣٦٠ = ١٠٨° 
٣	أحل	قياس زاوية قطاع (٧ -١٠) = $\frac{١٠}{٦٠}$ × ٣٦٠ = ٦٠° قياس زاوية قطاع (١٠-٢) = $\frac{١٢}{٦٠}$ × ٣٦٠ = ٧٢° قياس زاوية قطاع (٢-٦) = $\frac{١٨}{٦٠}$ × ٣٦٠ = ١٠٨° قياس زاوية قطاع (٦-٧) = $\frac{٢٠}{٦٠}$ × ٣٦٠ = ١٢٠° 
٤		قياس زاوية اللون الأسود = $\frac{٤٥}{١٠٠}$ × ٣٦٠ = ١٦٢° قياس زاوية اللون البني = $\frac{٣٥}{١٠٠}$ × ٣٦٠ = ١٢٦° قياس زاوية اللون الأزرق = $\frac{١٥}{١٠٠}$ × ٣٦٠ = ٥٤° قياس زاوية اللون الأخضر = $\frac{٥}{١٠٠}$ × ٣٦٠ = ١٨° 
٥	افكر	$\frac{٤٠}{١٠٠}$ × ٣٦٠ = ١٤٤° اجابة مهند خاطئة
٦		إجابة ممكنة: نسب مبيعات محل أحذية: **(نسائي ٤٠٪ ، رجالي ٣٠٪، ولادي ٢٠٪، أطفال ١٠٪)**
	أكتب	تقبل جميع الإجابات الصحيحة ومنها: ا الألوان المفضلة لدى ٢٠ تلميذ هي ٥ يفضلون اللون الأحمر ٨ يفضلون اللون الأزرق ٦ يفضلون اللون الأصفر ١ يفضل اللون الأخضر، مثل البيانات بالقطاعات الدائرية.
	اتحدث	استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٣

تفسير البيانات الممثلة بالقطاعات الدائرية

نتـاجات التـعلم : تفسير البيانات الممثلة بالقطاعات الدائرية

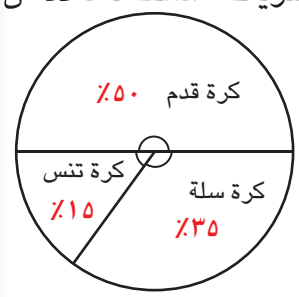
المواد والوسائل : منقلة ، فرجال، أقلام ملونة

١ تهـيئـــةٌ

- اطلب من التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.

هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

ناقشهم في التمثيل التالي بالقطاعات الدائرية للرياضة المفضلة لعدد من التلاميذ:



اسأل التلاميذ:

- أي الألعاب أكثر تفضيلا ؟ كرة القدم
- أي الألعاب أقل تفضيلا ؟ كرة التنس
- ما النسبة المئوية لقطاع كرة السلة ؟ ٣٥٪

- استمع الى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس تفسير البيانات الممثلة بالقطاعات الدائرية.

٢ شرح و تفسير

أتعلم

وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب اليهم قراءةالسؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

- استعمل مثال (١) لتبين للتلاميذ كيفية تفسير البيانات وايجاد عددها من خلال النسب المعروضة .
- استعمل مثال (٢) لتبين للتلاميذ طريقة تحديد القطاع الاكبر وهو المتعلق بزاوية القطاع الأكبر قياساً، من خلال الرسم ثم إيجاد النسب المئوية لكل قطاع بناءً على قياس زاويته.

في مثال (٣) بين للتلاميذ يمكن ايجاد زاوية القطاع اذا علم عدد البيانات التي تمثل القطاع.

الدرس ٣ تفسيرُ البياناتِ الممثلةِ بالقطاعاتِ الدائرية

فكرةُ الدرس
أفسرُ البياناتِ الممثلةِ بالقطاعاتِ الدائرية .

أتعلم
تمثّلُ القطاعاتُ الدائريةُ المجاورةُ النسبَ المئويةَ لأنواعِ الاشجارِ في بستانٍ فيه ٢٠٠ شجرة . كيف يمكنني تفسيرُ هذه البيانات ؟

يمكنني تفسيرُ البياناتِ عند مقارنةِ القطاعاتِ الدائريةِ التي تقسمُ المنطقةَ الدائريةَ، وشرحِ وتوضيحِ ما جاء فيها، ومعرفةِ ما يمثله كل قطاع، والتوصل الى استنتاجاتٍ صحيحةٍ منها .

أمثلة

١ أجيبُ عن السؤالين التاليين باستعمالِ القطاعاتِ الدائريةِ في فقرةِ أتعلم:
أ) أيّ الأشجارِ أكثرُ عدداً ؟
ب) ما مجموعُ عددِ أشجارِ التفاحِ وعددِ أشجارِ التين ؟
عددُ أشجارِ التفاح = $\frac{٤٠}{١٠٠} \times ٢٠٠ = ٨٠$ شجرة
القطاعُ الملونُ باللونِ الأحمرِ هو أكبرُ قطاعٍ في الدائرةِ يمثلُ ٨٠ شجرةً .
لذا أشجارُ التفاحِ هي الأكثرُ عدداً
عددُ أشجارِ التين = $\frac{٢٠}{١٠٠} \times ٢٠٠ = ٤٠$ شجرة
عددُ أشجارِ التفاح ٨٠ شجرة
عددُ أشجارِ التين ٤٠ شجرة
٨٠ + ٤٠ = ١٢٠
لذا مجموعُ عددِ أشجارِ التفاحِ وعددِ أشجارِ التينِ يساوي ١٢٠ شجرةً.

٢ تمثّلُ القطاعاتُ الدائريةُ المجاورةُ زوايا قطاعاتٍ للألوانِ التي يفضلها عددٌ من التلاميذ .
أ) أيّ القطاعاتِ الدائريةِ الأكبرُ ؟
أحددُ القطاعَ الذي يمثلُ أكبرَ نسبةٍ مئوية ؟
القطاعُ الأكبرُ هو القطاعُ الذي درجته ٩٠°
لذا القطاعُ الأزرقُ هو أكبرُ قطاعاً للدائرة .
ب) أجدُ النسبةَ المئويةَ للونِ الأخضر .

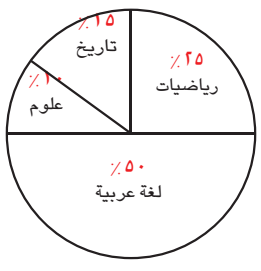
إعادة التعليم

أستعمل المقارنة بين القطاعات الدائرية لتفسير البيانات التي تمثّلها. وأحتاج أحياناً إلى التحويل من نسب مئوية إلى قياسات زوايا أو العكس.

مثال: يبيّن التمثيل بالقطاعات الدائرية المجاور الدروس المفضلة لدى ٤٠ تلميذاً.

- أي الدروس الأكثر تفضيلا؟ اللغة العربية
- ماعدد التلاميذ الذين يفضلون درس الرياضيات؟

$\frac{٢٥}{١٠٠} \times ٤٠ = ١٠$ تلاميذ



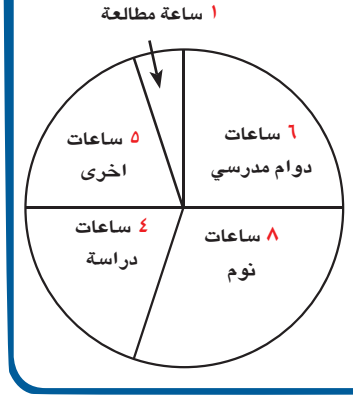
- ما قياس زاوية القطاع الذي يمثل التلاميذ الذين يفضلون درس العلوم؟

$\frac{١٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ٣٦°$

تدريبات

تقضي نور ساعات يومها كما في التمثيل بالقطاعات التالي:

- ما النسبة المئوية لقطاع الدوام المدرسي؟ ٢٥٪
- ما قياس زاوية قطاع المطالعة؟ ١٥



النسبةُ المئويةُ للونِ الأخضر هي :

$\frac{٣٦}{٣٦٠} \times ١٠٠ = ١٠٪$

جـ) ما اللونُ الذي قطاعه يمثل ربع الدائرة ؟

القطاع الذي يمثل ربع الدائرة لونه برتقالي وزاويته ٩٠° ونسبته المئوية هي :

$\frac{٩٠}{٣٦٠} \times ١٠٠ = ٢٥٪$

٣ تمثلُ القطاعاتُ الدائريةُ المجاورةُ عددَ ساعات نوم بعض الكائنات الحية.

أ) أي القطاعات هو الأكبر ؟ وأيها هو الأصغر ؟ وماذا يمثل كل منها ؟

القطاع الأكبر مساحة هو القطاع الذي يمثل عدد ساعات نوم الكلب والتي عددها ١٢ ساعة يومياً. القطاع الأصغر مساحة هو القطاع الذي يمثل عدد ساعات نوم البعوض والتي عددها ٧ ساعات يومياً

ب) أجد قياس زاوية القطاع الذي يمثل عدد ساعات نوم البعوض .

١٢ + ٧ + ١١ = ٣٠ ساعة. أجمع عدد ساعات النوم

العدد الكلي لساعات النوم الحيوانات الثلاثة يساوي ٣٠ ساعة ،عدد ساعات نوم البعوض ٧ ساعات.

قياس زاوية القطاع = (عدد البيانات في القطاع / العدد الكلي للبيانات) × ٣٦٠° أكتب القانون

$= \frac{٧}{٣٠} \times ٣٦٠°$ أعوض عن عدد البيانات بالقطاع بالعدد ٧ والعدد الكلي بالعدد ٣٠

$= ٧ \times ١٢°$

$= ٨٤°$ أبسط

لذا قياس زاوية قطاع البعوض = ٨٤°

أتأكد

أستعملُ تمثيلَ القطاعاتِ الدائريةِ المجاور للإجابةِ عن الأسئلةِ التالية:

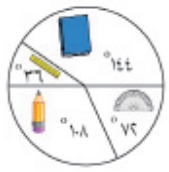
١ ما النسبة المئوية التي يمثلها القطاع الأصغر ؟

٢ ما النسبة المئوية التي يمثلها القطاع الأكبر ؟

٣ أيّ القطاعات زاويته قائمة ؟

٤ ما قياس زاوية القطاع الذي يمثل الزراعة؟

يبينُ تمثيلُ القطاعاتِ الدائريةِ التاليةِ نوعَ وعددَ القرطاسيةِ في مكتبةٍ.



٥ ما النسبة المئوية للقطاع الذي يمثل الأقلام ؟

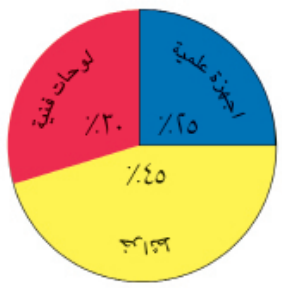
٦ ما النسبة المئوية للقطاع الذي يمثل الكتب ؟

٧ ما النسبة المئوية للقطاع الذي يمثل المساطر ؟

التمرينات

الدرسُ(٣):تفسير البيانات الممثلة بالقطاعات الدائرية

في أحد المعارض المدرسية كانت نسبة المعروضات لـ ٢٠٠ قطعة كما مبيّن في التمثيل بالقطاعات الدائرية التالية:



١ أي القطاعات هو الاكبر؟
قطاع الخرائط

٢ ما عدد الاجهزة العلمية؟
٥٠ جهاز

٣ ما عدد اللوحات الفنية؟
٦٠ لوحة

عدد الحشرات المجففة في مختبر للعلوم كما مبيّن في التمثيل بالقطاعات الدائرية التالية:

٤ ما النسبة المئوية لقطاع الفراشات؟
٢٠٪

٥ أي القطاعات هو الاكبر؟
قطاع الجراد

٦ ما النسبة المئوية لقطاع النحل؟
٣٠٪

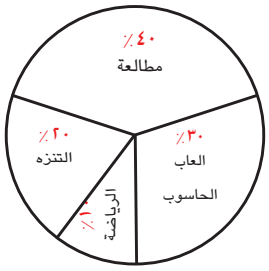
٤٢

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

١ مبيعات احد الاسواق ممثلة في القطاع الدائري اي المبيعات تمثل القطاع الاكبر؟

المواد الغذائية



التمثيل الدائري المجاور يمثل هوايات ٦٠ تلميذة

٢ ما الهواية التي تمثل القطاع الأصغر؟

الرياضة

٣ ما قياس زاوية القطاع الذي يمثل ألعاب الحاسوب؟ ١٠٨

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم.

- السؤالان (٢،١): يتم مقارنة القطاعات من خلال النسب المئوية.
- السؤالان (٤،٣): بين انه من خلال الرسم مباشرة يمكن تحديد الزاوية القائمة وكذلك الزاوية المستقيمة المتعلقة بقطاع الزراعة.
- الأسئلة (٧،٦،٥): وجه التلاميذ الى ايجاد النسب المئوية بدلالة زاوية القطاع .
- استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من قدرة التلاميذ على ايجاد قياس زاوية القطاع من خلال ضرب النسب المئوية في ٣٦٠° .
- يمكن تقديم صفحة **اعادة التعليم** المرفقه للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح .
- اطلب الى التلاميذ حل تدريبات (٤،٣،١) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي .

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطىء بعض التلاميذ عند ايجاد قياس زاوية القطاع لبيانات عددية. ذكّرهم أنّ

قياس زاوية القطاع = (عدد البيانات في القطاع / العدد الكلي للبيانات) × ٣٦٠°

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة **إعادة التعليم** للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم.

- ذكّر التلاميذ أنّ أكبر زاوية تحدد أكبر قطاع، وأنّ النسبة المئوية مرتبطة بقياس زاوية القطاع.

أفكر اطلب إلى التلاميذ حل أسئلة **أفكر**. وقد يحتاج بعض التلاميذ ذوي المستوى الضعيف في سؤال (١٤) إلى مساعدتهم في معرفة أنّ العدد ١٢ يساوي الزاوية القائمة.

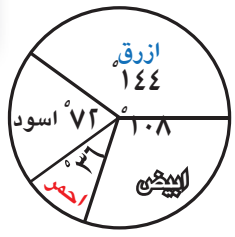
أكتب اطلب الى التلاميذ حل سؤال **أكتب** وتابع اجاباتهم.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

تبيّن القطاعات الدائرية المجاورة الألوان المفضلة لدى ٤٠ تلميذاً.

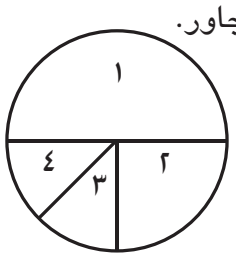
- ما عدد التلاميذ الذين يفضلون اللون الازرق؟ ١٦
- ما عدد التلاميذ الذين يفضلون اللون الاسود؟ ٨
- بكم يزيد عدد التلاميذ الذين يفضلون اللون الابيض على الذين يفضلون اللون الاحمر؟ ٨



٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة. تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

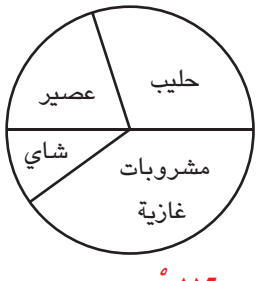
١-أحسب النسبة المئوية لكل قطاع في التمثيل المجاور.



١(نسبته ٥٠٪) ٢(نسبته ٢٥٪) ٣(نسبته ١٢,٥٪)
٤(نسبته ١٢,٥٪)

٢-أمثّل البيانات في الجدول أدناه بالقطاعات الدائرية، وأفسّر التمثيل.

المشروبات المفضلة	
حليب	٣٠٪
عصير	٢٠٪
شاي	١٠٪
مشروبات غازية	٤٠٪



$\frac{٣٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ١٠٨°$ حليب $\quad \frac{٢٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ٧٢°$ عصير

$\frac{١٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ٣٦°$ شاي $\quad \frac{٤٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ١٤٤°$ غازية

المشروبات الغازية تمثل القطاع الاكبر
الشاي يمثل القطاع الاصغر

أتحدث: كيف أحسبُ زاويةَ قطاعٍ يمثلُ النسبةَ المئوية ٣٠٪ ؟

أحلُ

أستعمل تمثيل القطاعاتِ المجاورةِ للإجابةِ عن الأسئلةِ التالية:

٨ ماذا يمثلُ القطاعُ الأصغر وما قياسُ زاويته ؟

٩ ما قياسُ زاوية قطاع كرة اليد ؟

١٠ ما القطاعُ الذي قياس زاويته تساوي ١٨٠° ؟

في المهرجانِ الرياضي السنوي لإحدى المدارس اشتركَ ٤٠ تلميذاً في سباقاتٍ مختلفةٍ كما هو مبينٌ في الجدولِ المجاورِ .

١١ أكملُ الجدولَ.

الرياضة	الركض	القفز العريض	رمي الرمح	القفز العالي
عدد المشاركين	١٨	٤	٨	١٠
قياس زاوية القطاع				

١٢ ما الرياضةُ التي يمثلها القطاعُ الأكبرُ ؟

١٣ ما الرياضةُ التي يمثلها القطاعُ الأصغرُ ؟

أفكرُ

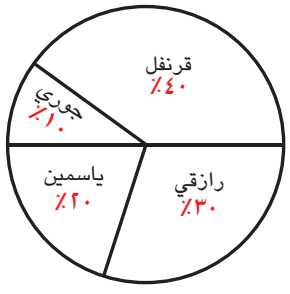
١٤ **حسّ عدديّ :** تمثلُ القطاعاتُ الدائريةُ المجاورة توزيع ٤٨ تلميذاً حسب مستواهم الدراسي. هل عدد التلاميذ الذين مستواهم ضعيف أكبر أم أصغر من ١٢ ؟ أفسر إجابتي .

١٥ **حسابٌ ذهنيّ:** في إحدى تمثيلات القطاعات الدائرية ، يوجد قطاع دائري زاويته ١٨٠°
يعبر عن ٧٦ تلميذاً، ما عدد التلاميذ في التمثيل الذين يعبر عنهم قطاع دائري قياس زاويته ٤٥°

أكتب فائدةً عن أهميةِ تفسيرِ البياناتِ بالقطاعاتِ الدائرية .

الاثراء

في محل بيع الزهور انواع مختلفة من الزهور كما يبيّن التمثيل بالقطاعات الدائرية:



١ اي القطاعات هو الاكبر
واي القطاعات هو الاصغر وما الفرق بين نسبتيهما.

القطاع الاكبر قرنفل

القطاع الاصغر جوري

الفرق بين نسبتيهما ٣٠٪ = ١٠٪ - ٤٠٪

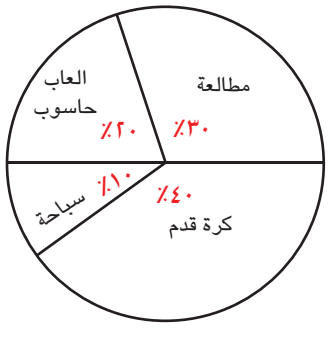
٢ كتب ابراهيم ان قطاع الياسمين اكبر من قطاع الرازقي، هل ما كتبه ابراهيم صحيح ؟

٣٠٪ اكبر من ٢٠٪ ماكتبه أبراهيم خطأ

٣ ما قياس زاوية القطاع التي يمثل ورد الجوري؟ ٣٦

٤ اسأل مجموعة من الأصدقاء عن الهواية المفضلة لكل منهم وأمثل البيانات بالقطاعات الدائرية.

أجابة محتملة



إجابات أسئلة الدرس ٣

<table>
<tr><th colspan="2">رقم السؤال</th><th>الأجابة</th></tr>
<tr><td rowspan="7">أتأكد</td><td>١</td><td>١٠٪ قطاع الخدمات</td></tr>
<tr><td>٢</td><td>٥٠٪ قطاع الزراعة</td></tr>
<tr><td>٣</td><td>قطاع التجارة</td></tr>
<tr><td>٤</td><td>١٨٠°</td></tr>
<tr><td>٥</td><td>٣٠٪</td></tr>
<tr><td>٦</td><td>٤٠٪</td></tr>
<tr><td>٧</td><td>١٠٪</td></tr>
<tr><td rowspan="7">أحل</td><td>٨</td><td>القطاع الاصغر كرة الطائرة، قياس زاويته ٢٧°</td></tr>
<tr><td>٩</td><td>٤٥° زاوية قطاع كرة اليد</td></tr>
<tr><td>١٠</td><td>قطاع كرة القدم</td></tr>
<tr><td>١١</td><td>
<table>
<tr><td>الرياضة</td><td>ركض</td><td>القفز العريض</td><td>رمي الرمح</td><td>القفز العالي</td></tr>
<tr><td>عدد المشاركين</td><td>١٨</td><td>٤</td><td>٨</td><td>١٠</td></tr>
<tr><td>قياس زاوية القطاع</td><td>١٦٢°</td><td>٣٦°</td><td>٧٢°</td><td>٩٠°</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>١٢</td><td>الركض يمثل القطاع الاكبر</td></tr>
<tr><td>١٣</td><td>القفز العريض يمثل القطاع الاصغر</td></tr>
<tr><td rowspan="2">أفكر</td><td>١٤</td><td>$\frac{١٢}{٤٨} \times ٣٦٠° = ٩٠°$ زاوية قطاع تمثل ١٢ تلميذ.
زاوية قطاع التلاميذ الذين مستواهم ضعيف اصغر من قائمة وعليه فأن عددهم أقل من ١٢ .</td></tr>
<tr><td>١٥</td><td>١٩ تلميذاً ٤٥ هي $\frac{١}{٤}$ الـ ١٨٠ ، وعليه $\frac{١}{٤}$ الـ ٧٦ هي ١٩</td></tr>
<tr><td>أكتب</td><td></td><td>تقبل جميع الإجابات الصحيحة ومنها: ايجاد النسب المئوية للبيانات.</td></tr>
<tr><td>اتحدث</td><td></td><td>استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها</td></tr>
</table>

الدرس ٤

القيم المتطرفة وتحليل البيانات

نتاجات التعلم: تعرف القيم المتطرفة وتحليل البيانات

١ تهيئة

- اطلب من التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

سجلت درجات الحرارة السيليزية خلال ٥ ايام في احدى المدن وكانت

الجمعة	السبت	الاحد	الاثنين	الثلاثاء
٣-	٥	٧	٧	٨

بين للتلاميذ ان درجات الحرارة متقاربة في الايام من السبت الى الثلاثاء بينما في يوم الجمعة اقل كثيرا. تسمى -٣ القيمة المتطرفة.

- من خلال الأمثلة المعروضة سوف نلاحظ مدى تأثير القيمة المتطرفة على كل من الوسط الحسابي والوسيط والمنوال.

٢ شرح و تفسير

أتعلم

وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب اليهم قراءةالسؤال المعطى، وهيئهم للمثال(١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم**.

- استعمل مثال (١) لتبين للتلاميذ تاثير القيمه المتطرفة على كل من الوسط الحسابي والوسيط والمنوال ولا تؤثر القيمة المتوسطة على المنوال.
- وضّح للتلاميذ أنّ الوسط الحسابي يتأثر بالقيمة المتطرفة أكثر من الوسيط.
- استعمل مثال (٢) لايجاد القيمة المتطرفة لكل مجموعة من البيانات المذكورة وتوضيح أثرها.
- وضّح للتلاميذ أنّه قد لا توجد لمجموعة بيانات قيمة متطرفة، وأنه قد توجد قيمة متطرفة أو أكثر.

الدرس ٤ القيمُ المتطرفةُ وتحليلُ البيانات

فكرةُ الدرس
أتعرفُ القيم المتطرفة وأحلل البيانات
المفرداتُ
القيمة المتطرفة
الوسطُ الحسابي
الوسيطُ
المنوالُ

أتعلم
يبينُ الجدولُ المجاور عدد أمتار أحد الأقمشة التي باعها تاجر في خمسة أيام.

اليوم	عدد الأمتار
السبت	٤٥
الاحد	٤٦
الاثنين	٤٥
الثلاثاء	٤٨
الاربعاء	١٦

ما عددُ الأمتارِ الذي يختلفُ كثيراً عن بقية أعداد الأمتار؟ وما تأثيرُ هذا العدد على كل من الوسط الحسابي والوسيط والمنوال للأعداد؟

تسمى القيمةُ التي تكونُ أكبر كثيراً أو أصغر كثيراً من بقية قيم البيانات **بالقيمة المتطرفة**. تعلمت سابقا إيجاد **الوسط الحسابي** و**الوسيط** و**المنوال** لبيانات معينة وسوف أتعلم اليوم تأثير القيم المتطرفة عليها.

أمثلة

١ أحددُ القيمةَ المتطرفةَ في فقرة أتعلم وأجدُ الوسطَ الحسابي والمنوالَ والوسيطَ مع وجودِ القيم المتطرفة ودون وجودها ثم أصف كيف تؤثر هذه القيم على الوسط الحسابي والوسيط والمنوال.

تعد القيمة ١٦ صغيرة جداً مقارنةً مع بقية البيانات.

لذا القيمة ١٦ متطرفة.

أولاً: أجدُ الوسطَ الحسابي بوجودِ القيمة المتطرفة وبدونها.

مع وجود القيمة المتطرفة: $\frac{١٦+٤٨+٤٥+٤٦+٤٥}{٥}$

$\frac{٢٠٠}{٥}$ = ٤٠ متراً

دون القيمة المتطرفة: $\frac{٤٨+٤٥+٤٦+٤٥}{٤}$

$\frac{١٨٤}{٤}$ = ٤٦ متراً

الوسطُ الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة أصغر من جميع القيم عدا واحدة.

والوسطُ الحسابي بدون القيم المتطرفة للبيانات المعطاة يمثل البيانات بشكلٍ أفضل .

ثانياً: أجد الوسيط بوجود القيمة المتطرفة وبدونها.

مع وجود القيمة المتطرفة: ١٦ ٤٥ ٤٥ ٤٦ ٤٨

الوسيط = ٤٥

دون القيمة المتطرفة: ٤٥ ٤٥ ٤٦ ٤٨

الوسيط = $\frac{٤٥+٤٦}{٢}$ = ٤٥,٥

القيمة المتطرفة أثرت على الوسيط بشكل طفيف .

١٤٣

إعادة التعليم

اختر مجموعة من تلاميذ الصف بحيث يكون أحدهم أطول من زملائه أو اقصر بشكل واضح. سجّل الأطوال بالسنتمترات.

١٤٤ ١٥٠ ١٤٠ ١٥٠ ١٢١

بين لهم ان اطوال التلاميذ متقاربة عدا الذي طوله ١٢١. تسمى ١٢١ قيمة متطرفة وهي أصغر كثيرا من باقي القيم. سنحاول ايجاد تاثير القيمة المتطرفة على الوسط الحسابي والوسيط والمنوال .

الوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة = $\frac{١٤٤+١٥٠+١٤٠+١٥٠+١٢١}{٥}$ = ١٤١

الوسط الحسابي بدونها = $\frac{١٤٤+١٥٠+١٤٠+١٥٠}{٤}$ = ١٤٦

اي ان القيمة المتطرفة تؤثر على الوسط الحسابي

تدريب :

أجد الوسيط والمنوال مع القيمة المتطرفة وبدونها وأبيّن تاثيرها على كل منهما .

١٢١ ١٤٠ ١٤٤ ١٥٠ ١٥٠

الوسيط مع القيمة المتطرفة هو ١٤٤

الوسيط بدونها $\frac{١٤٤+١٥٠}{٢}$ = $\frac{٢٩٤}{٢}$ = ١٤٧

اي ان القيمة المتطرفة تؤثر على الوسيط

المنوال مع القيمة المتطرفة وبدونها ١٥٠ اي أنّ القيمة المتطرفة لا تؤثرعلى المنوال .

ثالثاً: أجدُ المنوالَ بوجودِ القيمة المتطرفة وبدونها.

مع وجود القيمة المتطرفة: ١٦ ٤٥ ٤٥ ٤٦ ٤٨

المنوال = ٤٥ (يظهر أكثر من غيره في البيانات)

دون القيمة المتطرفة: ٤٥ ٤٥ ٤٦ ٤٨

المنوال = ٤٥

لم تؤثر القيمة المتطرفة على المنوال

المقياس	مع	دون
الوسط	٤٠	٤٦
الوسيط	٤٥	٤٥,٥
المنوال	٤٥	٤٥

الجدولُ المجاورُ يوضحُ الوسطَ الحسابي قد تغيرَ بشكل واضح، أما الوسيط فقد تغير تغيراً طفيفاً بوجود القيمة المتطرفة، أما المنوال فلم يتغير.

١ ما القيمُ المتطرفةُ للبيانات التالية. أفسرُ اجابتي.

١٤٠ ، ١٦٤ ، ١٣٣ ، ٧٠ ، ١٣٧

تعدُ القيمةُ ٧٠ أصغرُ كثيراً مقارنةً مع بقية القيم

لذا ٧٠ تعد قيمة متطرفة.

١٤٥ ، ١٣٥ ، ١٠٧ ، ١٢٩ ، ٥١٧

تعدُ القيمةُ ٥١٧ أكبرُ كثيراً مقارنةً مع بقية القيم

لذا ٥١٧ تعد قيمة متطرفة.

أتأكدُ

يبينُ الجدولُ المجاورُ ارتفاعات ٤ مباني بالأمتار :

المبنى	الارتفاع (م)
أ	٤٩
ب	٩٠
ج	١٤
د	١٤

ارتفاعات ٤ مباني بالأمتار

١ ما القيمةُ المتطرفةُ، أفسرُ اجابتي.

٢ كيف تؤثر القيمة المتطرفة على كل من الوسط الحسابي والوسيط والمنوال ؟

٣ أحددُ القيمةَ المتطرفةَ ثم أحسبُ الوسطَ الحسابي والوسيط والمنوال لدرجات التلاميذ المبينة في الجدول التالي مرة مع القيمة المتطرفة ومرّة أخرى بدونها، أبين تأثيرها على كل مقياس .

التلميذ	حامد	سليم	فراس	ماجد	باسم
الدرجة	٨٠	٦٥	٤٠	٥٥	٩٠

التمرينات

الدرسُ(٤): القيم المتطرفة وتحليل البيانات

١ احدد القيمة المتطرفة واحسب الوسط الحسابي والوسيط والمنوال لمجموعة البيانات مع القيمة المتطرفة وبدونها

٢ ٥٤ ٥١ ٥٢ ٧١ القيمة المتطرفة ٢

الوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة ٤٦ الوسيط مع القيمة المتطرفة ٥٢

الوسط الحسابي بدون القيمة المتطرفة ٥٧ الوسيط بدون القيمة المتطرفة ٥٣

لايوجد منوال

٢ يبيّن تمثيل الأعمدة البيانية التالي عدد الطوابق في ٤ بنايات. أحدد القيمة المتطرفة إن وجدت وأحسب الوسط الحسابي والوسيط والمنوال بوجود القيمة المتطرفة وبدونها .

القيمة المتطرفة ٢

الوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة ٨

الوسط الحسابي بدون القيمة المتطرفة ١٠

الوسيط مع القيمة المتطرفة ٩

الوسيط بدون القيمة المتطرفة ١٠

لايوجد منوال

٣ يبيّن الجدول التالي عدد مبيعات إحدى شركات السيارات خلال ٥ اسابيع. أحدد القيمة المتطرفة إن وجدت وأحسب الوسط الحسابي والوسيط والمنوال مع القيمة المتطرفة وبدونها .

الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس
١٣	٢	١٥	١٥	٢٥

القيمة المتطرفة ٢

الوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة ١٤ الوسيط مع القيمة المتطرفة ١٥

الوسط الحسابي بدون القيمة المتطرفة ١٧ الوسيط بدون القيمة المتطرفة ١٥

المنوال مع القيمة المتطرفة وبدونها ١٥

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

ما القيم المتطرفة لكل مجموعة بيانات مما يلي؟

١) ١٤٠ ١٦٠ ١٥٠ ٣٠٠ ١٨٠ ٣٠٠

٢) ٢٠ ٤٠ ٥٠ ٦٠ ٨ ٨

كيف تؤثر القيم المتطرفة في كل مما يلي على كل من الوسط الحسابي والوسيط والمنوال؟

٣) ٣٥ ٤٠ ٥٠ ٥٠ ١٠٠

الوسط الحسابي مع القيمة المتوسطة ٥٥ ويدونها ٤٣,٧٥

الوسيط مع القيمة المتوسطة ٥٠ ويدونها ٤٥

المنوال مع القيمة المتوسطة ٥٠ ويدونها ٥٠

تؤثر القيمة المتطرفة على الوسط الحسابي والوسيط ولاتؤثر على المنوال

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وتابع اجاباتهم.

- الأسئلة (١-٣): وجّه التلاميذ الى تحديد القيمة المتطرفة وتاثيرها على كل من الوسط الحسابي والوسيط والمنوال.
- يمكن تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح.
- اطلب الى التلاميذ حل التدريبين (٢،١) من **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطىء بعض التلاميذ في تحديد تاثير القيم المتطرفة على الوسيط.

بيّن للتلاميذ انه عندما يكون عدد البيانات بوجود القيمة المتطرفة فرديا فان الوسيط هو القيمة الوسطى. أمّا عند حذف القيمة المتطرفة يصبح عدد البيانات زوجيا وعليه يكون الوسيط هو الوسط الحسابي للقيمتين الوسطيتين.

٣ تـدريـب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة **إعادة التعليم** للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم.

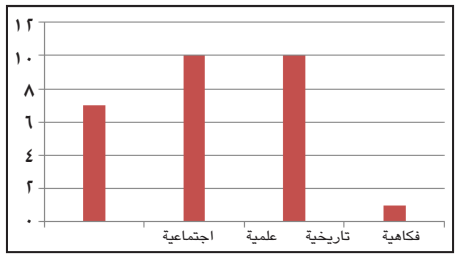
- السؤالان (٤،٥): وجّه التلاميذ الى تحديد القيمة المتطرفة ثم حساب الوسط الحسابي والوسيط والمنوال بوجود القيمه المتطرفة وبدونها وتأثير القيمة المتطرفة على كل منها . بيّن للتلاميذ الفرق بين إيجاد الوسيط لقيم زوجية كما في سؤال (٤) وإيجاده لقيم فردية كما في سؤال (٥).

أفكر اطلب إلى التلاميذ حل أسئلة **أفكر**، وقد يحتاج التلاميذ ذوي المستوى الضعيف إلى المساعدة في تفسير إجاباتهم والتحقق من صحتها.

- السؤال (٦): ايجاد الوسط الحسابي ذهنيا وبوجود القيمة المتطرفة وبدونها. يمكن التحقق من قيمة الوسط الحسابي من خلال جمع الأعداد ثم القسمة على عددها ومقارنة الناتج مع ناتج الحساب الذهني.
- السؤال (٧): ناقش التلاميذ في الأمثلة التي يقترحونها.

أكتب اطلب الى التلاميذ حل سؤال **أكتب** وتابع اجاباتهم.

٤ تـقويـم



- استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.
- أستعمل التمثيل بالأعمدة التالي لأجد القيمة المتطرفة للبيانات وتأثيرها على الوسط الحسابي والوسيط والمنوال:

١ يمثل القيمة المتطرفة وهي تؤثر على الوسط الحسابي والوسيط ولاتؤثر على المنوال

٥ تـوسعـةٌ

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة. وتابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

ما تأثير اضافة القيمة المتطرفة على كل من الوسط الحسابي والوسيط للبيانات التالية؟ ٣ ، ١٧ ، ١٥ ، ١٣ ، ١٧

الوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة ١٣ وبدونها ١٥ , ٥

الوسيط مع القيمة المتطرفة ١٥ وبدونها ١٦

تاثير القيمة المتطرفة على الوسط الحسابي اكثر من تاثيرها على الوسيط

أتحدثُ: لماذا لا يتغيرُ المنوال عندما تضافُ القيمةُ المتطرفةُ لمجموعةِ البيانات؟ أفسرُ اجابتي.

أحلُّ

٤ أحددُ القيمَ المتطرفةَ ثم أحسبُ الوسطَ الحسابي والوسيطَ والمنوالَ لأعدادِ التلاميذِ المبينة في الجدولِ التالي مرة مع القيمِ المتطرفةِ ومرة أخرى بدونها ، ثم أبينُ تأثيرها على كل مقياسٍ .

عدد التلاميذ المشاركين في الفعاليات الرياضية						
الصف	الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
عدد التلاميذ	٨	١١	٩	٧	٧	١٨

٥ أحددُ القيمةَ المتطرفةَ ثم أحسبُ الوسطَ الحسابي والوسيطَ والمنوالَ لأعدادِ الزوارِ المبينةِ في الجدولِ المجاورِ مرة مع القيمةِ المتطرفة ومرة أخرى بدونها ، وأبينُ تأثيرها على كل مقياسٍ.

عدد زوار المتحف البغدادي	
السبت	٣٥
الاحد	١٥
الاثنين	١٠
الثلاثاء	٥
الاربعاء	؟٠

أفكر

٦ **حسابٌ ذهنيٌ : أجدُ ما يلي ذهنياً :**

الوسطُ الحسابي للبيانات : ١١ ، ١٠ ، ٩ ، ٦ هو ..... .

الوسطُ الحسابي للبيانات : ١١ ، ١٠ ، ٩ ، ٦ ، ؟٤ هو ..... .

الوسطُ الحسابي للبيانات : ١١ ، ١٠ ، ٩ ، ٦ ، ٤ هو ..... .

أفسرُ تأثير القيمتين المتطرفتين ؟٤ ، ٤ على الوسطِ الحسابي.

٧ **أكتشفُ الخطأ :** يقولُ إياد أن القيمةَ المتطرفةَ تؤثرُ على المنوالِ .

أكتشفُ خطأَ إياد وأصححه موضحاً ذلك بمثال .

أكتبُ كيف تؤثرُ القيمةُ المتطرفةُ على الوسطِ الحسابي ؟

١٤٥

الإثراء

١ درجات زهراء في امتحان الرياضيات خلال العام الدراسي كما يلي:

٨٢ ٨٠ ٨٥ ٩٠ ٦٣

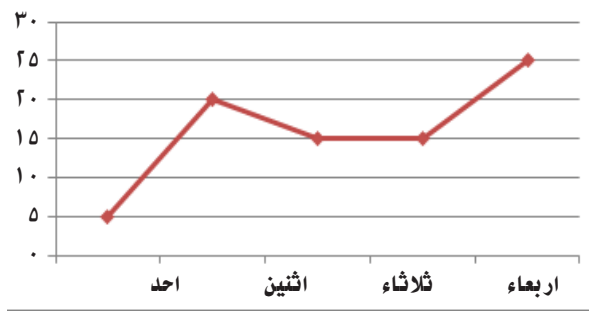
أحدد القيمة المتطرفة وأجد الوسط الحسابي والوسيط مع القيمة المتطرفة وبدونها،

القيمة المتطرفة ٦٣

الوسط الحسابي مع القيمة ٨٠ وبدونها ٨٤ , ٢٥

الوسيط مع القيمة ٨٢ وبدونها ٨٣ , ٥

٢ أجد الوسط الحسابي والوسيط والمنوال للبيانات التالية مع القيمة المتطرفة وبدونها إن وجدت



القيمة المتطرفة ٥ الوسط الحسابي مع القيمة ١٦ وبدونها ١٨,٧٥

الوسيط مع القيمة ١٥ وبدونها ١٧,٥

المنوال مع القيمة المتطرفة ١٥ وبدونها ١٥

إجابات أسئلة الدرس ٤

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	٤٢ لانها اكبر كثيرا من باقي البيانات
	٢	الوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة ٢٢ ,٥ وبدونها ١٦ الوسيط مع القيمة المتطرفة ١٧ وبدونها ١٤ المنوال مع القيمة المتطرفة ١٤ وبدونها ١٤
	٣	القيمة المتطرفة ٢٠ الوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة = (٢٠+٥٥+٤٠+٦٥+٨٠) / (٥) = ٥٢ الوسط الحسابي بدونها = (٥٥+٤٠+٦٥+٨٠) / (٤) = ٦٠ القيمة المتطرفة تؤثر على الوسط الحسابي الوسيط مع القيمة المتطرفة = ٥٥ وبدونها = ٦٠ القيمة المتطرفة تؤثر على الوسيط لا يوجد منوال.
أحل	٤	القيمة المتطرفة ١٨ الوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة = $\frac{٨+١١+٩+٧+٧+١٨}{٦}$ = ١٠ الوسط الحسابي بدونها = $\frac{٨+١١+٩+٧+٧}{٥}$ = ٨,٤ القيمة المتطرفة تؤثر على الوسط الحسابي الوسيط مع القيمة المتطرفة = $\frac{٨+٩}{٢}$ = ٨,٥ وبدونها = ٨ القيمة المتطرفة تؤثر على الوسيط المنوال مع القيمة المتطرفة = ٧ وبدونها = ٧ القيمة المتطرفة لاتؤثر على المنوال
	٥	القيمة المتطرفة ٣٥ الوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة = ١٧ وبدونها = ١٢,٥ القيمة المتطرفة لها تاثير على الوسط الحسابي الوسيط مع القيمة المتطرفة = ١٥ وبدونها = $\frac{١٥+١٠}{٢}$ = ١٢,٥ القيمة المتطرفة لها تاثير على الوسيط لايوجد منوال
أفكر	٦	٩ ؛ ١٢ ؛ ٨ كلاهما تغير الوسط الحسابي
	٧	مجموعة البيانات ٧ ٨ ١٠ ٧ ٦ ٢٠ (القيمة المتطرفة ٢٠) المنوال هو ٧ مجموعة البيانات ٧ ٨ ١٠ ٧ ٦ (بدون القيمة المتطرفة) المنوال هو ٧ اذن ليس للقيمة المتطرفة تاثير على المنوال
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة ومنها: في مجموعة البيانات ٥ ١٠ ١٥ ٢٠ ٤٥ القيمة المتطرفة ٤٥ الوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة ١٩ وبدونها ١٢,٥.
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٥

خطة حل المساله (أنشئ نموذجا)

الدرس ٥ خطةُ حلِّ المسألةِ (أنشئُ نموذجاً)

أتعلم

فكرةُ الدرس
أحلُ المسألةَ بإنشاءِ نموذج

تم تكوينُ مجموعاتِ لعبٍ من أطفالِ روضةٍ عددهم ١٥ بحيث كان في كل مجموعة ٣ أولاد وبنتان . ما العدد الكلي للأولاد ؟

أفهمُ
ما معطياتُ المسألة ؟ عدد الأطفال ١٥ في كل مجموعة ٣ أولاد و ٢ بنتان .
ما المطلوبُ من المسألة ؟ إيجادُ العدد الكلي للأولاد .

أخطط
لحلِ هذه المسألةِ يمكنني استعمال □ و ○ لإنشاءِ نموذجٍ لمجموعاتِ اللعب ، ثم حساب العدد الكلي للأولاد .

أحلُ
أستعملُ □ لتمثيلِ كل ولد
أستعملُ ○ لتمثيلِ كل بنت
أنشئُ نموذجاً من مجموعاتٍ متشابهةٍ في كلٍ منها ٣ أولاد وبنتان حتى يصبحَ عددَ الأطفال ١٥ .
□□□ □□□ □□□
○○ ○○ ○○
أجمعُ عدد □ لأجدَ عددَ الأولادِ
٣ + ٣ + ٣ = ٩ أولادٍ في المجموعاتِ .

أتحققُ
عددُ الأولاد ٩
عددُ البنات ٦
٩ + ٦ = عدد الأولاد + عدد البنات
= ١٥ عدد الأطفال .

١٤٦

نتاجات التعلم : حل المسالة بانشاء نموذج

١ تهيئة

- اطلب من التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

وزّع ٨ دفاتر و١٢ قلم بالتساوي على عدد من التلاميذ بواقع دفترين و٣ أقلام لكل تلميذ.

اسأل التلاميذ: ما عدد التلاميذ الذين وُزّعت عليهم الدفاتر والأقلام؟

٤ تلاميذ

٢ تدريس

أفهم
- أرشد التلاميذ الى المعطيات والمطلوب في المسالة.
- اطلب الى التلاميذ تحويط المعطيات ووضع خط تحت المطلوب.

أخطط
- ناقش التلاميذ في الطريقة المناسبة لحل هذه المسالة واستمع الى مقترحاتهم.
- بين للتلاميذ ان حل المسالة في هذا الدرس بانشاء نموذج هي الطريقة الانسب للحل.

أحل
- قم بحل المسالة على وفق خطة إنشاء نموذج. وقدم الاسئلة التالية للتلاميذ في اثناء الشرح لتوجيه انتباههم.
- ماعدد الاطفال الكلي ؟ ١٥
- ماعدد الاولاد في كل مجموعة ؟ ٣
- ماعدد البنات في كل مجموعة ؟ ٢
- ماعدد المجموعات ؟ ٣
- ماعدد الاولاد في المجموعات ؟ ٣ + ٣ + ٣ = ٩

أتحقق
- كيف أتحقق من صحة الحل ؟ استمع الى طرق التلاميذ في التحقق بحيث يكون مجموع عدد الأولاد والبنات ١٥ .
- اطلب الى التلاميذ حل تدريبات (١، ٢، ٣) من صفحة **كتاب التمرينات**.

مَسائلُ

١ قرأ محمدٌ قصةً ، فإذا قرأ في يوم السبت صفحتين وفي يوم الأحد ٣ صفحات ، وفي يوم الاثنين ٤ صفحات . اذا استمرّ على هذا النمط فكم صفحةً سيقرأ يوم الخميس ؟

٢ اشترتْ سهى لعبتين بمبلغ ٣٢ ألفَ دينار ، ثمنُ اللعبةِ الأولى يزيدُ ٨ آلاف دينار على ثمنِ اللعبةِ الثانية .
ما ثمنُ كل من اللعبتين ؟

٣ أجريتْ مسابقةٌ علميةٌ ضمنَ فترة زمنية محددة لأربعة صفوف من السادس الابتدائي (أ ، ب ، جـ ، د) ، فأنهى الصفُ السادسُ ب بعد الصف السادس د وقبل السادس جـ ، وأنهى السادسُ أ بعد السادس ب وقبل السادس جـ .
أيُّ الصفوف هو الفائزُ ؟

٤ ٥ أشخاص ، طلبَ من كلٍ منهم أن يصافحَ الآخرين .
كم مرةً سيصافحُ الأشخاصُ بعضهم بعضاً ؟

١٤٧

التمرينات

الدرسُ(٥):خطة حل المسالة (أنشئ نموذجا)

١ يتدرب خالد في قاعة رياضية يوميا ، تدرب في اليوم الاول ١ ساعة ، وفي اليوم الثاني ساعتين، وفي اليوم الثالث ٣ ساعات وهكذا، كم ساعة تدرب في ٧ايام.(استعمل ☐ لكل ساعة)

١+٢+٣+٤+٥+٦+٧=٢٨ ساعة

٢ تحتاج سرى عند عمل المعجنات ٣ بيضات لكل ٥ اكواب طحين، كم بيضة تحتاج اذا استعملت ٢٥ كوب طحين؟

٢٥ بيضة

٣ في سباق الركض وصل أحمد وابراهيم وسعيد إلى المرحلة الاخيرة، وكان تسلسل ابراهيم بعد سعيد، وأحمد قبل سعيد من هو الفائز؟

احمد هو الفائز

٤٤

خطأٌ متوقعٌ : قد لايستطيع بعض التلاميذ تحديد العدد الكلي للأولاد من خلال النموذج.

أكد على حساب عدد النماذج التي تمثل الأولاد لأيجاد عدد الأولاد الكلي.

٣ تدريب

- ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من مقدرة التلاميذ على حل المسائل .
- اقرأ المسائل أمام التلاميذ واطلب إليهم حلها وتابع أجاباتهم .

٤ تقويم

- استعمل المسالة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

لدى جمعية خيرية مبلغ (٧٠٠) الف دينار و(٣٥) قطعة ملابس ارادت توزيعها على عدد من العوائل بواقع (١٠٠) الف دينار و (٥) قطعة ملابس لكل عائلة ماعدد العوائل المستفيدة . (٧)

إجابات تمرينات الدرس ٥

السؤال	الأجابة

١

السبت	الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
٢	٣	٤	٥	٦	٧

٧ صفحات سيقرأ يوم الخميس

٢

ثمن اللعبة الثانية ٤٠٠٠ ، ٨٠٠٠ ، ١٢٠٠٠

ثمن اللعبة الأولى ٤٠٠٠ + ٨٠٠٠ = ١٢٠٠٠
٨٠٠٠ + ٨٠٠٠ = ١٦٠٠٠
١٢٠٠٠ + ٨٠٠٠ = ٢٠٠٠٠
١٢٠٠٠ + ٢٠٠٠٠ = ٣٢٠٠٠

إذن ثمن اللعبة الأولى ٢٠٠٠٠ ، ثمن اللعبة الثانية ١٢٠٠٠

٣

د ب جـ د ب أ جـ

٤

الأول يصافح الثاني الثالث الرابع الخامس ٤ مرات
الثاني يصافح الثالث الرابع الخامس ٣ مرات
الثالث يصافح الرابع الخامس ٢ مرتان
الرابع يصافح الخامس ١ مرة

٤ + ٣ + ٢ + ١ = ١٠ مرات سيصافح الاشخاص بعضهم بعضاً.

مراجعة الفصل

- استعمل مراجعة الفصل للتاكد من امتلاك التلاميذ المهارات اللازمة لحل التمرينات
- قدم المثال لكل درس واطلب الى التلاميذ حل التدريب وتابع اجاباتهم

مراجعةُ الفصلِ

المفرداتُ

الأعمدةُ المزدوجةُ	القطاعُ الدائري	زاويةُ القطاعِ
قياسُ زاوية القطاع	الوسطُ الحسابي	الوسيطُ
المنوالُ	القيمةُ المتطرفةُ	

أكملُ الجملَ الآتيةَ مستعملاً المفرداتِ أعلاه :

(١) أستعملُ التمثيلَ بـ الأعمدة المزدوجة لعرضِ مجموعتين من البياناتِ العددية أو النسبِ المئوية حولَ موضوعٍ واحدٍ .

(٢) زاوية القطاع يساوي (عدد البيانات في القطاع / العدد الكلي للبيانات) × ٣٦٠° .

(٣) التمثيلُ بـ القطاع الدائري هو طريقةٌ لعرضِ البياناتِ أستعملُ فيها منطقةً دائريةً مقسمةً الى أجزاءٍ .

(٤) ناتجُ مجموعِ قيمِ البياناتِ مقسوماً على عددها يسمى الوسط الحسابي .

(٥) القيمةُ التي تتوسط في البياناتِ تسمى الوسيط .

(٦) القيمةُ الأكثر تكراراً في قيمِ البياناتِ تسمى المنوال .

(٧) القيمةُ التي تكونُ أكبر كثيراً أو أصغرُ كثيراً من بقيةِ قيمِ البياناتِ تسمى القيمة المتطرفة .

(٨) الزاويةُ المركزيةُ للقطاعِ الدائري تسمى زاوية القطاع .

الدرسُ (١) تمثيلُ البياناتِ بالأعمدةِ المزدوجةِ وتفسيرُها

مثال : يبينُ الجدولُ المجاورُ درجاتِ امتحانين في الرياضياتِ لليلى وأحمد.

درجات امتحانين في الرياضيات		
الامتحان	ليلى	أحمد
الأول	٧٠	٩٠
الثاني	٩٠	٨٠

(١) أمثلُ البياناتِ بالأعمدةِ المزدوجةِ الرأسية.

(٢) أقارنُ من التمثيلِ بين أعلى درجة لأحمدَ وأعلى درجة لليلى منهما حصل على ٩٠ درجة ، اذن متساويان

(٣) أفسرُ الفرقَ في الطولِ بين كلِ عمودين متجاورين في الأعمدةِ المزدوجةِ .

الفرق بين درجات أحمد ١٠ درجات ، أما الفرق بين درجات ليلى فهو ٢٠ درجة .

تدريب :

يبينُ الجدولُ المجاورُ أعدادَ التلاميذِ والتلميذاتِ من الصفوفِ الأول والثاني والثالث الذين يصطفون لتحيةِ العلم صباحاً في مدرستين.

أعداد الذين يصطفون لتحية العلم		
الصف	عدد التلاميذ	عدد التلميذات
الأول	١٢	١٣
الثاني	١٥	١٠
الثالث	١٣	١٢

(١) أمثلُ البياناتِ بالأعمدةِ المزدوجةِ الرأسيةِ.

(٢) أقارنُ من التمثيلِ بين أكبر عدد تلاميذ في الصف الثاني وأصغر عدد تلميذات من الصف الثالث . عدد التلاميذ أكثر من عدد التلميذات

(٣) أفسرُ الفرقَ في الطولِ بين كلِ عمودين متجاورين في الأعمدةِ المزدوجةِ . لاختلاف البيانات

الدرسُ (٢) تمثيلُ البياناتِ بالقطاعاتِ الدائرية

مثال : أمثلُ البياناتِ المدونةَ في الجدولِ بالقطاعاتِ الدائرية

الفاكهة المفضلة	عدد التلاميذ	قياس زاوية القطاع
الفراولة	٢٠	$\frac{٢٠}{٣٦} \times ٣٦٠° = ٢٠٠°$
التفاح	١٠	$\frac{١٠}{٣٦} \times ٣٦٠° = ١٠٠°$
البرتقال	٦	$\frac{٦}{٣٦} \times ٣٦٠° = ٦٠°$
المجموع	٣٦	٣٦٠°

تدريب : أمثلُ البياناتِ المدونةَ في الجدولِ بالقطاعاتِ الدائرية

نوع التضاريس	النسبة المئوية
الأرض الزراعية	٦٠٪
الأرض الصحراوية	١٠٪
الجبال	٣٠٪

الدرسُ (٣) تفسيرُ البياناتِ الممثلةِ بالقطاعاتِ الدائرية

مثال: اشتركَ تلاميذُ الصفوفِ الرابع والخامس والسادس الابتدائي في فعاليةٍ مدرسيةٍ ومثلت الفعاليات بالقطاعاتِ الدائرية المجاورة :

١) أيُّ الصفوفِ الثلاثةِ الأكثر مشاركة؟ السادس

٢) أيُّ الصفوفِ الثلاثةِ الأقل مشاركة ؟ الرابع

٣) ماذا يمثل القطاع الذي قياس زاويته (١٠٠°)؟ الخامس

تدريب : تمثلُ الدائرة البيانية المجاورة أربعة الوان :

١) ما اللونُ الذي يمثله أكبرُ قطاعاً ؟ الأزرق

٢) ما اللونُ الذي زاوية قطاعه قائمةٌ؟ الأصفر

٣) ما اللون الذي يمثله أصغر قطاعاً ؟ الأخضر

الدرسُ (٤) القيمُ المتطرفةُ وتحليلُ البيانات

مثال : أستعملُ : ٣، ٨، ١٣، ١٢ لأجيبَ عما يلي :

١) ما القيمة المتطرفة ؟ أفسر إجابتي .

٢) ما الوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة ، ثم بدونها ؟

٣) كيف تؤثر القيمة المتطرفة على الوسط الحسابي ؟

القيمةُ المتطرفةُ للبيانات هي (٣) وهي أصغر بكثير من بقية البيانات.

مع القيمة المتطرفة: الوسطُ الحسابي = $\frac{٣+٨+١٣+١٢}{٤}$ = $\frac{٣٦}{٤}$ = ٩

بدون القيمة المتطرفة: الوسطُ الحسابي = $\frac{٨+١٣+١٢}{٣}$ = $\frac{٣٣}{٣}$ = ١١

يلاحظُ ان القيمةَ المتطرفةَ أثّرتْ بشكلٍ واضح على قيمةِ الوسطِ الحسابي. حيثُ بدونها يمثلُ الوسط البيانات بشكل افضل.

تدريب: أستعملُ الأعدادَ : ٣، ٤، ٨، ٣٠، ٩، ٨ لأجيبَ عما يلي :

١) ما القيمة المتطرفة ؟ أفسر اجابتي. ٣٠ أكبر قيمة

٢) ما الوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة ، ثم بدونها ؟ الوسط الحسابي: مع ١٠ بدون: ٦

٣) كيف تؤثر القيمة المتطرفة على الوسط الحسابي ؟ تأثير واضح

اختبار الفصل

- يهدف اختبار الفصل للتأكد من إتقان التلاميذ لأفكار الفصل وملاحظة مواطن الخلل لديهم .
- يمكنك الإستعانة بالجدول التالي لمعالجة أخطاء التلاميذ.

إختبارُ الفصل

١ أُختيرَ ١٠٠ تلميذ من الصفوف الرابع والخامس والسادس.

وسألوا عن تفضيل درس الرياضيات على غيره من الدروس فكانت الأجابةُ مدونةً بالجدول:

عدد الذين يفضلون درس الرياضيات على غيره	
الصف	عدد التلاميذ
الرابع	٣٥
الخامس	٢٥
السادس	٤٠

أمثلُ البيانات بالقطاعات الدائرية .

أستعملُ تمثيلَ القطاعات الدائرية المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية:

٢ ماذا يمثلُ القطاعُ الأكبرُ ؟ الجبال

٣ ماذا يمثلُ القطاعُ الذي قياس زاويته ٩٠° ؟ أرض زراعية

٤ ما قياسُ زاوية القطاع الذي يمثل المياه ؟ ٦٠°

أستعملُ القيمَ التاليةَ ٤٠، ٤٠، ٥، ٥٠، ٥٠، ٧٠ لأجدَ مايلي :

٥ أحددُ القيمةَ المتطرفةَ . أفسرُ إجابتي . ٥ قيمة متطرفة

ت	الوسط	الوسيط	المنوال
بدون	٥٠	٤٥	٤٠
مع	٤١	٤٠	٤٠

٦ أجدُ الوسط الحسابي، الوسيط والمنوال بوجود القيمة المتطرفة وبدونها.

٧ ما تأثيرُ القيمة المتطرفة على المنوال والوسط الحسابي في الحالتين ؟

لم تؤثر على المنوال ، على الوسط الحسابي تأثير واضح

٨ أمثلُ البيانات في الجدول التالي بالأعمدة المزدوجة الأفقية، وأفسر الفرق بين طولي كل عمودين متجاورين .

التلميذ	عدد كتب المطالعة في شهر	
	عدد الكتب الأدبية	عدد الكتب العلمية
سمير	٥	٧
محمود	٤	٨
بسام	٦	٩

١٥١

السؤال	الخطأ	المعالجة
١ ـ	قد يخطىء في تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية.	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٢)
٢ ـ٣	قد يخطىء في تفسير القطاعات الدائرية.	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٣)
٤ ـ	لا يستطيع تحديد زاوية القطاع	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٢)
٥ ـ ٧	يجد صعوبة في تحديد القيمة المتطرفه واثرها على الوسط والوسيط والمنوال	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٤)
٨ ـ	قد يجد صعوبة في تمثيل البيانات بالاعمدة المزدوجة	تدريبات اعادة تعليم الدرس (١)

مخطط الفصل:

الدرس	النتاجات التعليمية	المفردات	الخطة الزمنية	المواد والوسائل
التمهيد للفصل الاختبار القبلي			حصة واحدة	
١ الزوايا	تعرف الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين	الزاوية الداخلية الزاوية الخارجية الزاويتان المتجاورتان الزاويتان المتقابلتان بالراس الزاويتان المتناظرتان الزاويتان المتبادلتان	حصتان	أشكال من البيئة فيها زوايا، مصورات ورقة العمل
٢ الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة	تعرف الزاويتين المتتامتين والزاويتين المتكاملتين	الزاويتان المتتامتان الزاويتان المتكاملتان	حصتان	أشكال من البيئة فيها زوايا،مصورات
٣ إنشاءات هندسية (تنصيف الزاوية)	تنصيف الزاوية باستعمال المنقلة والفرجال		حصتان	أدوات هندسية (المنقلة،الفرجال، المسطرة)
٤ رسم المثلث	رسم مثلثاً اذا علم منه: أطوال اضلاعه، قياسا زاويتين وطول الضلع الواصل بينهما، أو طولا ضلعين وقياس الزاوية المحصورة بينهما		حصتان	أدوات هندسية (المنقلة، الفرجال، المسطرة)
٥ الدائرة وعناصرها	تعرف الدائرة وتحديد عناصرها ورسمها	الدائرة مركز الدائرة وتر الدائرة قطر الدائرة نصف قطر الدائرة	حصتان	المسطرة، الفرجال، مصور لدائرة مثبت عليه عناصرها
٦ خطة حل المسألة (أنشىء نموذجاً)	حل مسائل باستعمال خطة (أنشىء نموذجاً)		حصة واحدة	نماذج قطع مستطيلة ودائرية
مراجعة الفصل			حصة واحدة	
اختبار الفصل			حصة واحدة	

خلفية رياضية :

تعلم التلميذ في الصف الخامس الابتدائي : المستقيمان المتعامدان والمستقيمان المتوازيان والتعرف على كل منهما، وتحديد نوع المثلث وفقاً لنوع زواياه. وبالنسبة للإنشاءات الهندسية فقد تعلم رسم مستقيم موازٍ أو عمودي على مستقيم معلوم من نقطة خارجة عنه، كما تعلم رسم مربع عُلم طول ضلعه او مستطيل عُلم بعداه. إنّ معرفة المفاهيم المتعلقة بالمستقيمات المتوازية والدائرة هو جزءٌ هام من الهندسة المستوية الاقليدية.

الترابط الرأسي

تعلم التلميذ سابقاً :

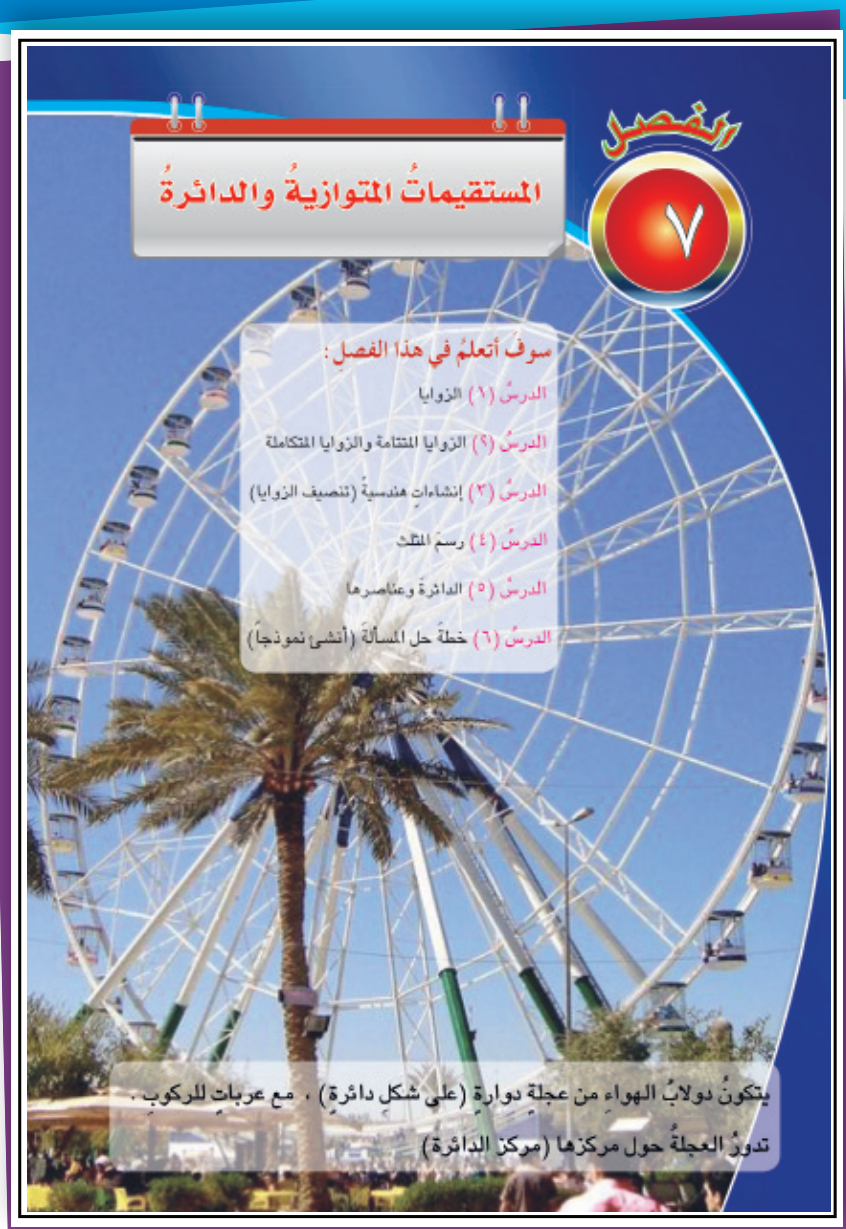
- التمييز بين المستقيمين المتعامدين والمستقيمين المتوازيين.
- التعرف على نوع المثلث وفقاً لقياس زواياه.
- رسم مستقيم عمودي او موازي لمستقيم معلوم من نقطة خارجة عنه.
- رسم مربع علم طول ضلعه او رسم مستطيل علم بعداه.

سيتَعلمُ التلميذُ في هذا الفصل :

- الزوايا.
- الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة.
- أنشاءات هندسية (تنصيف الزاوية).
- رسم مثلث.
- الدائرة وعناصرها.

المفردات

- **الزاويتان المتجاورتان:** زاويتان بينهما ضلع مشترك وضلعاهما الآخران في جهتين مختلفتين من الضلع المشرك.
- **الزاويتان المتقابلتان بالرأس:** زاويتان مشتركتان في الراس وغير متجاورتين.
- **الزاويتان المتناظرتان:** إحداهما داخلية والأخرى خارجية وتقعان على جهة واحدة من القاطع.
- **الزاويتان المتبادلتان:** داخليتان واقعتان على جهتين مختلفتين من القاطع.
- **الزاويتان المتتامتان:** مجموع قياسيهما 90°
- **الزاويتان المتكاملتان:** مجموع قياسيهما 180°.
- **تنصيف الزاوية:** تقسيمها إلى زاويتين متساويتين في القياس.
- **الدائرة:** مجموعة النقاط المتصلة في المستوى التي لها البعُد نفسه عن نقطة ثابتة تسمى مركز الدائرة.
- **وتر الدائرة:** هو قطعة مستقيمة طرفاها على الدائرة.
- **قطر الدائرة:** هو وتر يمر بمركز الدائرة.
- **نصف قطر الدائرة:** هو قطعة مستقيمة تصل بين مركز الدائرة ونقطة على الدائرة.



التمهيد للفصل

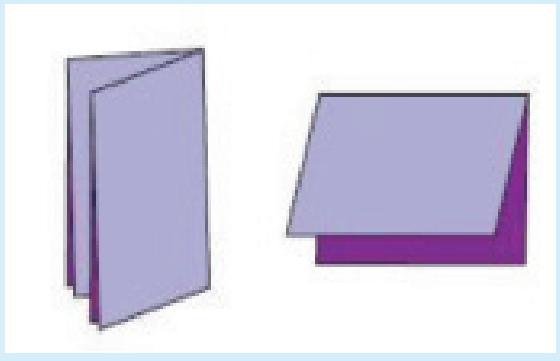
- وجّه التلاميذ الى صفحة الفصل في كتاب التلميذ ثم اطلب اليهم ملاحظة الصورة وناقشهم في المعلومة المعطاة. (يتكونُ دولابُ الهواءِ من عجلةٍ دوارة)على شكلِ دائرةٍ(، مع عرباتٍ للركوبِ .تدورُ العجلةُ حول مركزه (مركز الدائرة).

اسأل التلاميذ :

- ممّ يتكوّن دولاب الهواء؟ إجابة ممكنة: من عجلة دوارة وعربات للركوبِ ومركز.
- بيّن للتلاميذ أنهم سوف يدرسون في هذا الفصل (الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين، والزاويتين المتتامتين، والمتكاملتين، وتنصيف الزاوية، ورسم المثلث، والدائرة وتحديد عناصرها)

المطويـات : منظم افكار

عمل مطوية الكتاب المطوي :



١ قم بطي ورقة قياس ٢٨ سم × ٢٢ سم إلى النصف.
٢ قم بطيها مرة ثانية حتى تصبح المطوية على شكل شطيرة الهمبرغر.

استعمال المطوية :

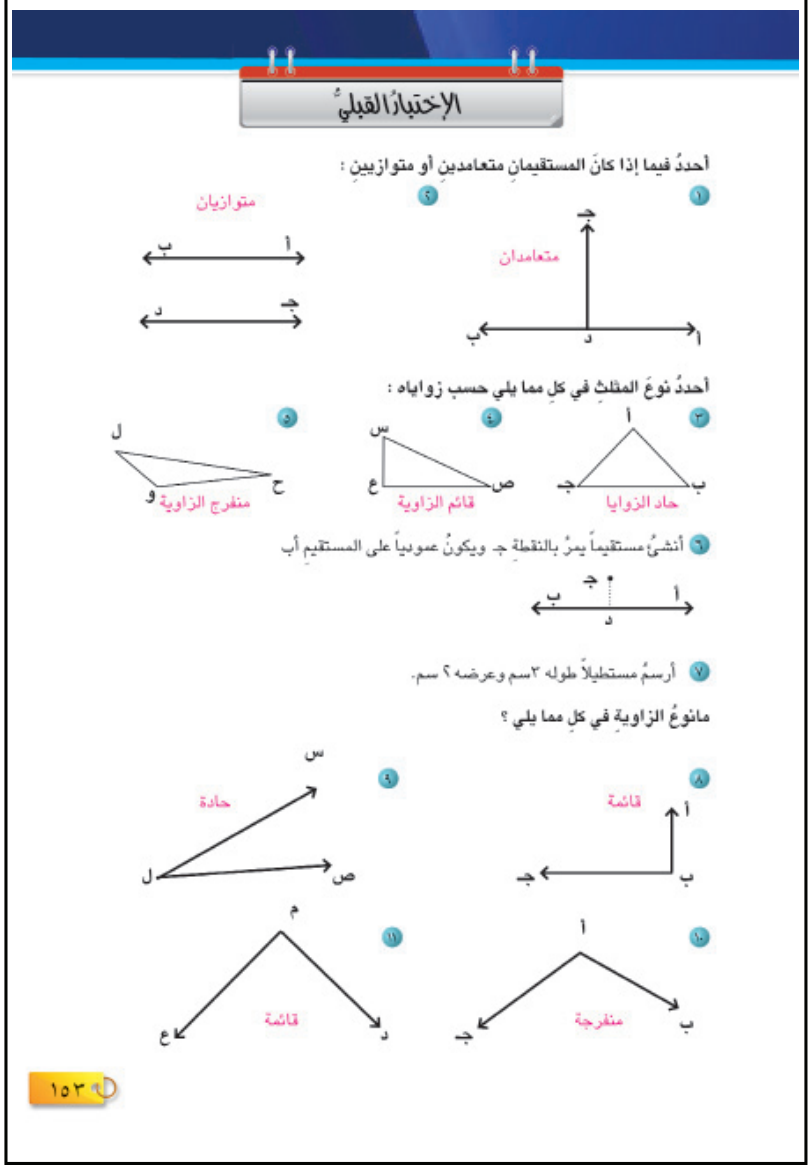
يكتب عنوان الفصل على صفحة الغلاف، ثم عناوين الدروس على كل صفحة داخلية، وكل صفحة داخلية تقسم إلى ثلاثة اقسام، القسم الأول يكتب فيه فكرة الدرس والمفردات، والقسم الثاني ملخص عن دروس الفصل والقسم الثالث أمثلة.

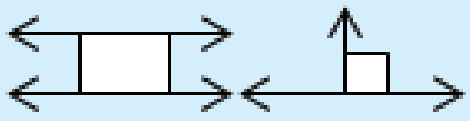
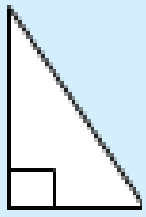
التقويم التشخيصي :

- استعمل الاختبار القبلي للتحقق من امتلاك التلاميذ المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذا الفصل.
- فقد تشير الأخطاء التي قد يقع فيها التلاميذ إلى أماكن الخلل عندهم، مما يستوجب من المعلمين وضع خطط تدريس بديلة وتنويعها وطرقاً للمعالجة.

المعالجة :

- عالجْ إحتياجات التلاميذ بشكل فردي قبل البدء بتدريس الفصل وذلك بالاعتماد على نتائج الاختبار القبلي ويمكنك معالجة الخلل لدى التلاميذ بالاستعانة بالجدول التالي والذي يقترح معالجة مناسبة لكل مجموعة الاسئلة في الاختبار القبلي، حيث ان كل مجموعة من الاسئلة تحتوي الفكرة نفسها.



السؤال	الخطأ	المعالجة
٢،١	لا يتمكن بعض التلاميذ من تحديد المستقيمين المتعامدين او المتوازيين	وجه التلاميذ الى استعمال ☐ لتحديد ذلك، مثلاً 
٥-٣	لا يميز بعض التلاميذ بين أنواع المثلث حسب زواياه	ذكّر التلاميذ بالأنواع الثلاثة للمثلث وهي: الحاد الزوايا، والمنفرج الزاوية، والقائم الزاوية. وأعطهم أمثلة عليها.
٧،٦	لا يتمكن بعض التلاميذ من استعمال الأدوات الهندسية لإنشاء مستقيم عمودي على مستقيم، أو رسم مستطيل	درّبهم على مهارة استعمال الأدوات الهندسية من مسطرة ومنقلة وغيرها في رسم الأشكال وإنشائها. 
١١-٨	لايستطيع بعض التلاميذ تحديد نوع الزاوية	وضّح للتلاميذ أنّ الزاوية تكون حادة إن كان قياسها أصغر من ٩٠° ، وقائمة إذا كان قياسها ٩٠° ، ومنفرجة إذا كان قياسه أكبر من ٩٠° .

الدرس ١

الزوايا

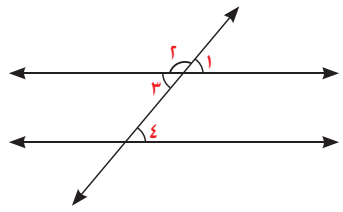
نتاجات التعلم: تعرف الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين.

المواد والوسائل: أشكال من البيئة فيها زوايا، مصورات

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة المصوّر المجاور.



اسأل التلاميذ :

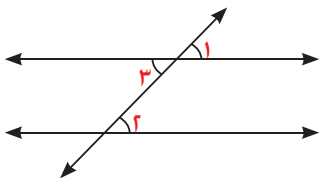
- هل توجد زوايا متساوية في القياس؟ نعم
- وما هذه الزوايا إن وُجدت؟ الزوايا ١، ٣، ٤
- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين.

٢ شرح و تفسير

أتعلم وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب أليهم قراءة المعلومة المعطاة ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

- أستعمل النشاط التالي أثناء التقديم:

ارسم على السبورة الشكل المجاور.



- ما الزوايا الداخلية؟ ٢،٣
- ما الزوايا الخارجية؟ ١
- ماذا نسمي الزاويتين ٣،١؟ زاويتان متقابلتان بالرأس
- ما العلاقة بين قياسي ٣،١؟ متساويتان في القياس
- ماذا نسمي الزاويتين ٢،٣؟ زاويتان متبادلتان
- ما العلاقة بين قياسي ٢،٣؟متساويتان في القياس
- ماذا نسمي الزاويتين ٢،١؟ زاويتان متناظرتان
- ما العلاقة بين قياسي ٢،١؟ متساويتان في القياس
- استعمل المثالين (٣،٢) لتبيّن للتلاميذ العلاقة بين أزواج الزوايا الموجودة.

الدرس ١

الزوايا

فكرة الدرس

أتعرف الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين.

المفردات

الزاوية الداخلية
الزاوية الخارجية
الزاويتان المتجاورتان
الزاويتان المتقابلتان بالرأس
الزاويتان المتناظرتان
الزاويتان المتبادلتان

أتعلم

بعضُ الحدائقِ سياجُها مصنوعٌ من ألواحٍ خشبيةٍ متوازيةٍ، يقطعُها من الأعلى والأسفل لوحان عموديان على كل منها. وينتجُ عن هذا التقاطع زوايا من أنواع مختلفة .

عندما يقطعُ مستقيمٌ مستقيمينِ متوازيينِ ، تنتجُ زوايا داخلية ، أي داخل المستقيمين ، وزوايا خارجية ، أي خارج المستقيمين . كما تنتجُ أيضاً زوايا أخرى .

مستقيمان متوازيان
خارجية
داخلية
المستقيم القاطع

أولاً: الزاويتان المتجاورتان :

زوايتان بينهما ضلعٌ مشتركٌ وضلعاهما الآخران في جهتين مختلفتين من الضلع المشترك .

- الزاويتان ١ و ٢ متجاورتان
- الزاويتان ٣ و ٤ متجاورتان

ثانياً : الزاويتان المتقابلتان بالرأس :

زاويتان مشتركتان في الرأس وغير متجاورتين.

- الزاويتان ١ و ٣ متقابلتان بالرأس
- الزاويتان ٢ و ٤ متقابلتان بالرأس

ثالثاً : الزاويتان المتناظرتان :

وهما الزاويتانِ إحداهما داخلية والأخرى خارجية وتقعان على جهةٍ واحدةٍ من القاطعِ.

- الزاويتان ١ و ٦ متناظرتان
- الزاويتان ٤ و ٨ متناظرتان
- الزاويتان ٢ و ٥ متناظرتان
- الزاويتان ٣ و ٧ متناظرتان

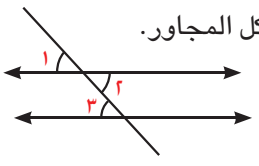
١٥٤

إعادة التعليم

١. الزاوية الداخلية: عندما يقطع مستقيم مستقمين متوازيين، فانها تكون داخل المستقيمين.
٢. الزاوية الخارجية: عندما يقطع مستقيم مستقمين متوازيين، فانها تكون خارج المستقيمين.
٣. الزاويتان المتجاورتان: لها ضلع مشترك، وضلعاهما الآخران في جهتين مختلفتين من الضلع المشترك.
٤. الزاويتان المتقابلتان: هي الزاويتين الناتجتين من تقاطع مستقيمين ونقطة تقاطعهما هي راس الزاويتين
٥. الزاويتان المتبادلتان: داخليتان واقعتان على جهتين مختلفتين من القاطع.
٦. الزاويتان المتناظرتان : احداهما داخلية والاخرى خارجية وعلى جهة واحدة من القاطع

أمثلة:

١. أحدد العلاقة بين الزوايا الموجودة في الشكل المجاور.

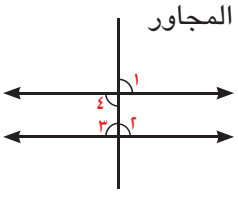


الزاويتان ١،٢ متقابلتان بالرأس.
الزاويتان ١،٣ متناظرتان.
الزاويتان ٢،٣ متبادلتان.

٢. أكمل الجملة التالية لتصبح صحيحة:
الزاوية الداخلية تقع داخل المستقيمين المتوازيين المقطوعين بقاطع.

تدريبات:

١. أحدد العلاقة بين الزوايا الموجودة في الشكل المجاور



الزاويتان ٤،١ متقابلتان بالرأس.
الزاويتان ٢،١ متناظرتان.
الزاويتان ٢،٣ متجاورتان.
الزاويتان ٢،٤ متبادلتان.

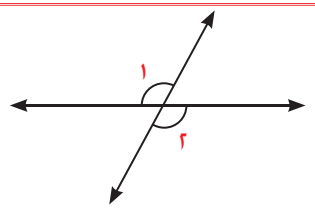
٢. أكمل الجملة التالية لتصبح صحيحة:
الزاويتان المتناظرتان متساويتان في القياس.

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة التالية لتعزيز مفاهيم الدرس، وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

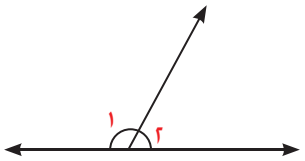
ما العلاقة بين الزاويتين المبيّنتين في كلٍّ شكل ممّا يلي:

١



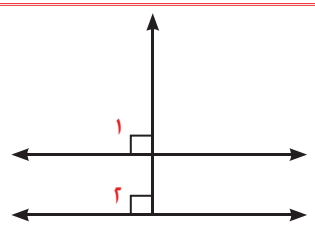
متقابلتان في الرأس

٢



متجاورتان

٣



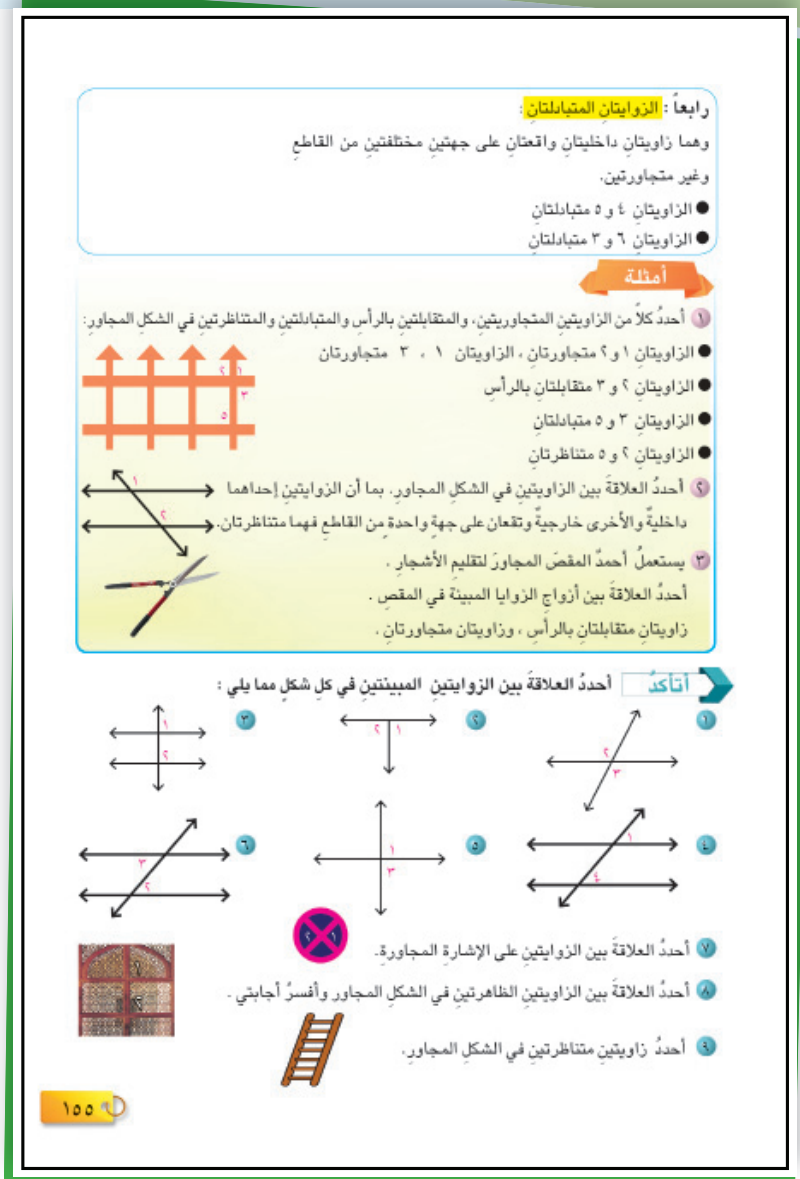
متناظرتان

أتأكد

اطلب إلى التلاميذ حل تدريبات **أتاكد** داخل الصف وتابع إجاباتهم.

- الأسئلة (١ - ٦) : يتطلب من التلاميذ معرفة العلاقة بين الزوايا لكي يحددوا العلاقة بينها.
- الأسئلة (٧ - ٩) : يمكنك استعمال محسوسات أو مصوّرات لإضفاء الدافعية على حل هذه الأسئلة.
- استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من فهم التلاميذ العلاقة بين الزوايا.
- يمكنك تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح.
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٣، ٥) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ في التمييز بين الزاويتين المتناظرتين والزاويتين المتبادلتين. ذكّرهم أنّ المتناظرتين إحداهما داخلية والأخرى خارجية، بينما المتبادلتان كلتاهما داخلية.



رابعاً : **الزاويتان المتبادلتان** :

وهما زاويتان داخليتان واقعتان على جهتين مختلفتين من القاطع وغير متجاورتين.

- الزاويتان ٤ و ٥ متبادلتان
- الزاويتان ٦ و ٣ متبادلتان

أمثلة

١ أحددُ كلاً من الزاويتين المتجاوريتين، والمتقابلتين بالرأس والمتبادلتين والمتناظرتين في الشكل المجاور:

- الزاويتان ١ و ٢ متجاورتان ، الزاويتان ١ ، ٣ متجاورتان
- الزاويتان ٢ و ٣ متقابلتان بالرأس
- الزاويتان ٣ و ٥ متبادلتان
- الزاويتان ٢ و ٥ متناظرتان

٢ أحددُ العلاقةَ بين الزاويتين في الشكل المجاور، بما أن الزاويتين إحداهما داخليةٌ والأخرى خارجيةٌ وتقعان على جهةٍ واحدةٍ من القاطع فهما متناظرتان.

٣ يستعملُ أحمدُ المقصَ المجاورَ لتقليم الأشجار .
أحددُ العلاقةَ بين أزواج الزوايا المبينة في المقص .
زاويتان متقابلتان بالرأس ، وزاويتان متجاورتان .

أتأكدُ أحددُ العلاقةَ بين الزوايتين المبينتين في كل شكل مما يلي :

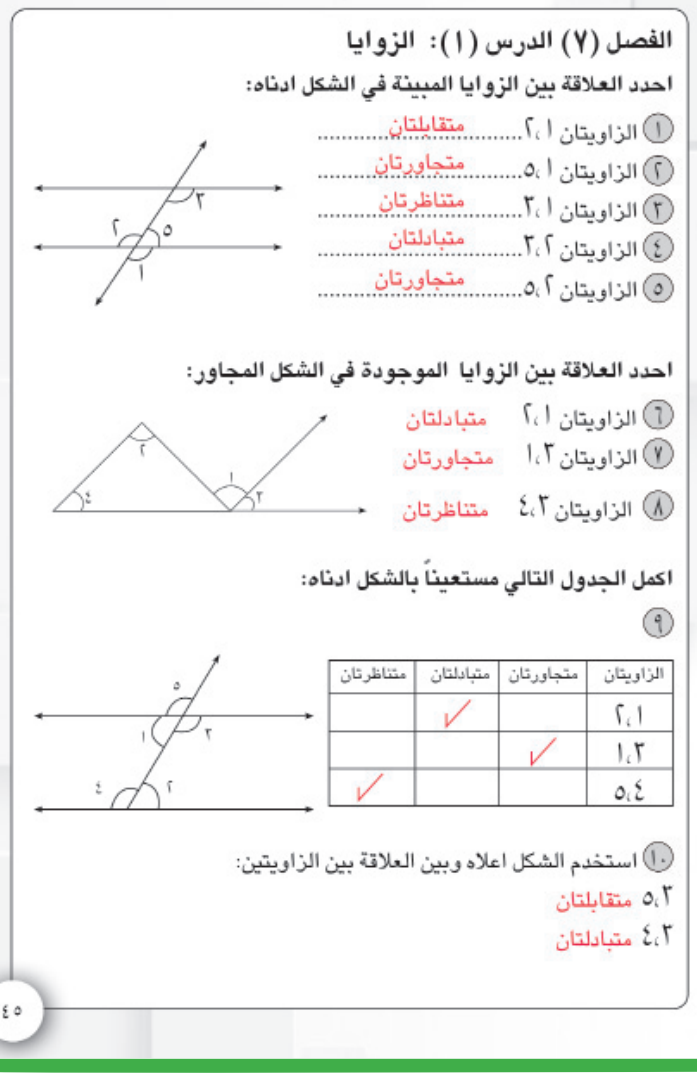
٧ أحددُ العلاقةَ بين الزوايتين على الإشارة المجاورة.

٨ أحددُ العلاقةَ بين الزاويتين الظاهرتين في الشكل المجاور وأفسرُ أجابتي .

٩ أحددُ زاويتين متناظرتين في الشكل المجاور.

١٥٥

التمرينات



الفصل (٧) الدرس (١): الزوايا

احدد العلاقة بين الزوايا المبينة في الشكل ادناه:

١ الزاويتان ١،٢ ..... متقابلتان
٢ الزاويتان ١،٥ ..... متجاورتان
٣ الزاويتان ١،٣ ..... متناظرتان
٤ الزاويتان ٢،٣ ..... متبادلتان
٥ الزاويتان ٢،٥ ..... متجاورتان

احدد العلاقة بين الزوايا الموجودة في الشكل المجاور:

٦ الزاويتان ١،٢ متبادلتان
٧ الزاويتان ١،٣ متجاورتان
٨ الزاويتان ٣،٤ متناظرتان

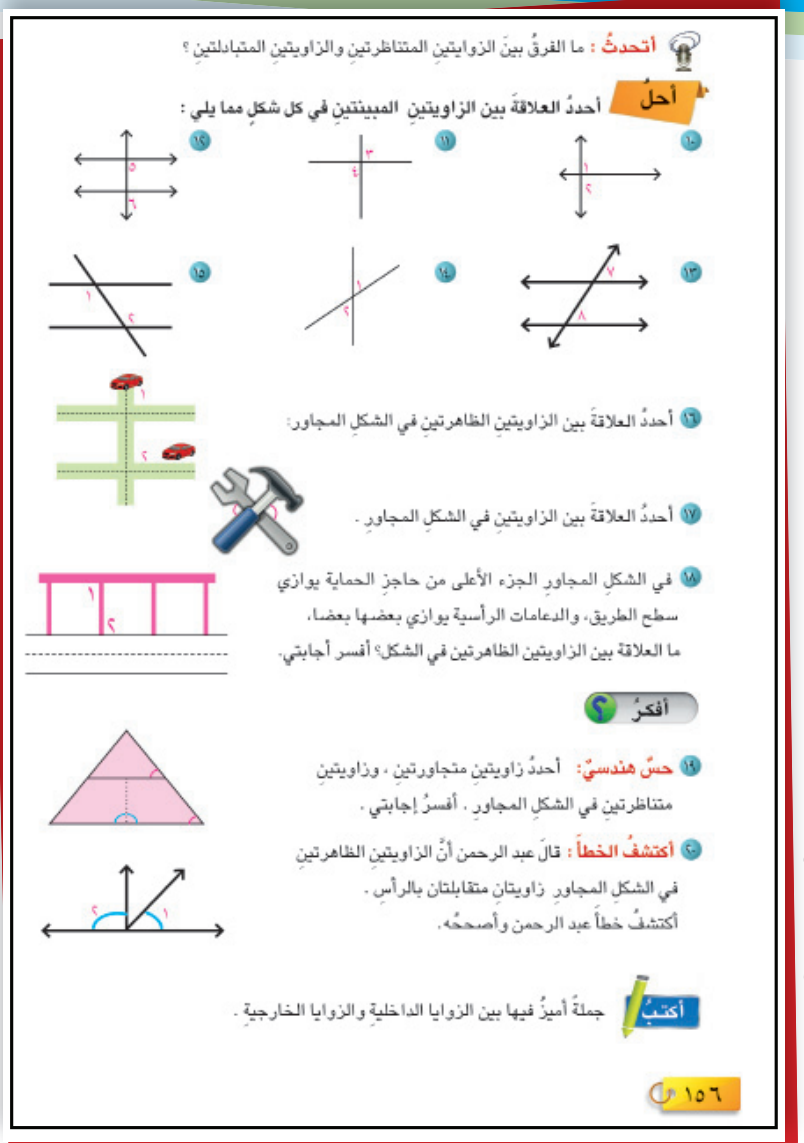
اكمل الجدول التالي مستعيناً بالشكل ادناه:

٩

الزاويتان	متجاورتان	متبادلتان	متناظرتان
١،٢		✓	
٣،١	✓		
٤،٥			✓

١٠ استخدم الشكل اعلاه وبين العلاقة بين الزاويتين:
٣،٥ متقابلتان
٣،٤ متبادلتان

٤٥



اتحدثُ : ما الفرقُ بينَ الزوايتينِ المتناظرتينِ والزاويتينِ المتبادلتينِ ؟

أحلُ أحددُ العلاقةَ بين الزاويتينِ المبينتينِ في كل شكلٍ مما يلي :

١٢ ١١ ١٠

١٥ ١٤ ١٣

١٦ أحددُ العلاقةَ بين الزاويتينِ الظاهرتينِ في الشكلِ المجاور:

١٧ أحددُ العلاقةَ بين الزاويتينِ في الشكلِ المجاورِ .

١٨ في الشكلِ المجاورِ الجزء الأعلى من حاجزِ الحمايةِ يوازي سطح الطريق، والدعامات الرأسية يوازي بعضها بعضا، ما العلاقة بين الزاويتين الظاهرتين في الشكل؟ أفسر أجابتي.

أفكرُ

١٩ **حسّ هندسيّ:** أحددُ زاويتينِ متجاورتينِ ، وزاويتينِ متناظرتينِ في الشكلِ المجاورِ . أفسرُ إجابتي .

٢٠ **أكتشفُ الخطأ :** قالَ عبد الرحمن أنَّ الزاويتينِ الظاهرتينِ في الشكلِ المجاورِ زاويتانِ متقابلتانِ بالرأسِ . أكتشفُ خطأَ عبد الرحمن وأصححُه.

أكتبُ جملةً أميزُ فيها بين الزوايا الداخليةِ والزوايا الخارجيةِ .

٣ تـدريـب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحـل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحـل** وتابع اجاباتهم .

الأسئلة: (١٠-١٨) يمكنك استعمال محسوسات أو مصوّرات لإضفاء الدافعية على حل هذه الأسئلة.

أفكـر اطلب إلى التلاميذ حل سؤالي أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى المساعدة في تفسير إجاباتهم.

عن سؤال (١٩): ذكّرهم بتعريف الزاويتين المتناظرتين احدهما داخلية والاخرى خارجية وتقعان على جهة واحدة من القاطع، بينما الزاويتان المتجاورتان بينهما ضلع مشترك وضلعاهما الاخران في جهتين مختلفتين من الضلع المشترك.

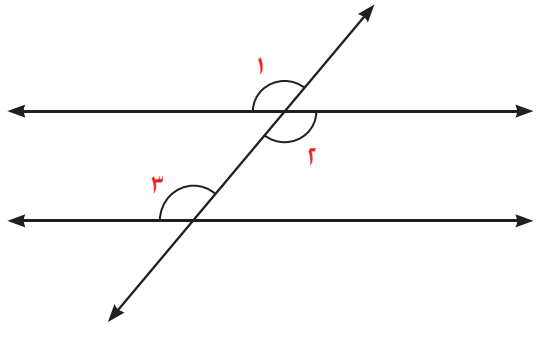
في سؤال (٢٠): ذكر التلاميذ إن الزاويتين المتقابلتين بالرأس كل منهما في جهة وهما متساويتان بالقياس.

٤ تـقويـم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس:

من الشكل أدناه أحدد علاقة الزاويا ١، ٢، ٣ ثم العلاقة بين قياساتهم.

- الزاويتين ١، ٢ متقابلتان بالرأس. متساويتان في القياس.
- الزاويتين ١، ٣ متناظرتان. متساويتان في القياس.
- الزاويتين ٢، ٣ متبادلتان. متساويتان في القياس.



٥ تـوسعـةٌ

- يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة. تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

اطلب إلى التلاميذ رسم شكل من الواقع يمكن تمثيله بقاطع لمستقيمين متوازيين وتحديد أزواج من زوايا متناظرة، ومتبادلة ومتقابلة بالرأس.

أنظر رسومات التلاميذ وناقشهم فيها.

الإثراء

أحوط الاجابة الصحيحة:

١ الزاويتان المتبادلتان داخليتان وتقعان:

على جهة واحدة من القاطع

على جهتين مختلفتين من القاطع

٢ الزاويتان المتناظرتان احداهما داخلية والاخرى خارجية: على جهتين مختلفتين من القاطع

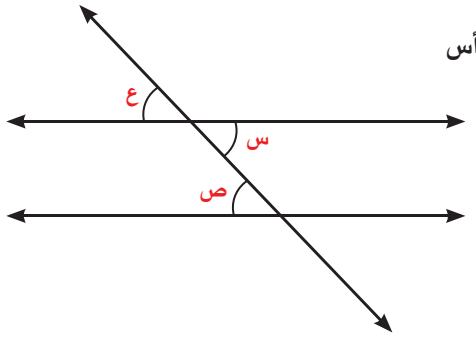
جهة واحدة من القاطع

أضع الزوايا س، ص، ع على الشكل المجاور بحيث أن:

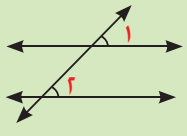
٣ س،ص متبادلتان

٤ ص،ع متناظرتان

٥ س،ع متقابلتان بالرأس



إجابات تمرينات الدرس ١

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	متقابلتان بالرأس
	٢	متجاوتان
	٣	متناظرتان
	٤	متناظرتان
	٥	متجاورتان
	٦	متبادلتان
	٧	متقابلتان بالرأس
	٨	متناظرتان، إحداهما داخلية والأخرى خارجية وتقعان على جهة واحدة من القاطع
	٩	قد يحدد التلاميذ أكثر من زاويتين متناظرتين على الشكل
أحل	١٠	متجاورتان
	١١	متقابلتان بالرأس
	١٢	متناظرتان
	١٣	متناظرتان
	١٤	متقابلتان بالرأس
	١٥	متبادلتان
	١٦	متناظرتان
	١٧	متقابلتان بالرأس
	١٨	متبادلتان
أفكر	١٩	الزاويتان **باللون الأحمر متناظرتان وباللون الأزرق متجاورتان.**
	٢٠	الزاويتان ١ و٢ غيرمتقابلتين لأنهما في جهة واحدة من القاطع.
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة، فمثلاً في الشكل الزاوية ١ خارجية والزاوية ٢ داخلية 
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها .

الدرس ٢

الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة

نتـاجات التـــعلم: تعرف الزاويتين المتتامتين والزاويتين المتكاملتين

المواد والوسائل: أشكال من البيئة فيها زوايا،مصورات

١ تـهـيـئـةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :
- وزّع على التلاميذ مصورات فيها زاويتان قياساهما ٤٠° ، ٥٠° .

أسأل التلاميذ : • ما مجموع قياسي الزاويتين؟ ٩٠°

- ثم وزّع على التلاميذ مصورات فيها زاويتان قياساهما ٧٠° ، ١١٠° .

اسأل التلاميذ: • ما مجموع قياسي الزاويتين؟ ١٨٠°

- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة.

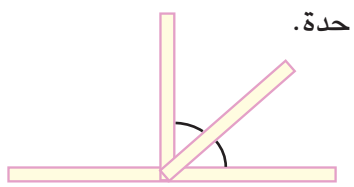
٢ شـرح و تفسير

أتعلم وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** وأطلب أليهم قراءة المعلومة المعطاة ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم**.

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم:

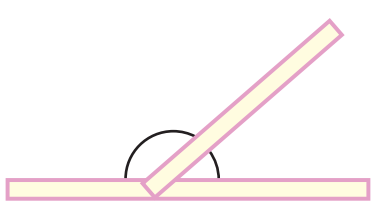
اعرض على التلاميذ ثلاثة مساطر متصلة في نهاياتها بمحور حركة كما مبين في الشكل المجاور.

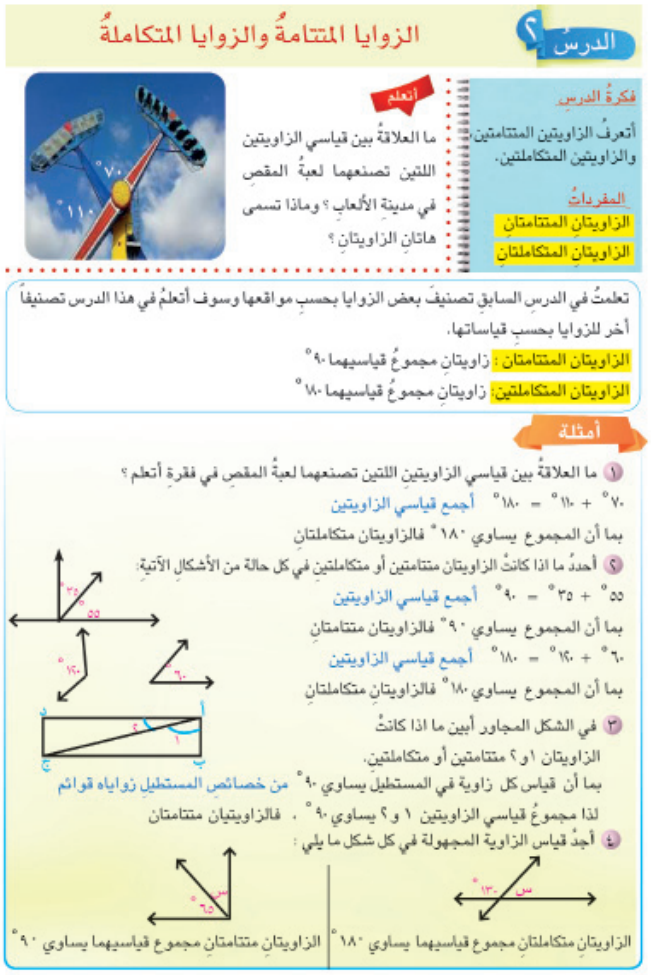
- اطلب إلى التلاميذ تحريك المسطرة الوسطى للحصول على زاوية قائمة.
- قدّم لهم مفهوم الزاويتين المتتامتين من خلال زاويتين مجموع قياسيهما ٩٠° .
- ثم اطلب إليهم تحريك المسطرة الوسطى مرة ثانية للحصول على زاويتين متجاورتين على استقامة واحدة.



اسأل التلاميذ:

- ما مجموع قياسي الزاويتين المتجاورتين على استقامة واحدة؟ ١٨٠°
- قدّم لهم مفهوم الزاويتين المتكاملتين من خلال هاتين الزاويتين المتجاورتين.
- استعمل الأمثلة (١-٤) للتمييز بين الزاويتين المتتامتين والزاويتين المتكاملتين.





١٥٧

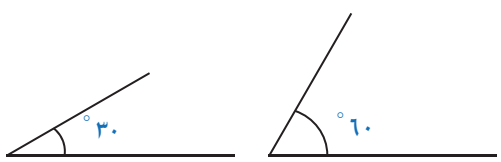
إعادة التعليم

الزاويتان المتتامتان: هما الزاويتان اللتان مجموع قياسيهما ٩٠° .

الزاويتان المتكاملتان: هما الزاويتان اللتان مجموع قياسيهما ١٨٠° .

أمثلة:

١ أحدد ما اذا كانت الزاويتان متتامتين أو متكاملين في الشكل المجاور.



أفسّر إجابتي

الزاويتان متتامتان؛التفسير: مجموع قياسيهما ٩٠°

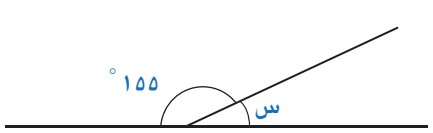
٢ اذا كان قياسى الزاوية أ = ٧٧° ، ب زاوية متكاملة مع الزاوية أ. أجد قياس الزاوية ب. ١٠٣°

تدريبات

١ ثلاثة زوايا قياساتها ٢٠° ، ٧٠° ، ١١٠° ، أذكر قياسين لزاويتين متتامتين وقياسين لزاويتين متكاملتين. ٢٠° ، ٧٠° ؛ ٧٠° ، ١١٠°

٢ ماالقياس المجهول في الشكل أدناه لتكون الزاويتان متكاملتين؟

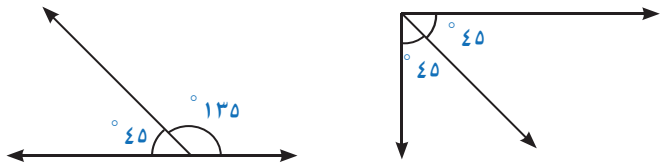
في الرسم ٢٥°



أمثلة إضافية

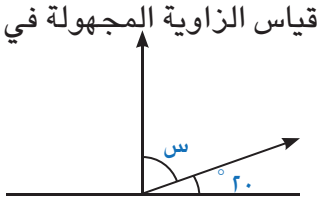
يمكنك استعمال المثال التالي لتعزيز مفاهيم الدرس، وهو مشابه تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

أضع كلمة متتامتين أو متكاملتين تحت كل شكل مما يلي:

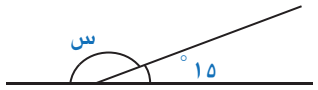


متتامتان　　متكاملتان

أجد قياس الزاوية المجهولة في كل مما يلي:



س = ٧٠°



س = ١٦٥°

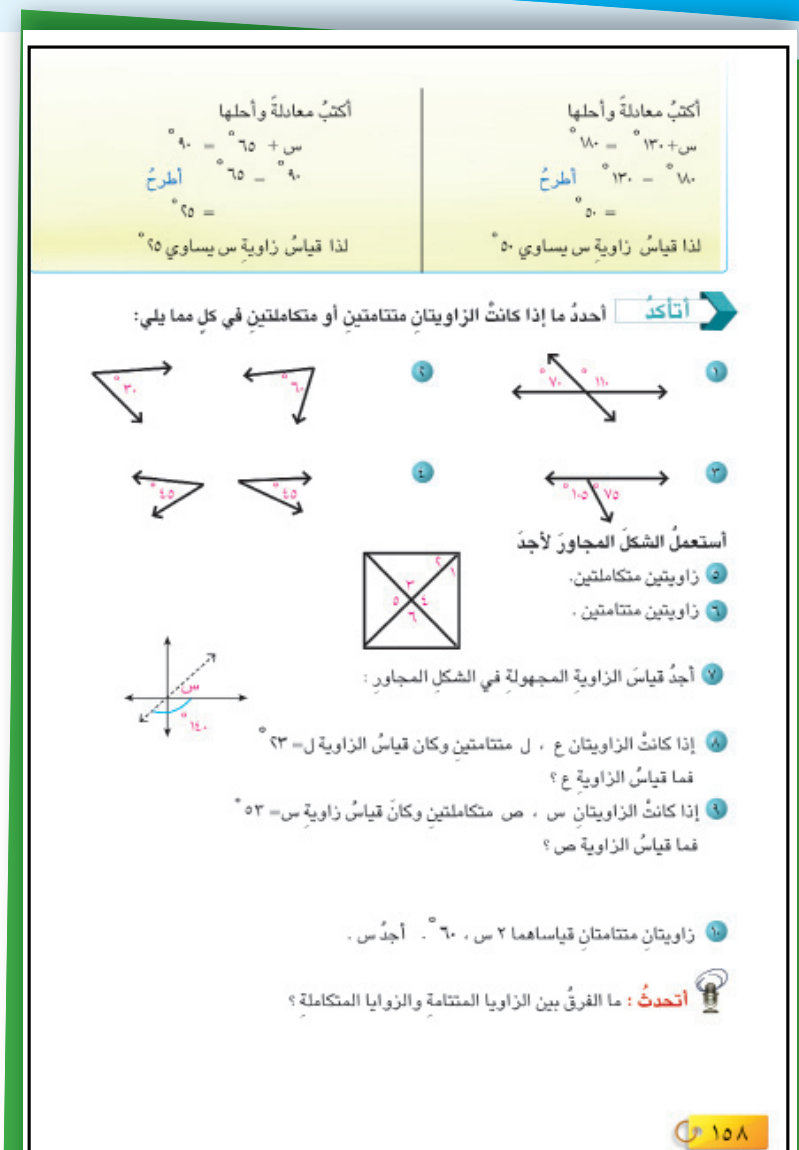
أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتاكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم.

- الاسئلة (١-٦): تتطلب من التلاميذ معرفة العلاقة بين الزوايا (المجموع: ٩٠°، ١٨٠°) لكي يحددوا العلاقة بينهما.
- الاسئلة (٧-٩): تتطلب من التلاميذ حل معادلات بسيطة لإيجاد القياس المجهول للزاوية.
- السؤال (١٠): يتطلب من التلاميذ صياغة معادلة جمع. ساعدهم في صياغة المعادلة وحلها باستعمال النظير الجمعي للقياس المعلوم، ثم القسمة على معامل س.

يمكن تقديم صفحة **اعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **اتحدث** بشكل صحيح.

- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٢، ٤، ٥) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : قد يخطئ بعض التلاميذ في التمييز بين الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة. ذكّرهم بأن الزاويتين المتتامتين مجموع قياسيهما ٩٠° وأنّ الزاويتين المتكاملتين مجموع قياسيهما ١٨٠° .



أكتبُ معادلةً وأحلها
س + ١٣٠° = ١٨٠°
أطرحُ ١٣٠° من كلا الطرفين
س = ٥٠°
لذا قياسُ زاويةِ س يساوي ٥٠°

أكتبُ معادلةً وأحلها
س + ٦٥° = ٩٠°
أطرحُ ٦٥° من كلا الطرفين
س = ٢٥°
لذا قياسُ زاويةِ س يساوي ٢٥°

أتأكدُ أحددُ ما إذا كانتْ الزاويتانِ متتامتينِ أو متكاملتينِ في كلِ مما يلي:

١) ٧٠° ، ١١٠°
٢) ٣٠° ، ٦٠°
٣) ١٠٥° ، ٧٥°
٤) ٤٥° ، ٤٥°

أستعملُ الشكلَ المجاورَ لأجدَ

٥) زاويتين متكاملتين.
٦) زاويتين متتامتين .

٧) أجدُ قياسَ الزاويةِ المجهولةِ في الشكلِ المجاورِ :

٨) إذا كانتْ الزاويتانِ ع ، ل متتامتينِ وكانَ قياسُ الزاويةِ ل= ٢٣°
فما قياسُ الزاويةِ ع ؟

٩) إذا كانتْ الزاويتانِ س ، ص متكاملتينِ وكانَ قياسُ زاويةِ س= ٥٣°
فما قياسُ الزاويةِ ص ؟

١٠) زاويتانِ متتامتانِ قياساهما ٢ س ، ٦٠° . أجدُ س .

أتحدثُ : ما الفرقُ بين الزاويا المتتامةِ والزوايا المتكاملةِ ؟

١٥٨

التمرينات

الدرس (٢): الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة

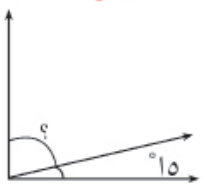
١) أي الشكلين التاليين فيه زاويتان متكاملتان، وأيهما فيه زاويتان متتامتان؟ أفسّر إجابتي

التفسير: الزاويتان المتكاملتان مجموع قياسيهما ١٨٠°؛
الزاويتان المتتامتان مجموع قياسيهما ٩٠°

متكاملتان

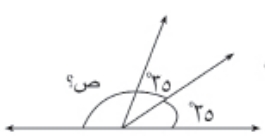
متتامتان

٢) زاويتان متتامتان قياس إحداهما ١٥°، فما قياس الزاوية الأخرى؟ ٧٥°

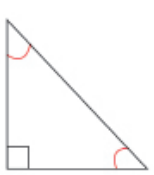


٣) زاويتان متكاملتان قياس إحداهما ١٢٢°، فما قياس الزاوية الأخرى؟ ٥٧°

٤) إذا كان قياس الزاوية س يساوي ٣٥°، وكان ٢س + ص = ١٨٠°، أجد ص؟ ١١٠°



٥) أرسم شكلاً هندسيّاً فيه زاويتان متتامتان.



٣ تـدريـب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة **إعادة التعليم** للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحـل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم .

- الاسئلة (١١ - ١٦) : تتطلب من التلاميذ معرفة العلاقة بين الزوايا (مجموع: ٩٠° أو ١٨٠°) لكي يحددوا العلاقة بينهما.
- الاسئلة (١٧ - ١٩) : تتطلب من التلاميذ حل معادلات بسيطة لإيجاد القياس المجهول للزاوية.

أفكـر أطلب الى التلاميذ حل سؤال **أفكر**، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى المساعدة في تفسير إجاباتهم. ذكّرهم بتعريف الزاويتين المتتامتين والزاويتين المتكاملتين.

٤ تـقويـم

استعمل المسألتين التاليتين كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

١ إذا كانت س، ص زاويتين متتامتين،
وقياس س = ٧٠° فما قيمة ص؟ ٢٠°

٢ إذا كانت س، ص زاويتين متكاملتين
وقياس س = ١٢٠° فما قيمة ص ؟ ٦٠°

٥ تـوسعـةٌ

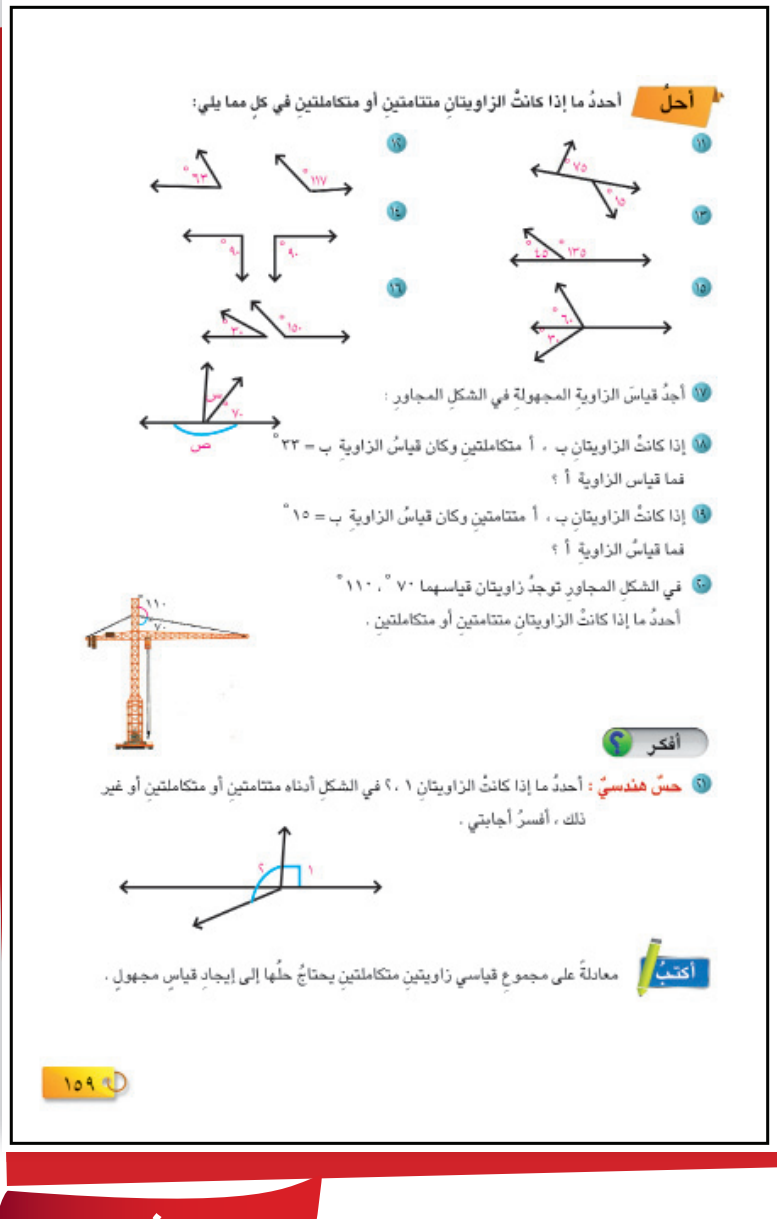
يمكنك تقديم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة. تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

اطلب الى التلاميذ حل السؤال التالي.

- اذا كان : الزاويتين س، ص متتامتان، وكانت الزاويتين ص، ع متكاملتان جد قياس الزاويتين ص، ع اذا علمت ان قياس زاوية س = ٤٠° .

س ، ص متتامتان ⇐ ٤٠° + ص = ٩٠° ⇐ ص = ٥٠° .

ص ، ع متكاملتان ⇐ ٥٠° + ع = ١٨٠° ⇐ ع = ١٣٠° .



أحلُ أحددُ ما إذا كانتْ الزاويتانِ متتامتينِ أو متكاملتينِ في كلٍ مما يلي:

١١ ٧٥° ، ١٥°
١٢ ٦٣° ، ١١٧°
١٣ ٤٥° ، ١٣٥°
١٤ ٩٠° ، ٩٠°
١٥ ٦٠° ، ٣٠°
١٦ ٣٠° ، ١٥٠°

١٧ أجدُ قياسَ الزاويةِ المجهولةِ في الشكلِ المجاورِ :

١٨ إذا كانتْ الزاويتانِ ب ، أ متكاملتينِ وكان قياسُ الزاويةِ ب = ٣٢°
فما قياس الزاوية أ ؟

١٩ إذا كانتْ الزاويتانِ ب ، أ متتامتينِ وكان قياسُ الزاويةِ ب = ١٥°
فما قياسُ الزاويةِ أ ؟

٢٠ في الشكلِ المجاورِ توجدُ زاويتانِ قياسهما ٧٠° ، ١١٠°
أحددُ ما إذا كانتْ الزاويتانِ متتامتينِ أو متكاملتينِ .

أفكر

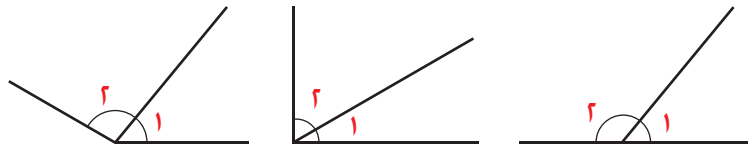
٢١ **حسّ هندسيّ :** أحددُ ما إذا كانتْ الزاويتانِ ١ ، ٢ في الشكلِ أدناه متتامتينِ أو متكاملتينِ أو غير ذلك ، أفسرُ أجابتي .

أكتبُ معادلةً على مجموعِ قياسي زاويتينِ متكاملتينِ يحتاجُ حلُها إلى إيجادِ قياسِ مجهولٍ .

١٥٩

الإثراء

١ أي الأشكال التالية فيه زاويتان متكاملتان، وأيها فيه زاويتان متتامتان، وأيها فيه زاويتان غير متتامتين وغير متكاملتين؟ أفسّر إجابتي.



ق∠١ + ق∠٢ = ١٨٠° متكاملتان

ق∠١ + ق∠٢ = ٩٠° متتامتان

ق∠١ + ق∠٢ = ١٥٠° غير متكاملتين وغير متتامتين

التفسير: الزاويتان المتكاملتان مجموع قياسيهما ١٨٠°؛ الزاويتان المتتامتان مجموع قياسيهما ٩٠°؛ التفسير: الزاويتان غير المتتامتين وغير المتكاملتين مجموع قياسيهما لا يساوي ٩٠° ولا يساوي ١٨٠°.

٢ زاويتان متتامتان قياس إحداهما ٦١° ،فما قياس الزاوية الأخرى؟ ٢٩°

٣ زاويتان متكاملتان قياس إحداهما ٩٩° ،فما قياس الزاوية الأخرى؟ ٨١°

٤ إذا كان قياس الزاوية س يساوي ١٥° ،
وكان ٢س + ٣ص = ١٨٠°
أجد ص ؟ ٥٠°

٥ أرسم شكلاً هندسيّاً من الواقع فيه زاويتان مكاملتان.

انظر رسومات التلاميذ وناقشهم فيها.

إجابات تمرينات الدرس ٢

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	متكاملتان
	٢	متتامتان
	٣	متكاملتان
	٤	متتامتان
	٥	إجابة ممكنة: الزاويتان ٤، ٦
	٦	إجابة ممكنة: الزاويتان ١، ٢
	٧	س + ١٤٠° = ١٨٠° ← س = ٤٠°
	٨	٢٣° + ع = ٩٠° ← ع = ٦٧°
	٩	٥٣° + ص = ١٨٠° ← ص = ١٢٧°
	١٠	٢س + ٦٠ = ٩٠° ← س = ١٥°
أحل	١١	متتامتان
	١٢	متكاملتان
	١٣	متكاملتان
	١٤	متكاملتان
	١٥	متتامتان
	١٦	متكاملتان
	١٧	ص = ١٨٠° ، س = ٢٠°
	١٨	أ = ١٨٠° - ٣٣ = ١٤٧°
	١٩	أ = ٩٠° - ١٥ = ٧٥°
	٢٠	الزاويتان متكاملتان
أفكر	٢١	الزاويتان ١،٢ ليستا متتامتين ولا متكاملتين لأن مجموع قياسيهما لا يساوي ٩٠° ولا يساوي ١٨٠°
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة مثلاً: س + ٣٠° = ١٨٠° ⇐ س = ١٥٠°
أتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٣
إنشاءات هندسية (تنصيف الزاوية)

نتـاجات التـعلم : تنصيف الزاوية باستعمال المنقلة أو الفرجال

المـواد والوسائل: أدوات هندسية (المنقلة، الفرجال، المسطرة)

١ تهـيئـــةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع **نتاجات التعلم** لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

نظّم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة منقلة ومسطرة وورقة مرسوم فيها قطعة مستقيمة.

- اطلب إليهم رسم اي زاوية يختاروها.
- اطلب إليهم تسمية الزاوية، وقراءتها، وقياسها بالمنقلة وكتابة قياسها عليها.
- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس تنصيف الزاوية باستعمال المنقلة أو الفرجال.

٢ شـرح و تفسير

أتعلم

وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب أليهم قراءة المعلومة المعطاة ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم:

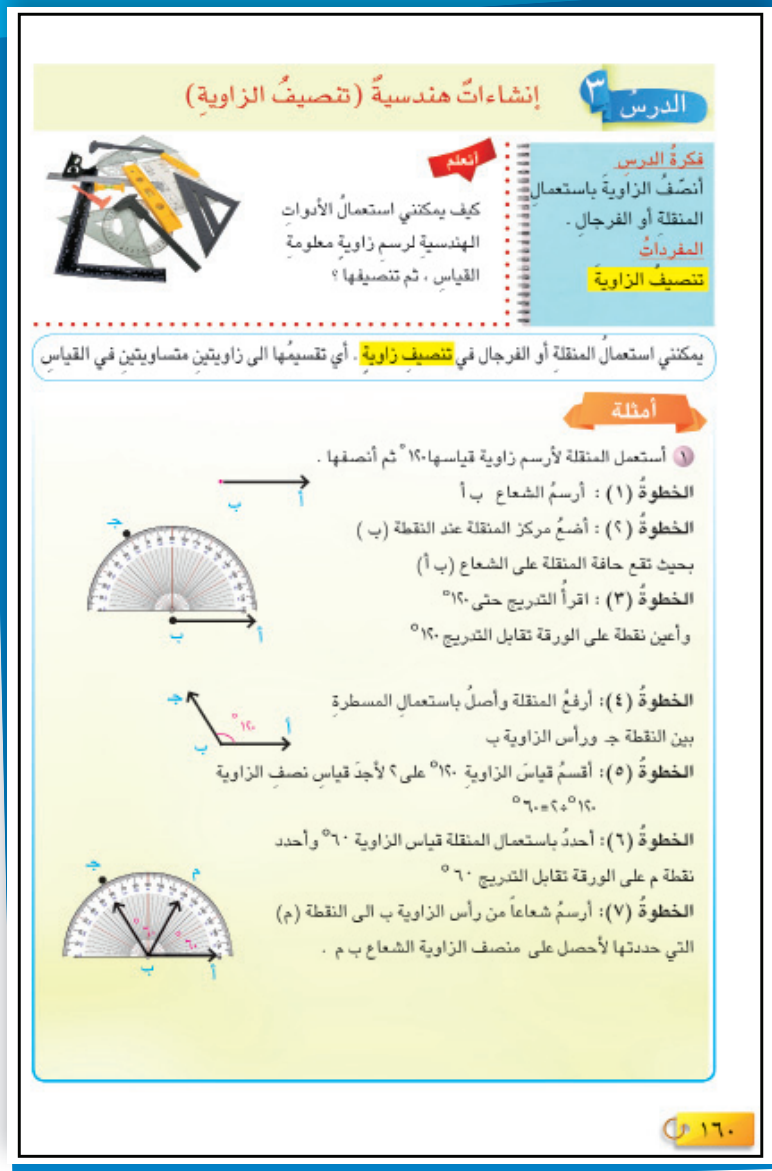
- وزّع على التلاميذ أوراق عمل مرسوم على كلٍّ منها زاوية قياسها ٨٠° .
- اطلب إليهم استعمال المنقلة والمسطرة لتنصيف الزاوية.

اسأل التلاميذ:

- ما قياس كلٍّ زاوية ناتجة من التنصيف؟ ٤٠°
- وزّع على التلاميذ مرة أخرى أوراق عمل مرسوم على كلٍّ منها زاوية منفرجة قياسها ١٢٠° .
- اطلب إليهم استعمال الفرجال والمسطرة لتنصيف الزاوية.

اسأل التلاميذ:

- ما قياس كلٍّ زاوية ناتجة من التنصيف؟ ٦٠°



الدرس ٣ إنشاءاتٌ هندسيةٌ (تنصيفُ الزاويةِ)

فكرةُ الدرسِ
أنصّفُ الزاويةَ باستعمالِ المنقلةِ أو الفرجالِ .

المفرداتُ
تنصيفُ الزاويةِ

أتعلم
كيف يمكنني استعمالُ الأدواتِ الهندسيةِ لرسمِ زاويةٍ معلومةِ القياسِ ، ثم تنصيفها ؟

يمكنني استعمالُ المنقلةِ أو الفرجالِ في تنصيفِ زاويةٍ . أي تقسيمُها الى زاويتينِ متساويتينِ في القياسِ

أمثلة

١ أستعمل المنقلة لأرسم زاوية قياسها ١٤٠° ثم أنصفها .

الخطوةُ (١) : أرسمُ الشعاع ب أ

الخطوةُ (٢) : أضعُ مركز المنقلة عند النقطة (ب)
بحيث تقع حافة المنقلة على الشعاع (ب أ)

الخطوةُ (٣) : اقرأُ التدريج حتى ١٤٠°
وأعين نقطة على الورقة تقابل التدريج ١٤٠°

الخطوةُ (٤): أرفعُ المنقلة وأصلُ باستعمالِ المسطرةِ
بين النقطة جـ ورأس الزاوية ب

الخطوةُ (٥): أقسمُ قياسَ الزاويةِ ١٤٠° على ؟ لأجدَ قياسَ نصفِ الزاوية
١٤٠° ÷ ٢ = ٧٠° ٦٠°

الخطوةُ (٦): أحددُ باستعمال المنقلة قياس الزاوية ٦٠° وأحدد
نقطة م على الورقة تقابل التدريج ٦٠°

الخطوةُ (٧): أرسمُ شعاعاً من رأس الزاوية ب الى النقطة (م)
التي حددتها لأحصل على منصف الزاوية الشعاع ب م .

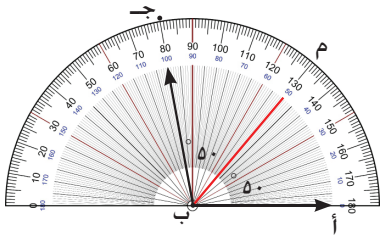
إعادة التعليم

تنصيف الزاوية يعني تقسيمها الى جزئين متساوين في القياس.

توجد طريقتان لتنصيف الزاوية:

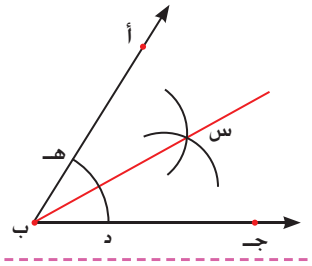
أوّلاً: استعمال المنقلة.

مثال ١ أستعمل المنقلة لرسم زاوية قياسها ١٠٠° ثم أنصفها.



ثانياً: استعمال الفرجال والمسطرة.

مثال ٢ أستعمل الفرجال لرسم زاوية قياسها ٥٨° ثم أنصفها.



تدريبات

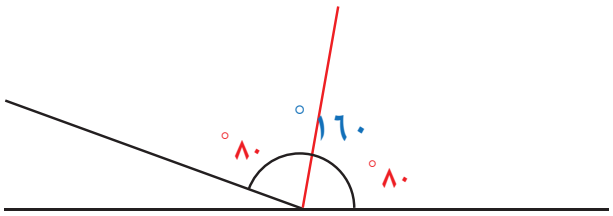
١ أستعمل المنقلة لرسم زاوية قياسها ٨٢° ثم أنصفها.
انظر رسومات التلاميذ وناقشهم فيها.

٢ أستعمل الفرجال لرسم زاوية قياسها ١٢٦° ثم أنصفها.
انظر رسومات التلاميذ وناقشهم فيها.

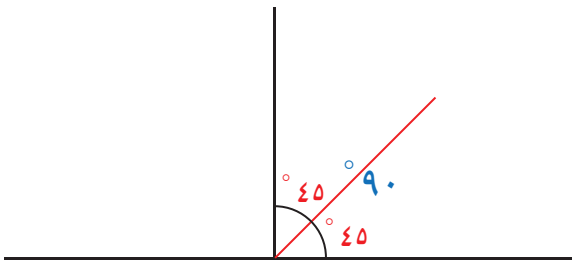
أمثلة إضافية

يمكنك استعمال المثالين الاضافيين التاليين لتعزيز مفاهيم الدرس، وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

١ أرسم زاوية قياسها ١٦٠° ، ثم أنصفها مستعملاً المنقلة والمسطرة.



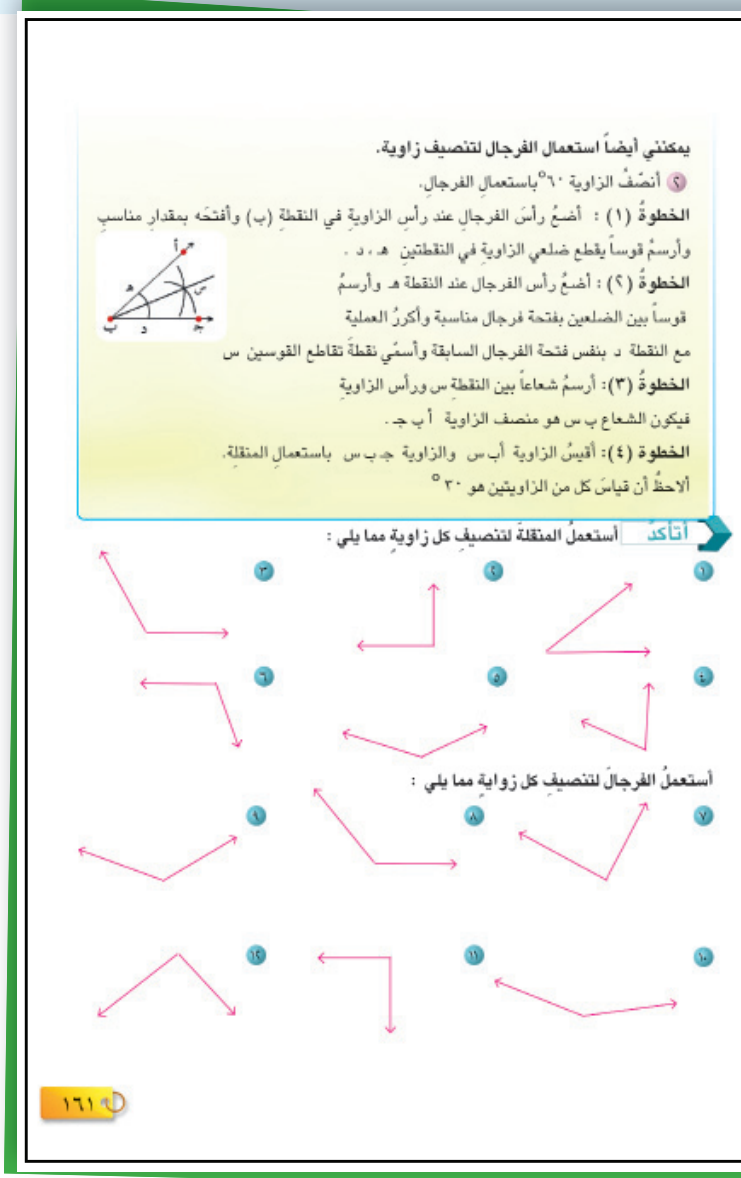
٢ أرسم زاوية قياسها ٩٠° مستعملاً المنقلة، ثم أنصفها مستعملاً المنقلة والمسطرة



أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم .

- الأسئلة (١ - ٦) : تتطلب من التلاميذ استعمال المنقلة بشكل صحيح.
- الأسئلة (٧ - ١٢) : تتطلب من التلاميذ استعمال الفرجال بشكل صحيح.
- الأسئلة (١٣ - ١٥) : تتطلب من التلاميذ استعمال المنقلة بشكل صحيح.
- الأسئلة (١٦ - ١٨) : تتطلب من التلاميذ استعمال الفرجال بشكل صحيح.
- يمكن تقديم صفحة **اعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح.
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٢، ٣) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأ متوقع: يخطىء بعض التلاميذ في استعمال المنقلة في رسم الزاوية.ذكّرهم على أن مركز المنقلة يكون عند بداية القطعة المستقيمة وأنّ خط صفر المنقلة ينطبق على هذه القطعة.



يمكنني أيضاً استعمال الفرجال لتنصيف زاوية.

٢ أنصّفُ الزاوية ٦٠° باستعمال الفرجال.

الخطوة (١) : أضعُ رأسَ الفرجال عند رأس الزاوية في النقطة (ب) وأفتحَه بمقدار مناسب وأرسمُ قوساً يقطع ضلعي الزاوية في النقطتين هـ ، د .

الخطوة (٢) : أضعُ رأس الفرجال عند النقطة هـ وأرسمُ قوساً بين الضلعين بفتحة فرجال مناسبة وأكررُ العملية مع النقطة د بنفس فتحة الفرجال السابقة وأسمّي نقطةَ تقاطع القوسين س

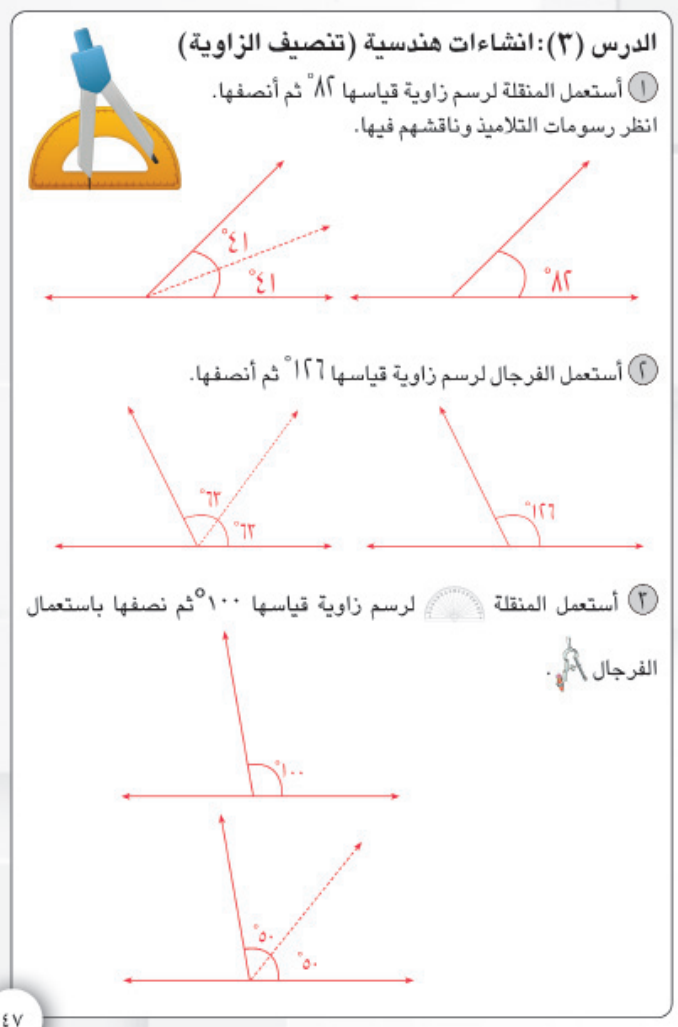
الخطوة (٣): أرسمُ شعاعاً بين النقطة س ورأس الزاوية فيكون الشعاع ب س هو منصف الزاوية أ ب جـ .

الخطوة (٤): أقيسُ الزاوية أ ب س والزاوية جـ ب س باستعمال المنقلة. ألاحظُ أن قياسَ كل من الزاويتين هو ٣٠°

أتأكد أستعملُ المنقلة لتنصيف كل زاوية مما يلي :

أستعملُ الفرجالَ لتنصيف كل زاوية مما يلي :

التمرينات



الدرس (٣): انشاءات هندسية (تنصيف الزاوية)

١ أستعمل المنقلة لرسم زاوية قياسها ٨٢° ثم أنصفها.
انظر رسومات التلاميذ وناقشهم فيها.

٢ أستعمل الفرجال لرسم زاوية قياسها ١٢٦° ثم أنصفها.

٣ أستعمل المنقلة لرسم زاوية قياسها ١٠٠° ثم نصفها باستعمال الفرجال .

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوامن حل الواجب البيتي .

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم .

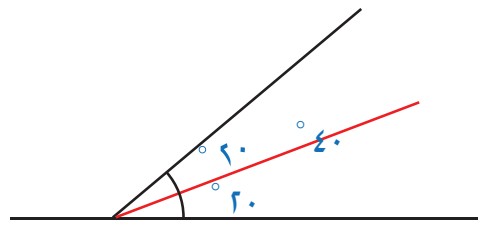
- الأسئلة (١٩ - ٢٤) : تتطلب من التلاميذ استعمال المنقلة بشكل صحيح.
- الأسئلة (٢٥ - ٣٠) : تتطلب من التلاميذ استعمال الفرجال بشكل صحيح.
- الأسئلة (٣١ - ٣٣) : تتطلب من التلاميذ استعمال المنقلة بشكل صحيح.
- الأسئلة (٣٤ - ٣٦) : تتطلب من التلاميذ استعمال الفرجال بشكل صحيح.

أفكر أطلب الى التلاميذ حل سؤال **أفكر**، وقد يحتاج بعض التلاميذ ذو المستوى الضعيف الى المساعدة في تفسير إجاباتهم.
ناقشهم أنّ عملية التنصيف تكون لأكثر من مرة.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل أنتهاء الدرس.

- أرسم الزاوية التي قياسها ٤٠° ، ثم أنصفها مستعملاً المنقلة مرة والفرجال مرة.



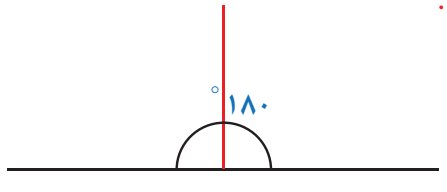
٥ توسعةٌ

يمكنك تقديم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة . تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

اطلب إلى التلاميذ حل المسألة التالية:

- شارع رئيسي على استقامة واحدة، ويراد فتح شارع فرعي عمودي على الشارع الرئيسي. كيف يمكن تمثيل فتح الشارع الفرعي باستعمال تنصيف الزاوية؟

إجابة ممكنة: يمكن تمثيل الشارع الرئيسي بزاوية قياسها ١٨٠° ، وتمثيل الشارع الفرعي بمنصّف زاوية والحصول على زاويتين قياس كلٍّ منهما ٩٠° .



أستعملُ المنقلةَ لتنصيفِ الزاويةِ المعطى قياسُها في كلِ ممايلي :
١٣ ١٤٠° ١٤ ٩٠° ١٥ ١١٠°
أستعملُ الفرجالَ لتنصيفِ الزاويةِ المعطى قياسُها في كلِ مما يلي :
١٦ ٣٠° ١٧ ٤٤° ١٨ ١١٦°
أتحدثُ : كيفَ أستعملُ الفرجالَ لتنصيفِ زاويةٍ قياسها ١٠٠° ؟
أحلُ أستعملُ المنقلةَ لتنصيفِ كل زاويةٍ مما يلي :
١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤
أستعملُ الفرجالَ لتنصيفِ كل زاويةٍ مما يلي :
٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠
أستعملُ منقلةَ لتنصيفِ الزاويةِ المعطى قياسها في كلِ مما يلي :
٣١ ١٣٠° ٣٢ ٧٥° ٣٣ ١٠٠°
أستعملُ الفرجالَ لتنصيفِ الزاويةِ المعطى قياسها في كلِ مما يلي :
٣٤ ٣٦° ٣٥ ٥٥° ٣٦ ١٥٥°
أفكرُ
٣٧ تحدٍّ : زاويةٌ قياسها ١٦٠° . كيف يمكنني الحصولُ على أربعِ زوايا متساويةِ القياسِ من هذه الزاويةِ باستعمالِ المنقلةِ ؟ أفسرُ إجابتي.
أكتبُ مقارنةً بين طريقةِ تنصيفِ زاويةٍ بالمنقلةِ وطريقةِ تنصيفها بالفرجالِ .
١٦٢

الإثراء

١ أستعمل المنقلة لرسم زاوية قياسها ١٢٨° ثم أنصفها.
انظر رسومات التلاميذ وناقشهم فيها.

٢ أستعمل الفرجال لرسم زاوية قياسها ٩٨° ثم أنصفها.
انظر رسومات التلاميذ وناقشهم فيها.

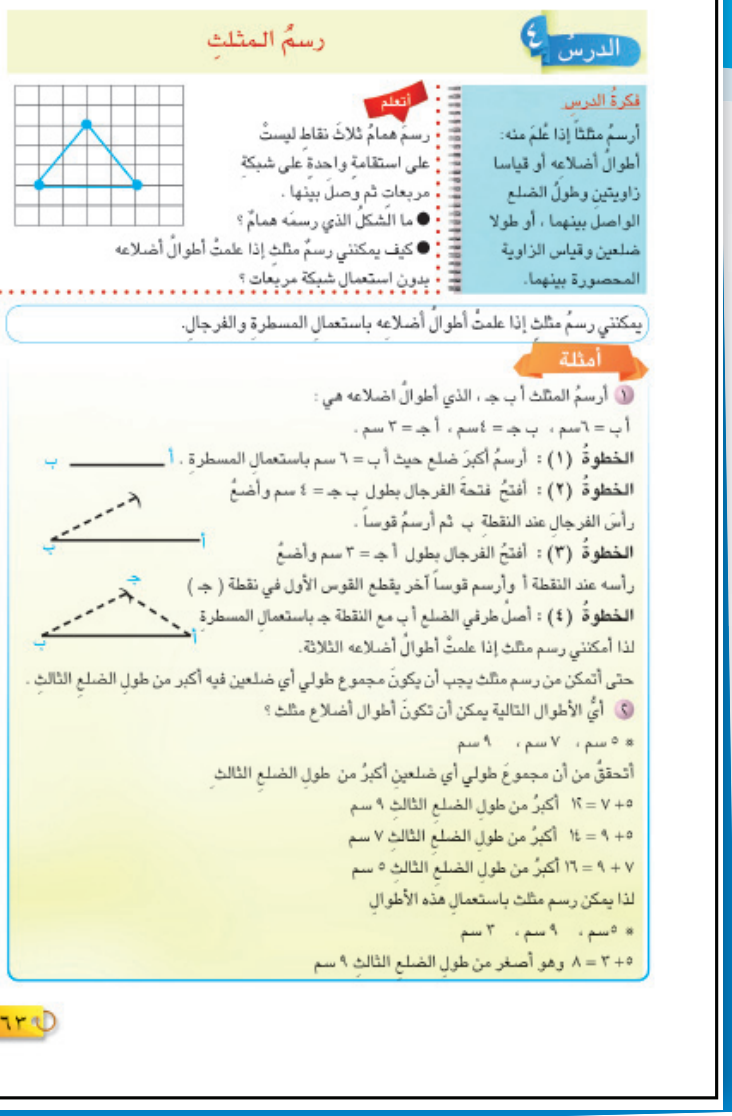
٣ زاوية قياسها ١٥٢° . أصف كيف يمكن الحصول على أربع زوايا متساويةفي القياس من هذه الزاوية باستعمال الفرجال.
إجابة ممكنة: تنصيف الزاوية التي قياسها ١٥٢° للحصول على زاويتين قياس كلٍّ منهما ٧٦° ، ثم الاستمرار في التنصيف للحصول على زاويتين قياس كلٍّ منهما ٣٨° .

٤ زاوية قياسها ٩٩° . أصف كيف يمكن الحصول على ثلاثة زوايا متساوية في القياس من هذه الزاوية ورسمها باستعمال المنقلة.
إجابة ممكنة: قسمة ٩٩° على ٣ للحصول على ٣٣° ، ورسم ثلاثة زوايا بالمنقلة لها هذا القياس.

إجابات تمرينات الدرس ٣

رقم السؤال		الأجابة
أتأكد	١ - ٦	انظر تنصيف التلاميذ لكل زاوية باستعمال المنقلة
	٧ - ١٢	انظر تنصيف التلاميذ لكل زاوية باستعمال الفرجال
	١٣ - ١٥	انظر تنصيف التلاميذ لكل زاوية باستعمال المنقلة
	١٦ - ١٨	انظر تنصيف التلاميذ لكل زاوية باستعمال الفرجال
أحل	١٩ - ٢٤	انظر تنصيف التلاميذ لكل زاوية باستعمال المنقلة
	٢٥ - ٣٠	انظر تنصيف التلاميذ لكل زاوية باستعمال الفرجال
	٣١ - ٣٣	انظر تنصيف التلاميذ لكل زاوية باستعمال المنقلة
	٣٤ - ٣٦	انظر تنصيف التلاميذ لكل زاوية باستعمال الفرجال
أفكر	٣٧	تنصيف الزاوية الأصلية للحصول على زاويتين قياس كل منهما ٨٠° ثم تنصيف كل منهما للحصول على زاويتين قياس كل منهما ٤٠°
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة.
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٤ رسم المثلث


الدرس ٤ رسمُ المثلثِ

فكرةُ الدرس
أرسمُ مثلثاً إذا عُلِمَ منه: أطوالُ أضلاعه أو قياسا زاويتينِ وطولُ الضلع الواصل بينهما ، أو طولا ضلعين وقياس الزاوية المحصورة بينهما.

أتعلم
رسمُ همامٌ ثلاثَ نقاط ليستْ على استقامة واحدة على شبكة مربعات ثم وصلَ بينها .
● ما الشكلُ الذي رسمَه همامٌ ؟
● كيف يمكنني رسمُ مثلثٍ إذا علمتُ أطوالُ أضلاعه بدون استعمالِ شبكة مربعات ؟

يمكنني رسمُ مثلثٍ إذا علمتُ أطوالُ أضلاعه باستعمالِ المسطرة والفرجال.

أمثلة
١ أرسمُ المثلث أ ب جـ ، الذي أطوالُ اضلاعه هي :
أ ب = ٦سم ، ب جـ = ٤سم ، أ جـ = ٣ سم .
الخطوةُ (١) : أرسمُ أكبرَ ضلع حيث أ ب = ٦ سم باستعمالِ المسطرة .
الخطوةُ (٢) : أفتحُ فتحةَ الفرجال بطول ب جـ = ٤ سم وأضعُ رأسَ الفرجال عند النقطة ب ثم أرسمُ قوساً .
الخطوةُ (٣) : أفتحُ الفرجال بطول أ جـ = ٣ سم وأضعُ رأسه عند النقطة أ وأرسم قوساً آخر يقطع القوس الأول في نقطة (جـ)
الخطوةُ (٤) : أصلُ طرفي الضلع أ ب مع النقطة جـ باستعمالِ المسطرة
لذا أمكنني رسم مثلث إذا علمتُ أطوالُ أضلاعه الثلاثة.
حتى أتمكن من رسم مثلث يجب أن يكونَ مجموع طولي أي ضلعين فيه أكبر من طول الضلع الثالث .
٢ أيُّ الأطوال التالية يمكن أن تكونَ أطوال أضلاع مثلث ؟
* ٥ سم ، ٧ سم ، ٩ سم
أتحققُ من أن مجموعَ طولي أي ضلعين أكبرُ من طول الضلع الثالث
٥+ ٧ = ١٢ أكبرُ من طول الضلع الثالث ٩ سم
٥+ ٩ = ١٤ أكبرُ من طول الضلع الثالث ٧ سم
٧ + ٩ = ١٦ أكبرُ من طول الضلع الثالث ٥ سم
لذا يمكن رسم مثلث باستعمالِ هذه الأطوال
* ٥سم ، ٩ سم ، ٣ سم
٥+ ٣ = ٨ وهو أصغر من طول الضلع الثالث ٩ سم

١٦٣

نتاجات التعلم:
رسم المثلث إذا عُلِمَ منه:

أطوالُ أضلاعه أو قياسا زاويتينِ وطولُ الضلع الواصل بينهما، أو طولا ضلعين وقياس الزاوية المحصورة بينهما.

المواد والوسائل:
أدوات هندسية (المنقلة، الفرجال، المسطرة)

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع **نتاجات التعلم** لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة. وزّع على كل مجموعة ورقتي عمل، الأولى مرسوم فيها ثلاثة أنواع مختلفة من المثلثات من حيث أطوال الاضلاع والثانية فيها ثلاثة أنواع مختلفة من المثلثات من حيث قياسات الزاويا.

اسأل التلاميذ:

- ما أنواع المثلثات في الورقة الأولى؟

مثلث متطابق الاضلاع، مثلث متساوي الساقين ومثلث مختلف الاضلاع.

- ما أنواع المثلثات في الورقة الثانية؟

مثلث حاد الزاويا، مثلث قائم الزاوية ومثلث منفرج الزاوية.

- أستمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس رسم المثلث.

٢ شرح و تفسير

أتعلم وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب اليهم قراءة المعلومة المعطاة، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

أستعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

- اطلب إلى التلاميذ رسم قطعة مستقيمة طولها ٣سم.
- ثم اطلب إليهم رسم زاوية قياسها ٤٠° على أحد طرفي القطعة باستعمال المنقلة، ورسم زاوية قائمة على الطرف الآخر باستعمال مثلث قائم الزاوية.

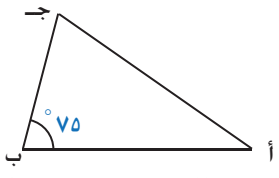
إعادة التعليم

إذا كان مجموع طولي أي ضلعين أكبر من طول الضلع الثالث، فإنّ هذه الاطوال تكوّن مثلثاً. حالات رسم المثلث:
١ إذا علم منه أطوال اضلاعه الثلاثة.
٢ إذا علم منه قياس زاويتين وطول الضلع الواصل بينهما.
٣ إذا علم منه طولا ضلعين وقياس الزاوية المحصورة بينهما.

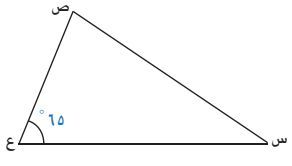
أمثلة:

١ هل أطوال الاضلاع التالية تكوّن مثلثاً؟ أفسّر إجابتي. ١١سم، ٨ سم، ٩ سم.
نعم؛ ٨ + ١١ = ١٩ أكبر من ٩، ١١ + ٩ = ٢٠ أكبر من ٨. ٨+ ٩ = ١٧ أكبر من ١١.

٢ أرسم المثلث أ ب جـ الذي فيه قياس زاوية أ يساوي ٣٥° وقياس زاوية ب يساوي ٧٥° وطول الضلع أ ب يساوي ٦ سم.



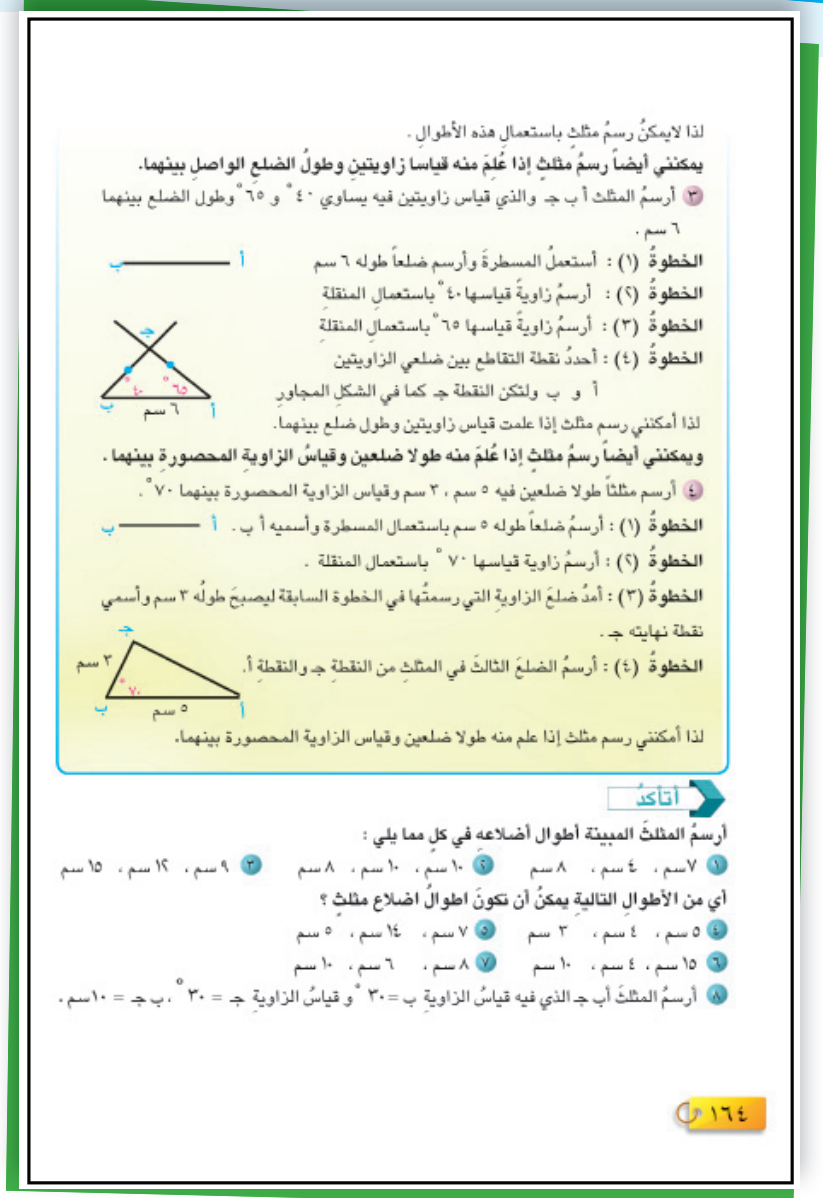
أرسم المثلث س ص ع الذي فيه طول الضلع س ص يساوي ٧ سم، ص ع يساوي ٤ سم وقياس زاوية ع يساوي ٦٥° .



تدريبات

١ هل أطوال الاضلاع التالية تكوّن مثلثاً؟ أفسّر إجابتي. ٦سم، ٨ سم، ١٢سم.
نعم؛ ٦ + ٨ = ١٤ أكبر من ١٢. ٦ + ١٢ = ١٨ أكبر من ٨. ٨+ ١٢ = ٢٠ أكبر من ٦.

٢ أرسم المثلث م ع ل حيث قياس م يساوي ٤٠° ،وقياس ع يساوي ٢٥° ، م ع يساوي ٤ سم.



لذا لايمكنُ رسمُ مثلث باستعمال هذه الأطوال .

يمكنني أيضاً رسمُ مثلث إذا عُلِمَ منه قياسا زاويتين وطولُ الضلع الواصل بينهما.

(٣) أرسمُ المثلث أ ب جـ والذي قياس زاويتين فيه يساوي ٤٠° و ٦٥° وطول الضلع بينهما ٦ سم .

الخطوةُ (١) : أستعملُ المسطرةَ وأرسم ضلعاً طوله ٦ سم

الخطوةُ (٢) : أرسمُ زاويةً قياسها ٤٠° باستعمال المنقلة

الخطوةُ (٣) : أرسمُ زاويةً قياسها ٦٥° باستعمال المنقلة

الخطوةُ (٤) : أحددُ نقطة التقاطع بين ضلعي الزاويتين

أ و ب ولتكن النقطة جـ كما في الشكل المجاور.

لذا أمكنني رسم مثلث إذا علمت قياس زاويتين وطول ضلع بينهما.

ويمكنني أيضاً رسمُ مثلث إذا عُلِمَ منه طولا ضلعين وقياسُ الزاوية المحصورة بينهما .

(٤) أرسم مثلثاً طولا ضلعين فيه ٥ سم ، ٣ سم وقياس الزاوية المحصورة بينهما ٧٠° .

الخطوةُ (١) : أرسمُ ضلعاً طوله ٥ سم باستعمال المسطرة وأسميه أ ب .

الخطوةُ (٢) : أرسمُ زاوية قياسها ٧٠° باستعمال المنقلة .

الخطوةُ (٣) : أمدُ ضلعَ الزاويةِ التي رسمتُها في الخطوة السابقة ليصبحَ طولُه ٣ سم وأسمي نقطة نهايته جـ .

الخطوةُ (٤) : أرسمُ الضلعَ الثالثَ في المثلث من النقطة جـ والنقطة أ.

لذا أمكنني رسم مثلث إذا علم منه طولا ضلعين وقياس الزاوية المحصورة بينهما.

أتأكدُ

أرسمُ المثلثَ المبينة أطوال أضلاعه في كل مما يلي :

(١) ٧سم ، ٤ سم ، ٨ سم (٢) ١٠ سم ، ١٠ سم ، ٨ سم (٣) ٩ سم ، ١٢ سم ، ١٥ سم

أي من الأطوال التالية يمكنُ أن تكونَ أطوالُ أضلاع مثلث ؟

(٥) ٥ سم ، ٤ سم ، ٣ سم (٦) ٧ سم ، ١٤ سم ، ٥ سم

(٧) ١٥ سم ، ٤ سم ، ١٠ سم (٨) ٨ سم ، ٦ سم ، ١٠ سم

(٩) أرسمُ المثلثَ أ ب جـ الذي فيه قياسُ الزاوية ب = ٣٠° و قياسُ الزاوية جـ = ٣٠° ، ب جـ = ١٠سم .

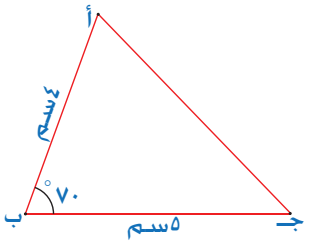
١٦٤

- ناقشهم في نوع المثلث المرسوم من حيث زواياه. قائم الزاوية
- استعمل المثال (٢) لتبين للتلاميذ أن من شروط رسم مثلث علمت أطوال اضلاعه،أنّ مجموع طولي أي ضلعين فيه أكبر من طول الضلع الثالث.
- استعمل المثال (٣) لتبين للتلاميذ طريقة رسم مثلث علم منه قياسا زاويتين وطول الضلع الواصل بينهما.
- استعمل المثال (٤) لتبين للتلاميذ طريقة رسم مثلث علم منه طول ضلعين وقياس الزاوية المحصورة بينهما.

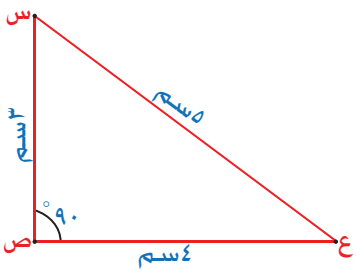
أمثلة إضافية

يمكنك استعمال المثال التالي لتعزيز مفاهيم الدرس، وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

مثال (١) أرسم المثلث أ ب جـ الذي طول ضلعين فيه ٤سم، ٥ سم وقياس الزاوية المحصورة بينهما ٧٠° .



مثال (٢) أرسم المثلث س ص ع قائم الزاوية في ص الذي أطوال أضلاعه هي ٣ سم، ٤سم، ٥سم



أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم .

- الأسئلة (١ - ٣) : تتطلب التوضيح للتلاميذ طريقة رسم المثلث إذا علم أطوال اضلاعه.
- الاسئلة (٤ - ٧) : تتطلب تذكير التلاميذ بأن مجموع طولي أي ضلعين في مثلث أكبر من طول الضلع الثالث.
- السؤال (١٠) : يتطلب التبيان للتلاميذ من خلال هذا السؤال أنّ درس حل المثلث له فائدة في واقع الحياة، مثل تحديد موقع أثري.
- يمكن تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **اتحدث** بشكل صحيح.
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٢، ٣) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ: يخطى بعض التلاميذ في رسم مثلث علم طول ضلعيه وقياس الزوية المحصورة بينهما فيرسم طول الضلعين أولاً ثم يرسم الزاوية. ذكّرهم برسم أحد الضلعين المعلومين أوّلاً بالمسطرة ثم رسم الزاوية المعلومة بالمنقلة ثم رسم الضلع الثاني

التمرينات

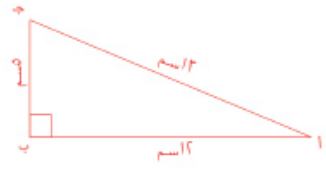
الدرس (٤):رسم المثلث

(١) هل أطوال الاضلاع التالية تكوّن مثلثاً؟ أفسّر إجابتي.

٧سم، ٣سم، ١٠سم.

كلا، ٧ + ٣ = ١٠ ليس أكبر من طول الضلع الثالث ١٠

(٢) أرسم المثلث أ ب جـ القائم الزاوية في ب، حيث أ ب = ١٢سم، ب جـ = ٥سم.



(٣) أرسم المثلث س ص ع حيث قياس الزاوية س يساوي ١١٠° وقياس الزاوية ص يساوي ١٥°، طول س ص يساوي ٦ سم.

اي اطوال الاضلاع التالية تمثل مثلثاً ؟ بين ذلك:

(٤) ٢سم ، ٢سم ، ٥سم

٢+٢=٥ ليست اكبر من الضلع الثالث، لاتمثل اضلاع مثلث.

(٥) ٢سم ، ١سم ، ٥سم

١+٢=٤ ليست اكبر من الضلع الثالث، لاتمثل اضلاع مثلث.

(٦) ٢سم ، ٤سم ، ٥سم

٣+٤=٧ اكبر من الضلع الثالث، تمثل اضلاع مثلث، وهكذا بالنسبة للاضلاع الباقية.

٤٨

٣ تـدريـب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم .

- السؤال (٢٠): اطلب إلى التلاميذ ذكر موقف آخر من الواقع غير تحديد الموقع الأثري يتطلب رسم مثلث.

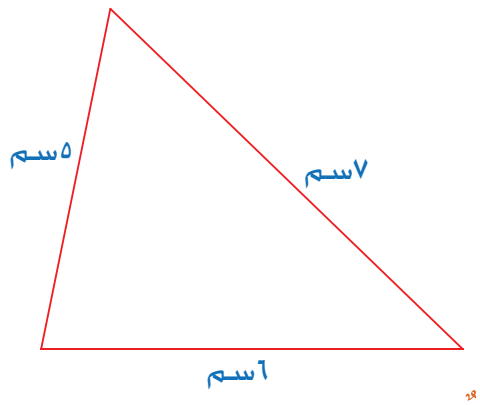
أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤالي **أفكر**، وقد يحتاج التلاميذ ذو المستوى الضعيف إلى المساعدة في تفسير إجاباتهم

- عن السؤال (٢٢) . ذكّرهم أن رسم المثلث بمعلومية أطوال أضلاعه يتطلب أن يكون مجموع طولي أي ضلعين أكبر من طول الضلع الثالث. اطلب إليهم التحقق من ذلك.

٤ تـقـويـم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

أرسم المثلث الذي أطوال أضلاعه ٥ سم، ٧ سم، ٦ سم.



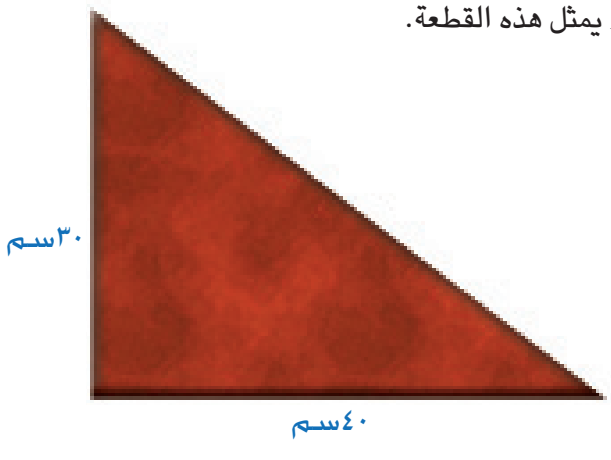
٥ تـوسـعـةٌ

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة. تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

اطلب إلى التلاميذ حل المسألة التالية:

قطعة من الرخام على شكل مثلث قائم زاوية، بحيث طولا ضلعي القائمة ٣٠ سم، ٤٠ سم.

أرسم شكلاً يمثّل هذه القطعة.



٩ أرسمُ المثلثَ أ ب جـ القائمَ الزاويةِ في أ بحيث أ ب = ٤ سم ، أ جـ = ٣ سم

١٠ يريدُ عالمُ آثارٍ تحديدَ الموقعِ الأثري س على مخطط من خلالِ رسمِ المثلث س ص ع ، حيث قياس زاوية ص = ٦٠° ، قياس زاوية ع = ٥٠° ، ص ع = ٨ سم . كيف يمكنني مساعدته في تحديدِ الموقعِ الأثري؟

أتحدثُ: كيف أرسمُ مثلثاً عُلِمَ منه طولا ضلعين وقياسُ الزاويةِ المحصورةِ بينهما ؟

أحلُ

أرسمُ المثلثَ المبينة أطوال اضلاعه في كل مما يلي :

١١ ٨سم ، ٥ سم ، ٩ سم

١٢ ٦ سم ، ٦ سم ، ٧ سم

١٣ ٩ سم ، ١١ سم ، ٧ سم

أيّ من أطوالِ الأضلاعِ التاليةِ يمكنُ أن تكونَ أطوال أضلاعِ مثلث ؟

١٤ ٦ سم ، ٥ سم ، ٤ سم

١٥ ٨ سم ، ١٥ سم ، ٦ سم

١٦ ١٣ سم ، ٣ سم ، ٨ سم

١٧ ١٠ سم ، ٧ سم ، ١١ سم

١٨ أرسمُ المثلثَ أب جـ الذي فيه قياسُ الزاويةِ ب = ٣٥ ° و قياسُ الزاويةِ جـ = ٤٠ ° ، ب جـ = ٩ سم

١٩ أرسمُ المثلثَ أ ب جـ القائم الزاوية في أ ، بحيث أ ب = ٧ سم ، أ جـ = ٩ سم .

٢٠ يريدُ مسّاحٌ أراضي تحديد الموقع س على مخطط أراضي من خلالِ رسمِ المثلث س ص ع ، حيث قياسُ زاوية ص = ٣٥° ، قياس زاوية ع = ٨٠° ، ص ع = ١٠سم .

كيف يمكنني مساعدته في تحديدِ الموقع ؟

أفكرُ

٢١ **أكتشفُ الخطأَ :** يقول صلاح أنه لا يمكنه رسم مثلث يعلم قياس زاويتين فيه وطول ضلع محصور بينهما . أكتشفُ خطأ صلاح وأصححُه.

٢٢ **حسّ هندسيّ :** هل يمكنُ رسم المثلث الذي أطوال أضلاعه ١٥ سم ، ١٧ سم ، ٣٣ سم ؟

أفسرُ إجابتي .

أكتبُ الحالاتِ الثلاث التي تعلمتُها في هذا الدرسِ ويمكنني من خلالها رسمُ مثلث .

١٦٥

الإثراء

١ أختار ٣ أطوال تكوّن مثلثاً.
إجابة ممكنة: ٢ سم، ٣ سم، ٤ سم

٢ أختار ٣ أطوال لا تكوّن مثلثاً.
إجابة ممكنة: ١ سم، ٣ سم، ٤ سم

٣ ما خطوات رسم المثلث أ ب حـ الذي أطوال أضلاعه:
أ ب = ٧ سم، ب حـ = ٣ سم، أ حـ = ٥ سم،
ثم أرسمه.
انظر خطوات التلاميذ في رسم المثلث، وانظر رسمه.

٤ كيف يمكن الاستفادة من درس رسم المثلث في واقع الحياة؟
إجابة ممكنة: تحديد موقع أثري من خلال توفر شروط كافية لرسم مثلث.

إجابات تمرينات الدرس ٤

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	انظر رسومات التلاميذ
	٢	انظر رسومات التلاميذ.
	٣	انظر رسومات التلاميذ.
	٤	تكوّن مثلثاً
	٥	لا تكوّن مثلثاً
	٦	لا تكوّن مثلثاً
	٧	تكوّن مثلثاً
	٨	انظر رسومات التلاميذ
	٩	انظر رسومات التلاميذ.
	١٠	يمكنني مساعدته برسم المثلث حسب المعطيات، انظر رسومات التلاميذ
أحل	١١	انظر رسومات التلاميذ
	١٢	انظر رسومات التلاميذ.
	١٣	انظر رسومات التلاميذ.
	١٤	تكوّن مثلثاً
	١٥	لا تكوّن مثلثاً
	١٦	لا تكوّن مثلثاً
	١٧	تكوّن مثلثاً
	١٨	انظر رسومات التلاميذ.
	١٩	انظر رسومات التلاميذ.
	٢٠	يمكنني مساعدته برسم المثلث حسب المعطيات. انظر رسومات التلاميذ
أفكر	٢١	يمكن رسم المثلث اذا كانت فيه زاويتان معلومتان وطول ضلع واصل بينهما
	٢٢	لا يمكن لان ١٥+١٧=٣٢<٣٣
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة.
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٥ الدائرة وعناصرها

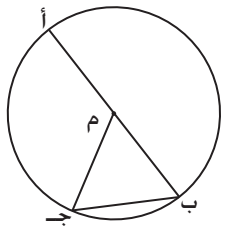
نتاجات التعلم:
تعرف الدائرة وعناصرها وطريقة رسمها .

المواد والوسائل:
المسطرة، الفرجال، مصور

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع **نتاجات التعلم** لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيىء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي.

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة مصوراً مرسوم عليه دائرة مثبت عليها عناصرها.كما في الشكل التالي:



اسأل التلاميذ:

١ ما مركز الدائرة؟ النقطة م

٢ ما أنصاف اقطارها؟ (أ م)، (م ب)، (جـ م)

٣ ما قطر الدائرة؟ (أ ب)

٤ ماذا تمثل (ب جـ)؟ وتر في الدائرة

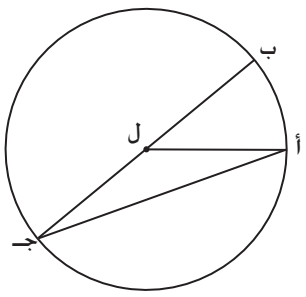
- استمع الى اجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس الدائرة وعناصرها وطريقة رسمها.

٢ شرح و تفسير

أتعلم وجّه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

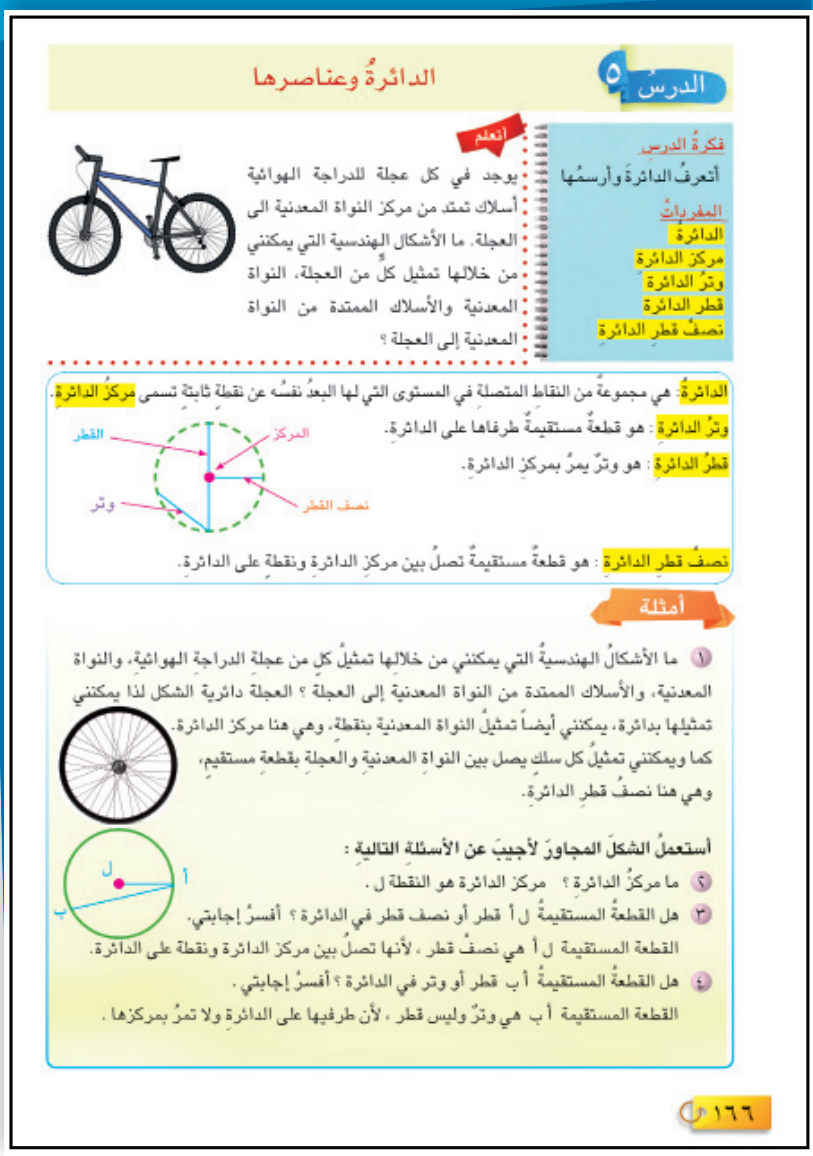
استعمل النشاط التالي أثناء التقديم:

- ارسم الشكل المجاور على السبورة.



اسأل التلاميذ:

- ماذا نسمّي النقطة ل؟ مركز الدائرة
- ماذا نسمّي (جـ ل)؟ نصف قطر الدائرة
- ماذا نسمّي (جـ ب)؟ قطر الدائرة
- ماذا نسمّي (أ ب)؟ وتر في الدائرة
- استعمل الأمثلة (٢ - ٤) لتبين للتلاميذ عناصر الدائرة.
- استعمل المثال (٥) لتبين للتلاميذ طريقة رسم الدائرة باستعمال الفرجال.



الدرس ٥ الدائرةُ وعناصرها

فكرةُ الدرس
أتعرفُ الدائرةَ وأرسمُها

المفرداتُ
الدائرة
مركز الدائرة
وترُ الدائرة
قطر الدائرة
نصفُ قطرِ الدائرة

أتعلم
يوجد في كل عجلة للدراجة الهوائية أسلاك تمتد من مركز النواة المعدنية الى العجلة. ما الأشكال الهندسية التي يمكنني من خلالها تمثيل كلٍّ من العجلة، النواة المعدنية والأسلاك الممتدة من النواة المعدنية إلى العجلة ؟

الدائرةُ: هي مجموعةٌ من النقاط المتصلة في المستوى التي لها البعدُ نفسُه عن نقطة ثابتة تسمى مركزُ الدائرة.

وترُ الدائرة : هو قطعةٌ مستقيمةٌ طرفاها على الدائرة.

قطرُ الدائرة : هو وترٌ يمرُّ بمركز الدائرة.

نصفُ قطرِ الدائرة : هو قطعةٌ مستقيمةٌ تصلُ بين مركز الدائرة ونقطة على الدائرة.

أمثلة

١ ما الأشكالُ الهندسيةُ التي يمكنني من خلالها تمثيلُ كلٍّ من عجلة الدراجة الهوائية، والنواة المعدنية، والأسلاك الممتدة من النواة المعدنية إلى العجلة ؟ العجلة دائرية الشكل لذا يمكنني تمثيلها بدائرة، يمكنني أيضاً تمثيلُ النواة المعدنية بنقطة، وهي هنا مركز الدائرة. كما ويمكنني تمثيلُ كل سلكٍ يصل بين النواة المعدنية والعجلة بقطعةٍ مستقيم، وهي هنا نصفُ قطرِ الدائرة.

أستعملُ الشكلَ المجاورَ لأجيبَ عن الأسئلة التالية :

٢ ما مركزُ الدائرة ؟ مركز الدائرة هو النقطة ل .

٣ هل القطعةُ المستقيمةُ ل أ قطر أو نصف قطر في الدائرة ؟ أفسرُ إجابتي.
القطعة المستقيمة ل أ هي نصفُ قطر ، لأنها تصلُ بين مركز الدائرة ونقطة على الدائرة.

٤ هل القطعةُ المستقيمةُ أ ب قطر أو وتر في الدائرة ؟ أفسرُ إجابتي .
القطعة المستقيمة أ ب هي وترٌ وليس قطر ، لأن طرفيها على الدائرة ولا تمرُّ بمركزها .

١٦٦

إعادة التعليم

الدائرة: هي مجموعة من النقاط المتصلة في المستوى التي لها البعد نفسه عن نقطة ثابتة تسمى مركز الدائرة.

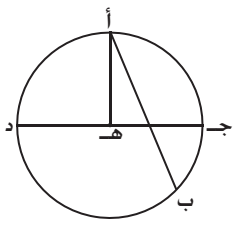
وتر الدائرة: هو قطعة مستقيمة طرفاه على الدائرة.

قطر الدائرة: هو وتر يمر بمركز الدائرة.

نصف قطر الدائرة: هو قطعة مستقيمة تصل بين مركز االدائرة ونقطة على الدائرة.

أمثلة:

أجيب عما يلي باستعمال الشكل المجاور:



١ مركز الدائرة هو النقطة هـ.

٢ القطعة (هـ أ) نصف قطر.

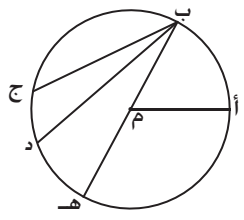
٣ القطعة المستقيمة (ب أ) وتر.

٤ قطر الدائرة هو (د جـ).

٥ كيف أرسم دائرة قطرها ٤ سم؟
أحدد نقطة المركز، ثم أفتح الفرجال بمسافة ٢ سم(طول نصف القطر)، وأضعه في المركز وأقوم بتدويره لأحصل على الدائرة المطلوبة.

تدريبات

أجيب عما يلي باستعمال الشكل المجاور:



١ مركز الدائرة هو النقطة م.

٢ قطر الدائرة هو (هـ ب).

٣ أنصاف الاقطار هي (م ب) ، (ه م) ، (أ م).

٤ أوتار غير أقطار هي (د ب) ، (جـ ب) .

يمكنني رسمُ دائرة باستعمالِ الفرجال

٥ أرسم دائرة طول نصف قطرها ٣ سم

الخطوةُ (١) : أحددُ نقطةً تمثلُ مركز الدائرة وأسميها م .

الخطوةُ (٢) : افتحُ الفرجالَ بفتحة ٣سم تمثل طول نصف قطر الدائرة.

الخطوةُ (٣) : أضعُ رأسَ الفرجالِ على النقطة م.

الخطوةُ (٤) : أقومُ بتدوير الفرجال لأحصلَ على الدائرة المطلوبة.

أتأكد أرسمُ دائرةً حسب المعلوماتِ المبينة في كلِ مما يلي:

١ طولُ قطرها ٦ سم .

٢ طولُ نصف قطرها ٨ سم .

٣ أحددُ عناصرَ الدائرةِ الموجودة في كل شكلٍ مما يلي :

● مركزُ الدائرة هو : .....
● نصفُ القطرِ هو : .....
● الوترُ هو : .....

● يوجدُ وتران هما : .....

● مركزُ الدائرة هو : .....
● القطرُ هو : .....
● الوترُ وليس قطر هو : .....

٤ رسمَ سعيدٌ دائرةً طولُ قطرها يساوي طولَ قطرِ السطحِ الأعلى للعلبة في الشكلِ المجاور . أبينُ كيف رسمَ سعيدٌ الدائرة ؟

١٢ سم

أتحدثُ : كيف أميزُ بين نصفِ القطرِ والقطرِ والوترِ في دائرة ؟

أحلُ أرسمُ دائرةً اذا عُلم :

٥ طولُ قطرها ١٤ سم

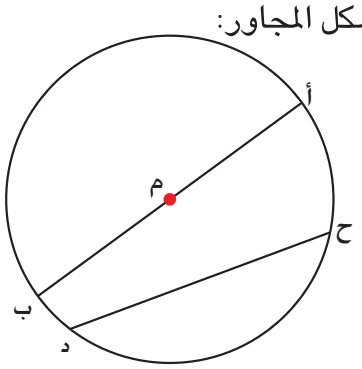
٦ طولُ نصفِ قطرها ٧ سم

١٦٧

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة التالية لتعزيز مفاهيم الدرس، وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

ما عناصر الدائرة الموجودة في الشكل المجاور:



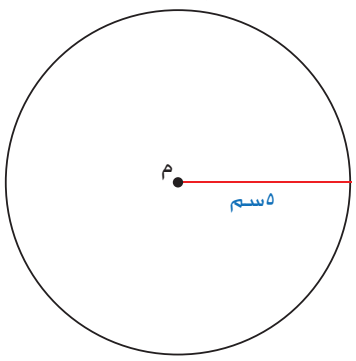
١ مركز الدائرة: النقطة م

٢ القطر: $\overline{ب أ}$

٣ وتر وليس قطراً: $\overline{د ح}$

٤ أنصاف الأقطار: $\overline{ب م}$، $\overline{أ م}$

٥ أرسم دائرة طول نصف قطرها ٥ سـم.



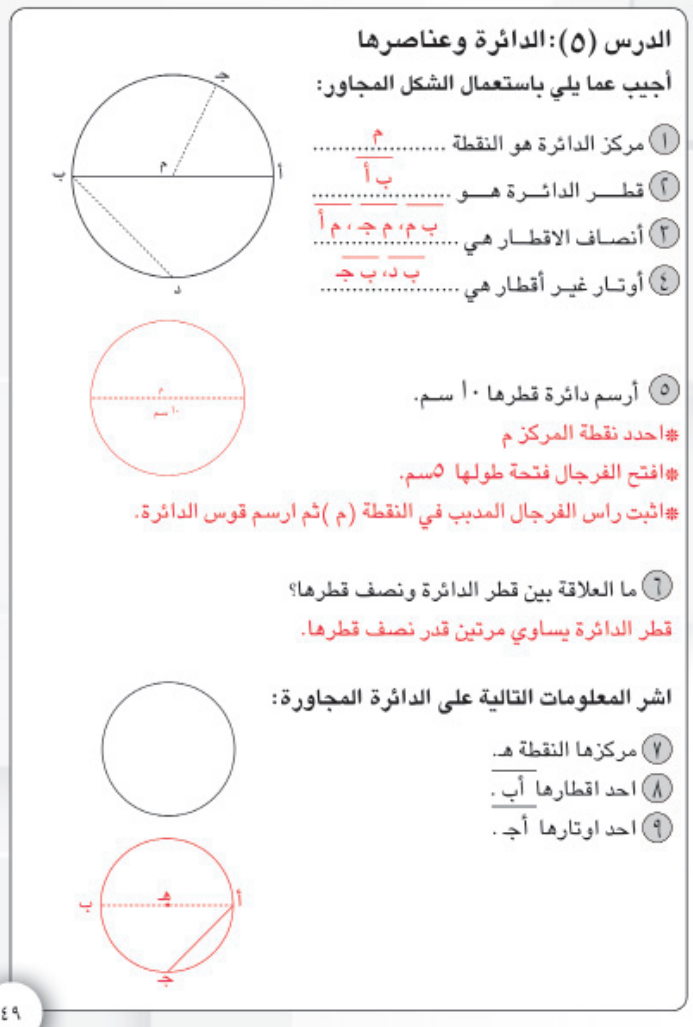
أتأكد اطلب إلى التلاميذ حل تدريبات **أتاكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم.

- استعمل الأسئلة (٤،٢،١) لإكساب التلاميذ مهارة رسم الدائرة.
- السؤال (٣) : يتطلب من التلاميذ تحديد عناصر الدائرة مستعيناً بالشكل المعطى.
- استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من فهم التلاميذ التميز بين القطر، نصف القطر والوتر.
- يمكن تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح .

اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٣،٢،١) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ في التمييز بين نصف القطر والوتر. ذكّرهم أنّ نصف القطر هو القطعة المستقيمة الواصلة بين المركز ونقطة على الدائرة، أما الوتر فهو القطعة المستقيمة الواصل بين نقطتين على الدائرة.

التمرينات


الدرس (٥): الدائرة وعناصرها

أجيب عما يلي باستعمال الشكل المجاور:

١ مركز الدائرة هو النقطة ..... م

٢ قطر الدائرة هو ..... $\overline{ب أ}$

٣ أنصاف الاقطار هي ..... $\overline{ب م}$، $\overline{م ج}$، $\overline{م أ}$

٤ أوتار غير أقطار هي ..... $\overline{ب د}$، $\overline{ب ج}$

٥ أرسم دائرة قطرها ١٠ سم.

*احدد نقطة المركز م

*افتح الفرجال فتحة طولها ٥سم.

*اثبت راس الفرجال المدبب في النقطة (م)ثم ارسم قوس الدائرة.

٦ ما العلاقة بين قطر الدائرة ونصف قطرها؟

قطر الدائرة يساوي مرتين قدر نصف قطرها.

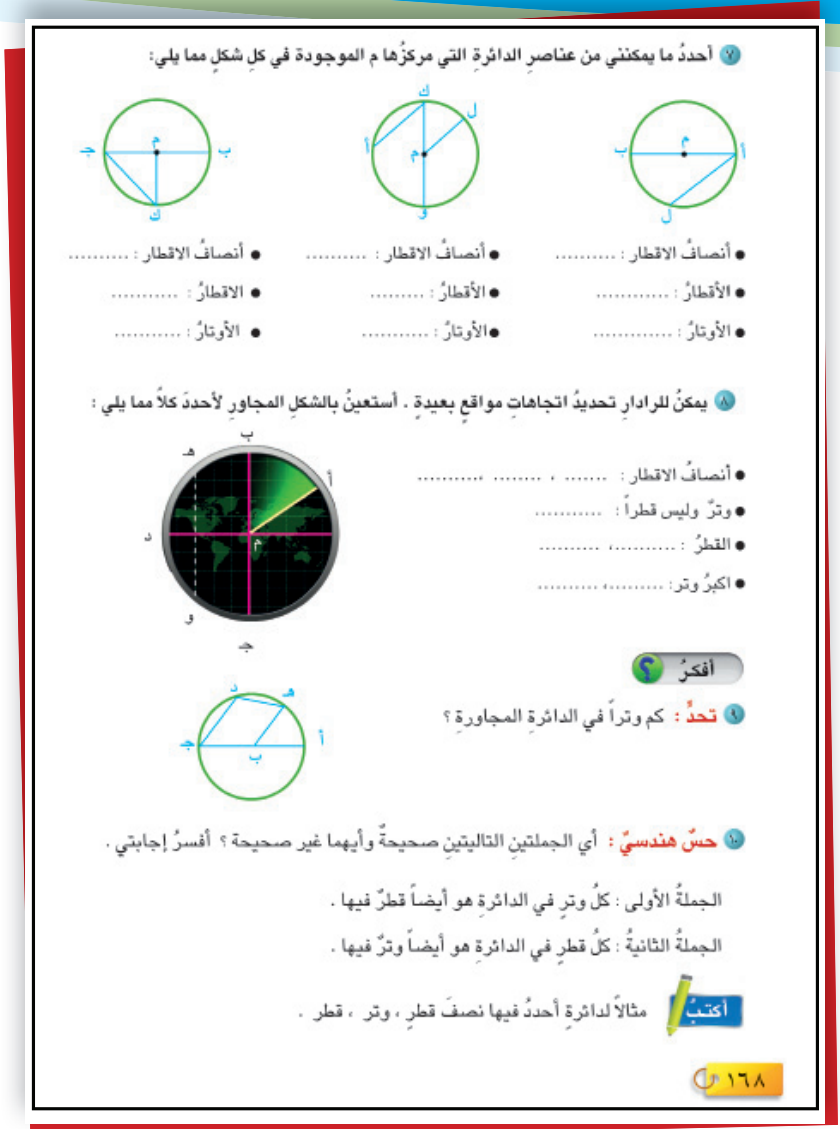
اشر المعلومات التالية على الدائرة المجاورة:

٧ مركزها النقطة هـ.

٨ احد اقطارها $\overline{أ ب}$.

٩ احد اوتارها $\overline{أ ج}$.

٤٩



٧ أحددُ ما يمكنني من عناصرِ الدائرةِ التي مركزُها م الموجودة في كلِ شكلٍ مما يلي:

- أنصافُ الاقطار : .....
- الأقطارُ : .....
- الأوتارُ : .....

- أنصافُ الاقطار : .....
- الأقطارُ : .....
- الأوتارُ : .....

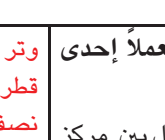
- أنصافُ الاقطار : .....
- الاقطارُ : .....
- الأوتارُ : .....

٨ يمكنُ للرادارِ تحديدُ اتجاهاتِ مواقعِ بعيدةٍ . أستعينُ بالشكلِ المجاورِ لأحددَ كلاً مما يلي :

- أنصافُ الاقطار : ..... ، ..... ، .....
- وترٌ وليس قطراً : .....
- القطرُ : ..... ، .....
- اكبرُ وتر: ..... ، .....

أفكرُ

٩ تحدَّ : كم وتراً في الدائرةِ المجاورةِ ؟



١٠ حسّ هندسيّ : أي الجملتينِ التاليتينِ صحيحةٌ وأيهما غير صحيحة ؟ أفسرُ إجابتي .

الجملةُ الأولى : كلُ وترٍ في الدائرةِ هو أيضاً قطرٌ فيها .

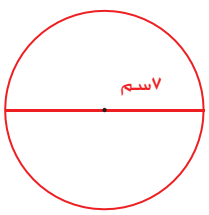
الجملةُ الثانيةُ : كلُ قطرٍ في الدائرةِ هو أيضاً وترٌ فيها .

أكتبُ مثالاً لدائرةٍ أحددُ فيها نصفَ قطرٍ ، وتر ، قطر .

الإثراء

١ ما هي خطوات رسم دائرة قطرها ٧ سم؟
ثم أرسم هذه الدائرة.

إجابة ممكنة:
أوّلاً : أحدد نقطة المركز.
ثانياً : أفتح الفرجال بمسافة ٣،٥ سم(طول نصف القطر).
ثالثاً : أضع رأس الفرجال في مركز الدائرة.
رابعاً: أقوم بتدوير الفرجال لأحصل على الدائرة المطلوبة.



٢ ما العلاقة بين قطر الدائرة وأحد أوتارها؟
إجابة ممكنة: كل قطر هو وتر، ولكن ليس كل وتر قطراً.

أكمل كل جملة مما يلي لتصبح صحيحة مستعملاً إحدى المفردات المجاورة:	وتر قطر نصف قطر الدائرة مركز الدائرة
٣ ..نصف قطر.. الدائرة هو قطعة مستقيمة تصل بين مركز الدائرة ونقطة على الدائرة.	
٤ ..الدائرة..هي مجموعة من النقاط المتصلة في المستوى التي لها البعد نفسه عن نقطة ثابتة تُسمّى..مركز الدائرة..	
٥ ...وتر... الدائرة هو قطعة مستقيمة طرفاها على الدائرة.	
٦ ...قطر... الدائرة هو وتر يمر بمركز الدائرة.	

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم.

- السؤالان (٥ - ٦) : يتطلبان من التلاميذ إتقان رسم الدائرة.
- الأسئلة (٧-٨) : تتطلب من التلاميذ تعرّف عناصر الدائرة وتمييزها.

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤالي **أفكر**، وقد يحتاج التلاميذ ذو المستوى الضعيف إلى المساعدة في تفسير إجاباتهم عن السؤال (١٠).

ذكّرهم بتعريف كلٍّ من الوتر والقطر.

٤ تقويم

استعمل المسائل التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

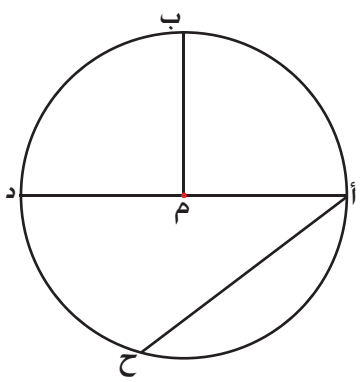
أجيب عمّا يلي مستعملاً الشكل المجاور:

١ المركز: النقطة م

٢ أنصاف الأقطار: (م أ)، (م ب)، (م د)

٣ القطر: (أ د)

٤ الوتر وليس قطراً: (أ حـ)

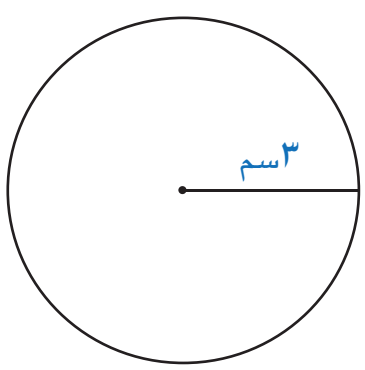


٥ ارسم دائرة قطرها ٦سم.

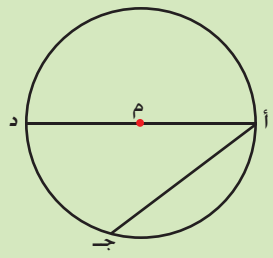
أجد نصف قطر الدائرة أولاً

٦ ÷ ٢ = ٣سم

أحدد مركزها ثم أفتح الفرجال بمقدار ٣سم ثم اكمل الرسم.



إجابات تمرينات الدرس ٥

<table>
<tr><th colspan="2">رقم السؤال</th><th>الأجابة</th></tr>
<tr><td rowspan="4">أتأكد</td><td>١</td><td>انظر رسومات التلاميذ.</td></tr>
<tr><td>٢</td><td>انظر رسومات التلاميذ.</td></tr>
<tr><td>٣</td><td>الشكل الأول: المركز: م؛ نصف القطر: (د م) ؛ الوتر: (ب أ)
الشكل الثاني: الوتران: (ك أ) ، (ل أ)
الشكل الثالث: المركز: نقطة م القطر (جـ ب) ؛ الوتر وليس قطراً: (ك حـ)</td></tr>
<tr><td>٤</td><td>تحديد المركز، فتح الفرجال ٦سم، وضع رأس الفرجال في المركز ورسم الدائرة.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">أحل</td><td>٥</td><td>انظر رسومات التلاميذ.</td></tr>
<tr><td>٦</td><td>انظر رسومات التلاميذ.</td></tr>
<tr><td>٧</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>الشكل الأول</th><th>الشكل الثاني</th><th>الشكل الثالث</th></tr>
<tr><td>أنصاف الأقطار</td><td>(أ م) ، (ب م)</td><td>(ل م) ، (و م) ، (ك م)</td><td>(ب م) (حـ م) (ك م)</td></tr>
<tr><td>الأقطار</td><td>(ب أ)</td><td>(و ك)</td><td>(حـ ب)</td></tr>
<tr><td>الأوتار</td><td>(ل أ)</td><td>(أ ك)</td><td>(ك حـ)</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>٨</td><td>أنصاف الاقطار: (أ م) ، (ب م) ،(حـ م)، (د م)
وتر وليس قطراً:(و هـ)
القطـــــر: (حـ ب) ، (ل د)
اكبر وتر: هو القطر (حـ ب) ، (ل د)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">أفكر</td><td>٩</td><td>وتران هما (د هـ) ،(جـ د) ، والقطر (حـ أ) يعتبر اكبر وتر</td></tr>
<tr><td>١٠</td><td>الجملة الثانية صحيحة لان القطر هو اكبر وتر في الدائرة</td></tr>
<tr><td>أكتب</td><td></td><td>تقبل جميع الإجابات الصحيحة ومنها: حدد نصف القطر، والقطر ، والوتر من الشكل
أ ب قطر ، م أ ، م ب انصاف اقطار ، أ جـ وتر
  </td></tr>
<tr><td>اتحدث</td><td></td><td>استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها</td></tr>
</table>

الدرس ٦

خطة حل المسألة (أنشئ نموذجاً)

نتاجات التعلم : حل المسائل باستعمال خطة (أنشىء نموذجاً).

المواد والوسائل : نماذج قطع مستطيلة ودائرية

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيىء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي.
- قسم التلاميذ الى مجموعات ووزّع على كل مجموعة قلمين جاف من لونين مختلفين ومبراة.
- اطلب إلى كل مجموعة ترتيب القلمين والمبراة على الطاولة بطرق مختلفة.

اسأل التلاميذ:

١ ماعدد الطرق المختلفة لترتيب القلمين والمبراة ؟

٦ طرق

٢ استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس حل المسائل باستعمال خطة (أنشىء نموذجاً).

الدرس ٦ خطة حل المسألة (أنشئ نموذجاً)

أتعلم

فكرةُ الدرسِ

أحلُّ المسائلَ بأستعمالِ خطة (أنشئ نموذجاً).

في مكتبةِ المدرسة ١٢ طاولة مستطيلة الشكل موزعة على ثلاثة صفوف متباعدة في كل منها العدد نفسه من الطاولات المتلاصقة، إذا وضع كرسي واحد أمام كل جهة مفتوحة لكل طاولة. فكم تلميذاً يمكنه الجلوس حول هذه الطاولات ؟

أفهمُ

ما معطياتُ المسألة ؟ في مكتبةِ المدرسة ١٢ طاولة مستطيلة الشكل موزعة على ثلاثة صفوف متباعدة في كل منها العدد نفسه من الطاولات المتلاصقة .

ما المطلوبُ من المسألة ؟ إذا وضع كرسي واحد امام كل جهة مفتوحة لكل طاولة ، فكم تلميذاً يمكنه الجلوس حول هذه الطاولات ؟

أخططُ

أنشئ نموذجاً لأحد صفوف الطاولات، وأجد عدد الكراسي حوله ثم أضرب هذا العدد في عدد الصفوف.

أحلُّ

يبينُ النموذجُ المجاورُ الكراسي الموضوعة حول أحدِ صفوفِ الطاولات .

ألاحظُ أن عددَ الكراسي يساوي ١٠

أضربُ عددَ الصفوفِ في عددِ الكراسي حولَ الصفِ الواحدِ

٣ × ١٠ = ٣٠

لذا يمكنُ أن يجلسَ ٣٠ تلميذاً حول هذه الطاولات .

أتحققُ

الصفُ الواحدُ من الطاولات حوله ١٠ كراسي. عددُ الطاولات ٣.

لذا ١٠ + ١٠ + ١٠ = ٣٠ إجابةٌ معقولةٌ

١٦٩

٢ شرح و تفسير

أفهم

- أرشد التلاميذ الى المعطيات والمطلوب في المسألة.
- اطلب الى التلاميذ تحويط المعطيات ، ووضع خط تحت المطلوب.

أُخطط

- ناقش التلاميذ في الطريقة المناسبة لحل هذه المسألة واستمع إلى مقترحاتهم.
- بيّن للتلاميذ أن حل المسألة باستعمال خطة (أنشىء نموذجاً)، هي الطريقة الأنسب للحل في هذا الدرس.

أحل

- قمْ بحل المسألة على وفق خطة (أنشىء نموذجاً)، وقدم الأسئلة التالية للتلاميذ في أثناء الشرح لتوجيه انتباههم .
- ماعدد الطاولات في مكتبة المدرسة ؟ ١٢
- ماعدد الصفوف المتباعدة الموزعة عليها الطاولات ؟ ٣
- ما عدد الكراسي الموضوعة أمام كل جهة مفتوحة لكل طاولة ؟ ١

أتحقق

- كيف أتحقق من صحة الحل ؟ استمع الى تبريرات التلاميذ.
- وجّه التلاميذ إلى استعمال الجمع المتكرر للتتحقق من صحة الحل.
- اطلب الى التلاميذ حل تدريبات (١، ٢، ٣) من صفحة كتاب التمرينات.

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ في معرفة عدد الكراسي حول أحد الصفوف. ساعدهم في إعادة ترتيب الكراسي حول أحد الصفوف والعدّ معهم ليتأكدوا من أنّ عدد الكراسي حول أحد الصفوف يساوي ١٠.

٣ تدريب

- ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل المسائل .
- اقرأ المسائل أمام التلاميذ واطلب إليهم حلها وتابع إجاباتهم .

٤ تقويم

- استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

لديك ٣ مثلثات، الأول متطابق الأضلاع، والثاني مختلف الأضلاع، والثالث متطابق الساقين . بكم طريقة مختلفة يمكن ترتيب هذه المثلثات في خط مستقيم بجانب بعضها البعض على الطاولة ؟ ٦ طرق

مَسائلُ

١ رسمَ أحمدُ مربعاً ، ورسمَ قطريه ، أرادَ أن يعرفَ العددَ الكلي للمثلثاتِ الموجودةِ في الشكلِ الذي رسمه . كيف يمكنني أن أساعده في ذلك ؟
أفسرُ إجابتي .

٢ ترغبُ ابتسامُ بلصقِ عددٍ من صورِ الحيواناتِ على ورقةٍ مستطيلةِ الشكلِ طولُها ٢٥سم وعرضها ٢٠سم، اذا كانتْ الصورةُ مربعةُ الشكلِ طول ضلعها ٤سم، وتبعدُ كل صورةٍ عن الاخرى ١سم، فما عددُ الصورِ التي يمكن لإبتسام لصقها ؟

٣ قدمَ اصدقاءٌ فيما بينهم رسائلَ تهاني في أيامِ عيدِ القطرِ عبر الأنترنت، بحيث أرسلَ كلُّ واحدٍ منهم رسالةً واحدةً الى كلِ صديقٍ. فإذا كانَ عددُ الرسائلِ المرسلةِ ٢٠ فما عددُ الأصدقاءِ ؟

٤ حديقةٌ سداسيةُ الشكلِ وُضعَ عند كلِ رأسٍ من رؤوسها عمودٌ عليه فانوس وعُلقَ بين كل عمودين حبلٌ يحملُ فانوسين،
ما عددُ الفوانيسِ التي تم تزيين الحديقة بها ؟

١٧٠

التمرينات

الدرس (٦): خطة حل المسألة (أنشىء نموذجاً).

١ ورقة مستطيلة الشكل طولها ٣٢ سم وعرضها ٢٤ سم.توجد صور نباتات كلٌ منها مربعة الشكل طول ضلعها ٦ سم.تريد هدى أن تلصق الصور على الورقة بحيث تكون المسافةبين كل صورتين متجاورتين ٢ سم. ما أكبر عدد من الصورالتي يمكن أن تلصقها هدى على الورقة. ١٢ صورة

٢ لدى حبيب ثلاث سراويل وقميصان بكم طريقة يمكنه اختيار قميصاً وسروالاً؟
٦ طرق

٣ قطعة قماش مطرّزة على شكل مضلع ثماني منتظم. وُضعت على كل رأس من رؤوسه خرزة خضراء وبين كل رأسين ثلاث خرزات زرقاء. ما العدد الكلي للخرز على قطعة القماش؟
أفسّر إجابتي:٣٢ خرزة.
تفسير ممكن: عدد الخرزات الخضراء ٨،
وعددالخرزات الزرقاء ٢٤.
٨ + ٢٤ = ٣٢ عددالخرز الكلي.

٥٠

إجابات تمرينات الدرس ٦

السؤال	الأجابة
١	٨ مثلثات
٢	يمكن إلصاق ٢٠ صورة على الورقة المستطيلة. تفسير ممكن: يوجد عدة طرق لإلصاق الصور، منها وضع صورة على الزاوية اليمنى العليا من الورقة ثم وضع باقي الصور مسافة ١ سم بين كل صورتين متجاورتين أفقيّاً ورأسيّاً.
٣	٥ أصدقاء
٤	١٨ فانوساً

مراجعة الفصل

- استعمل مراجعة الفصل للتاكد من امتلاك التلاميذ المهارات اللازمة لحل التمرينات
- قدم المثال لكل درس واطلب الى التلاميذ حل التدريب وتابع اجاباتهم

مراجعةُ الفصلِ

المفرداتُ

الزاويةُ الداخليةُ	الزاويةُ الخارجيةُ	الزاويتانِ المتجاورتانِ
الزاويتانِ المتقابلتانِ بالرأسِ	الزاويتانِ المتناظرتانِ	الزاويتانِ المتباينتانِ
الزاويتانِ المتتامتانِ	الزاويتانِ المتكاملتانِ	تنصيفُ الزاويةِ
الدائرةُ	مركزُ الدائرةِ	وترُ الدائرةِ
قطرُ الدائرةِ	نصفُ قطرِ الدائرةِ	

أكملُ الجملَ أدناه مستعملاً المفرداتِ أعلاه :

(١) ..... الزاويتان المتجاورتان ..... هما زاويتانِ بينهما ضلعٌ مشتركٌ وضلعاهما الآخران في جهتينِ مختلفتينِ من الضلعِ المشتركِ .

(٢) ..... الدائرة ..... هي مجموعةٌ من النقاطِ المتصلةِ في المستوى التي لها البعدُ نفسُه عن نقطةٍ ثابتةٍ تسمى ..... مركز الدائرة .....

(٣) القطعةُ المستقيمةُ التي طرفاها على الدائرةِ تسمى ..... وتر الدائرة ..... .

(٤) الوترُ الذي يمرُ بمركزِ الدائرةِ يسمى ..... قطر الدائرة ..... .

(٥) القطعةُ المستقيمةُ التي تصلُ بين مركزِ الدائرةِ ونقطةٍ على الدائرةِ تسمى ..... نصف قطر الدائرة ..... .

(٦) ..... الزاويتان المتقابلتان ..... هما زاويتانِ مشتركتانِ في الرأسِ وغيرِ متجاورتينِ .

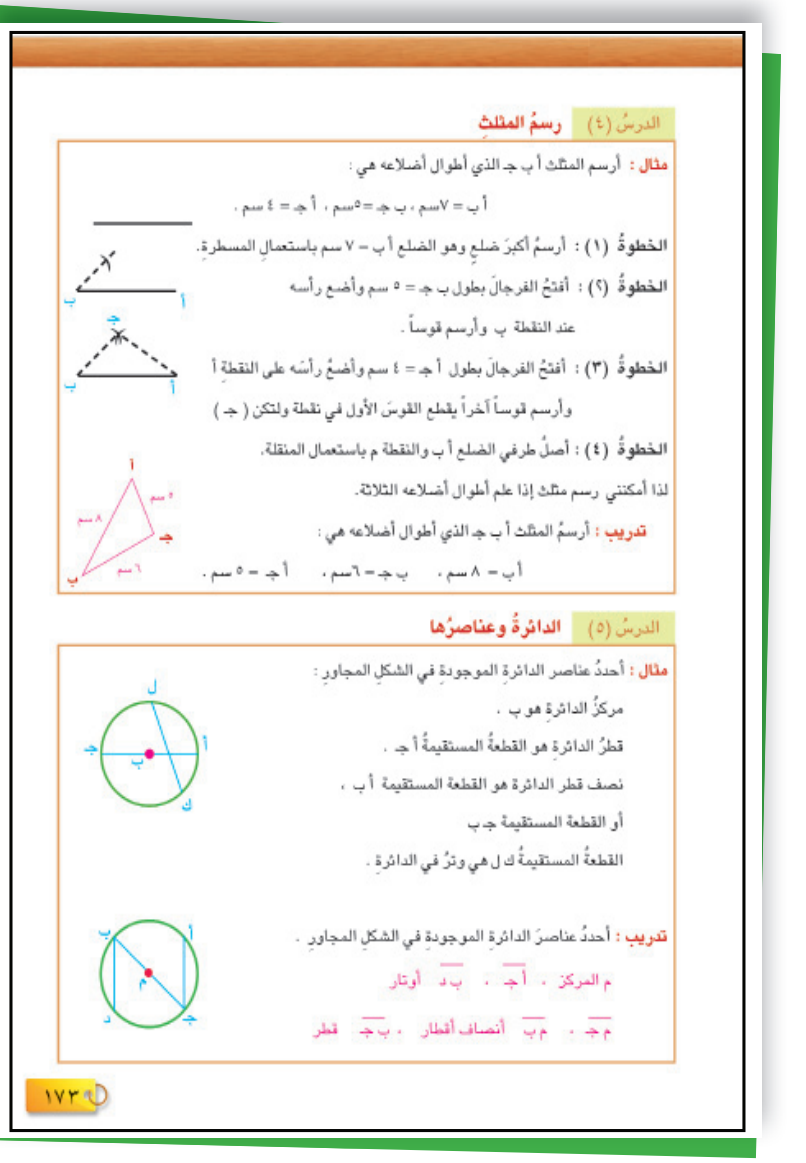
(٧) ..... الزاويتان المتباينتان ..... هما الزاويتانِ الداخليتانِ غيرِ المتجاورتينِ والواقعتانِ على جهتينِ مختلفتينِ من القاطعِ لمستقيمينِ متوازيينِ .

(٨) ..... الزاويتان المتناظرتان ..... هما زاويتانِ إحداهما داخليةٌ والأخرى خارجيةٌ وتقعانِ على جهةٍ واحدةٍ من القاطعِ لمستقيمينِ متوازيينِ .

(٩) الزاويتانِ اللتانِ مجموعُ قياسيهما ٩٠° هما ..... زاويتان متتامتان ..... .

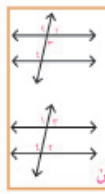
(١٠) الزاويتانِ اللتانِ مجموعُ قياسيهما ١٨٠° هما ..... زاويتان متكاملتان ..... .

١٧١



الدرسُ (١) الزوايا

مثال : أحددُ العلاقةَ بين أزواجِ الزوايا من الشكلِ المجاورِ:



- الزاويتان ١ و ٢ متجاورتان
- الزاويتان ٢ و ٣ متقابلتان بالرأس
- الزاويتان ٣ و ٤ متباينتان
- الزاويتان ٢ و ٤ متناظرتان

تدريب : أحددُ العلاقةَ بين أزواجِ الزوايا من الشكلِ المجاورِ.

١ ، ٣ متجاورتان ٢ ، ٣ متناظرتان ٢ ، ٤ متجاورتان ١ ، ٤ متناظرتان

الدرسُ (٢) الزوايا المتتامةُ والزوايا المتكاملةُ

مثال: أحددُ ما إذا كانتْ الزاويتينِ في الشكلِ المجاورِ متتامتينِ أو متكاملتينِ :

أجمعُ قياسي الزاويتين

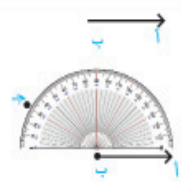
٣٥° + ١٤٥° = ١٨٠°

بما ان المجموع يساوي ١٨٠° فالزاويتانِ متكاملتانِ

تدريب: أحددُ ما إذا كانتْ الزاويتينِ اللتانِ قياسهما ٣٧° ، ٥٣° متتامتينِ أو متكاملتينِ متتامتين

الدرسُ (٣) إنشاءاتٌ هندسيةٌ (تنصيفُ الزوايا)

مثال : أستعملُ المنقلةَ لأرسمَ زاويةً قياسها ١٥٠° ثم أنصفها.



الخطوةُ (١) : أرسمُ شعاعاً وأسميه ب أ

الخطوةُ (٢) : أضعُ مركزَ المنقلةِ عند النقطةِ (ب)

بحيث تقعُ حافةُ صفرِ المنقلةِ على الشعاعِ ب أ

الخطوةُ (٣) : أقرأُ التدريجَ حتى ١٥٠°

وأعين نقطة على الورقة تقابل التدريج ١٥٠° ولتكن جـ

الخطوةُ (٤): أرفعُ المنقلةَ و أصلُ باستعمالِ المسطرةِ

بين النقطة جـ ورأس الزاوية ب

الخطوةُ (٥): أقسمُ قياسَ الزاويةِ ١٥٠° على ٢ لأجدَ قياسَ نصفِ الزاويةِ

١٥٠ ÷ ٢ = ٧٥

الخطوةُ (٦): أحددُ باستعمالِ المنقلةِ قياسَ الزاويةِ ٧٥° وأحددُ نقطةً على الورقةِ تقابلُ التدريجَ ٧٥

الخطوةُ (٧): أرسمُ شعاعاً من رأسِ الزاويةِ الى النقطةِ (م) التي حددتها لأحصلَ على منصفِ الزاويةِ.

تدريب : أستعملُ المنقلةَ لأرسمَ زاويةً قياسها ١٣٠° ثم أنصفها .

١٧٢

الدرسُ (٤) رسمُ المثلثِ

مثال : أرسم المثلث أ ب جـ الذي أطوال أضلاعه هي :

أ ب = ٧سم ، ب جـ = ٥سم ، أ جـ = ٤ سم .

الخطوةُ (١) : أرسمُ أكبرَ ضلعٍ وهو الضلع أ ب = ٧ سم باستعمالِ المسطرةِ.

الخطوةُ (٢) : أفتحُ الفرجارَ بطول ب جـ = ٥ سم وأضع رأسه عند النقطة ب وأرسم قوساً .

الخطوةُ (٣) : أفتحُ الفرجارَ بطول أ جـ = ٤ سم وأضعُ رأسَه على النقطةِ أ وأرسم قوساً آخراً يقطع القوسَ الأول في نقطة ولتكن (جـ)

الخطوةُ (٤) : أصلُ طرفي الضلع أ ب والنقطة م باستعمال المنقلة.

لذا أمكنني رسم مثلث إذا علم أطوال أضلاعه الثلاثة.

تدريب : أرسمُ المثلث أ ب جـ الذي أطوال أضلاعه هي :

أ ب = ٨ سم ، ب جـ = ٦سم ، أ جـ = ٥ سم .

الدرسُ (٥) الدائرةُ وعناصرُها

مثال : أحددُ عناصر الدائرةِ الموجودةِ في الشكلِ المجاورِ :

مركزُ الدائرةِ هو ب .

قطرُ الدائرةِ هو القطعةُ المستقيمةُ أ جـ .

نصف قطر الدائرة هو القطعة المستقيمة أ ب ،

أو القطعة المستقيمة جـ ب

القطعةُ المستقيمةُ ك ل هي وترٌ في الدائرةِ .

تدريب : أحددُ عناصرَ الدائرةِ الموجودةِ في الشكلِ المجاورِ .

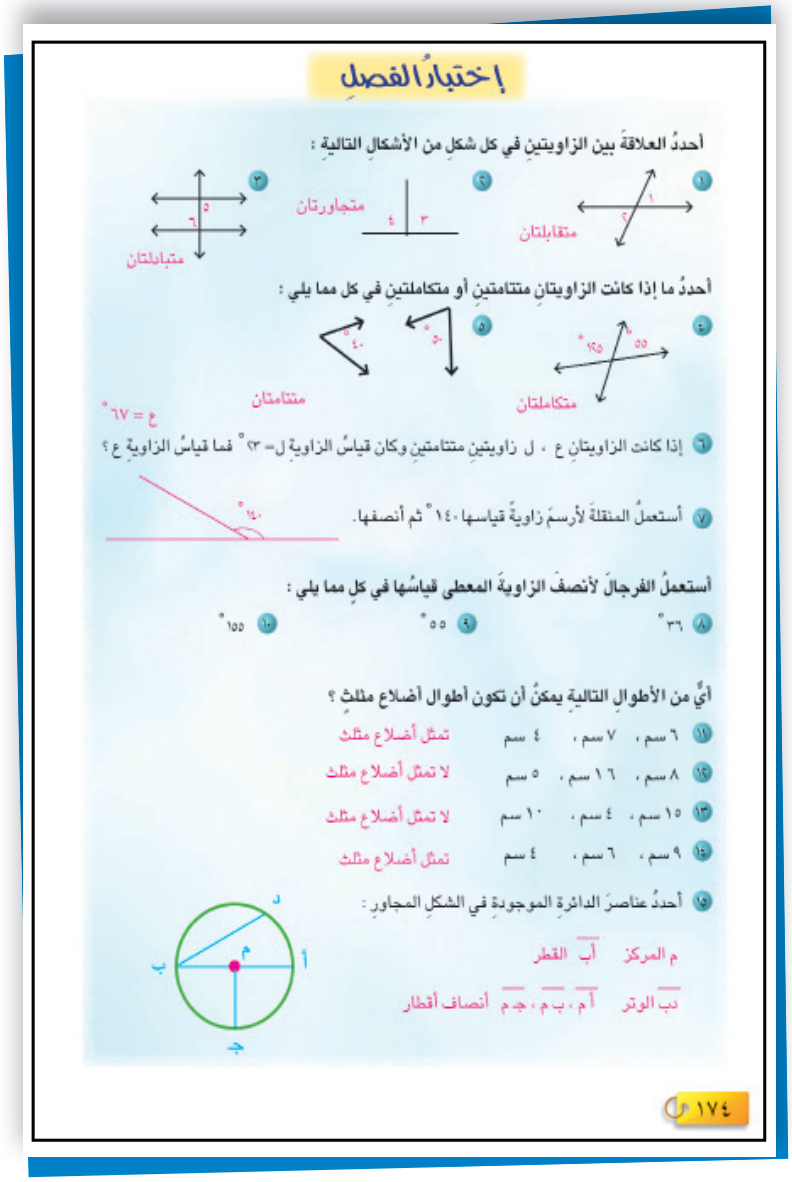
م المركز ، أ جـ ، ب د أوتار

م جـ ، م ب أنصاف أقطار ، ب جـ قطر

١٧٣

اختبار الفصل

- يهدف اختبار الفصل للتأكد من إتقان التلاميذ لأفكار الفصل وملاحظة مواطن الخلل لديهم .
- يمكنك الإستعانة بالجدول التالي لمعالجة أخطاء التلاميذ .



إختبارُ الفصل

أحددُ العلاقةَ بين الزاويتينِ في كل شكلٍ من الأشكالِ التالية :

١ متقابلتان ٢ متجاورتان ٣ متباينتان

أحددُ ما إذا كانت الزاويتانِ متتامتينِ أو متكاملتينِ في كل مما يلي :

٤ متكاملتان ٥ متتامتان ٦ ع = ٦٧°

٦ إذا كانت الزاويتانِ ع ، ل زاويتينِ متتامتينِ وكان قياسُ الزاويةِ ل = ٢٣° فما قياسُ الزاويةِ ع ؟

٧ أستعملُ المنقلةَ لأرسمَ زاويةً قياسها ١٤٠° ثم أنصفها.

أستعملُ الفرجالَ لأنصفَ الزاويةَ المعطى قياسُها في كلٍ مما يلي :

٨ ٣٦° ٩ ٥٥° ١٠ ١٥٥°

أيٌّ من الأطوالِ التالية يمكنُ أن تكون أطوال أضلاع مثلثٍ ؟

١١ ٦ سم ، ٧ سم ، ٤ سم — تمثل أضلاع مثلث

١٢ ٨ سم ، ١٦ سم ، ٥ سم — لا تمثل أضلاع مثلث

١٣ ١٥ سم ، ٤ سم ، ١٠ سم — لا تمثل أضلاع مثلث

١٤ ٩ سم ، ٦ سم ، ٤ سم — تمثل أضلاع مثلث

١٥ أحددُ عناصرَ الدائرةِ الموجودةِ في الشكلِ المجاورِ :

م المركز أب القطر

ب ب الوتر أم ، ب م ، جـ م أنصاف أقطار

١٧٤

السؤال	الخطأ	المعالجة
١ - ٦	يخطىء بعض التلاميذ في معرفة العلاقة بين زاويتين.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ١، ٢
٧ - ١٠	يخطىء بعض التلاميذ في رسم زاوية معلوم قياسها أو في تنصيفها.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٣
١١ - ١٤	يخطىء بعض التلاميذ في معرفة الأطوال التي تكوّن مثلثاً.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٤
١٥	لا يستطيع بعض التلاميذ التعرف على عناصر الدائرة.	تدريبات إعادة التعليم للدرس ٥

مخطط الفصل:

الدرس	النتاجات التعليمية	المفردات	الخطة الزمنية	المواد والوسائل
التمهيد للفصل الاختبار القبلي			حصة واحدة	
١ متوازي الاضلاع وشبه المنحرف	تعرف خصائص كل متوازي الاضلاع وشبه المنحرف من حيث الاضلاع والزوايا	متوازي الاضلاع شبه المنحرف قاعدتا شبه المنحرف ساقا شبه المنحرف	حصتان	مصورات، ورقة شبكة المربعات، مسطرة، منقلة
٢ الاشكال المستوية المركبة	تعرف الاشكال المستوية المركبة	الشكل المستوي المركب	حصتان	أشكال هندسية مستوية من ورق مقوّى
٣ الاشكال المجسمة المركبة	تعرف المجسمات المركبة	الشكل المجسم المركب	حصتان	مكعب، متوازي مستطيلات، كرة، اسطوانة، مخروط
٤ المساقط	تحديد مساقط المجسمات	المساقط المسقط الامامي المسقط الجانبي المسقط العلوي	حصتان	مجموعة مكعبات
٥ الرصف	تعرف الرصف واستعمال المضلعات المناسبة لتكوين نماذج رصف	المضلع المضلع المنتظم الرصف	حصتان	أشكال هندسية مجسمة من ورق مقوّى
٦ المستوىالاحداثي	تمثيل نقاطا في المستوي الاحداثي	المستوي الاحداثي محور السينات محورالصادات نقطة الاصل الأرباع الزوج المرتب الاحداثي السيني الاحداثي الصادي	حصتان	سبورة بيانية، أوراق مربعات بيانية
٧ خطة حل المسالة (البحث عن نمط)	حل المسألة باستعمال خطة (أبحث عن نمط)		حصتان	مربعات، دوائر، مثلثات قائمة الزاوية متطابقة الضلعين من ورق مقوّى
مراجعة الفصل			حصة واحدة	
اختبار الفصل			حصة واحدة	

خلفية رياضية :

تعلم التلاميذ في الصف الخامس تصنيف الاشكال المستوية البسيطة (مربع، مستطيل، مثلث، دائرة) ومجسمات بسيطة (مكعب ، شبه مكعب، كرة، اسطوانة) كما ميزوا بين المثلثات وفق اطوال اضلاعها وقياسات زواياها .كما تعلم التلاميذ تعين النقاط على شبكة المربعات واستعمال الشبكة في رسم بعض الاشكال المستوية (المثلث ، المربع ، المستطيل).

سوف يطور التلاميذ تعليمهم بدراسة متوازي الاضلاع وشبه المنحرف وخواصهما. ويستعملون أشكالاً مستوية بسيطة لتكوين اشكال مستوية مركبة ومثل ذلك الاشكال المجسمة المركبة .المساقط والرصف والمستوي الاحداثي ستكون من ضمن مواد هذا الفصل والتي هي مهمة جدا في حياتنا العملية وذلك لاستعمالها في مجالات مختلفة في هندسة المباني وتحديد مواقع الاشياء بسهولة باستعمال شبكة المربعات .

الترابط الرأسي

تعلم التلميذ سابقاً :

- تصنيف الأشكال المستوية والمجسمة.
- انواع المثلثات وفقا لاطوال اضلاعها او قياس زواياها.
- تعين نقاط على شبكة المربعات.

سيتَعلمُ التلميذُ في هذا الفصل :

- متوازي الاضلاع وشبه المنحرف وخصائصهما .
- الاشكال المستوية المركبة .
- الاشكال المجسمة المركبة .
- المساقط .
- الرصف .
- المستوى الاحداثي .

المفردات

- **متوازي الاضلاع:** شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتطابقان، وفيه كل زاويتين متقابلتين متساويان في القياس .
- **شبه المنحرف:** شكل رباعي فيه ضلعان متقابلان متوازيان فقط (القاعدتان) وضلعان آخران غير متوازيين (الساقان)
- **الشكل المستوي المركب :** هو الشكل المجسم الهندسي المستوي الذي يتكوّن من شكلين مستويين بسيطين أو اكثر.
- **الشكل المجسم المركب:** هو الشكل الهندسي الذي يتكوّن من شكلين مجسمين بسيطين أو اكثر.
- **المساقط :**هي الأشكال المستوية التي يبدو عليها المجسم من جوانب مختلفة. وهذه المساقط هي: المسقط الأمامي، المسقط الجانبي، المسقط العلوي.
- **الرصف :**هو نمط هندسي يتكون من استعمال متكرر للمضلعات نفسها لتغطية منطقة مستوية معينة تغطية تامة دون تداخل او فراغات .
- **المستوى الاحداثي:** يتكون من تقاطع مستقيمين متعامدين في نقطة الاصل. وهو مقسم الى أربعة أرباع.

التمهيد للفصل

- وجّه التلاميذ الى الصفحة (١٧٧) في كتاب التلميذ ثم اطلب اليهم ملاحظة الصورة وناقشهم في المعلومة المعطاة. (يستعمل المهندس المعماري أشكالاً هندسية مجسمة مركبة عند تصميمه مخططات المباني السكنية).

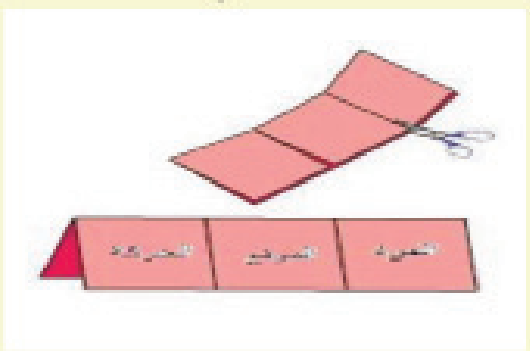
اسأل التلاميذ :

- ممّ يتكوّن المبنى؟ إجابة ممكنة: اشكال مجسمة.
- بيَن للتلاميذ أنهم سوف يدرسون في هذا الفصل (اشكال مستوية ومجسمة مركبة والمساقط والرصف، وتمثيل النقاط في المستوى الاحداثي).

المطويـــــات : منظم أفكار

عمل مطوية لسانية ثلاثية :

١- قم بطي ورقة قياس ٢٨ سم X ٢٢ سم مثل شطيرة النقانق .
٢- اجعل الورقة بوضعها الأفقي ، بحيث يكون خط الطي إلى أعلى ، وحدد منتصف خط الطي ، ثم قم بطي الطرف الأيمن منها لتصل حافتها إلى منتصف خط الطي.
٣- قم بطي الطرف الأيسر لتصل حافته إلى منتصف خط الطي لتصبح المطوية من ثلاث طيات /طبقات .
٤- أفتح المطوية وارفع إحدى الطيات ،وقم بقصها على طول الأخدودين الناتجين عن الخطوتين ٢، ٣ بحيث يتشكل ثلاثة ألسنة يمكن رفعها إلى الأعلى .

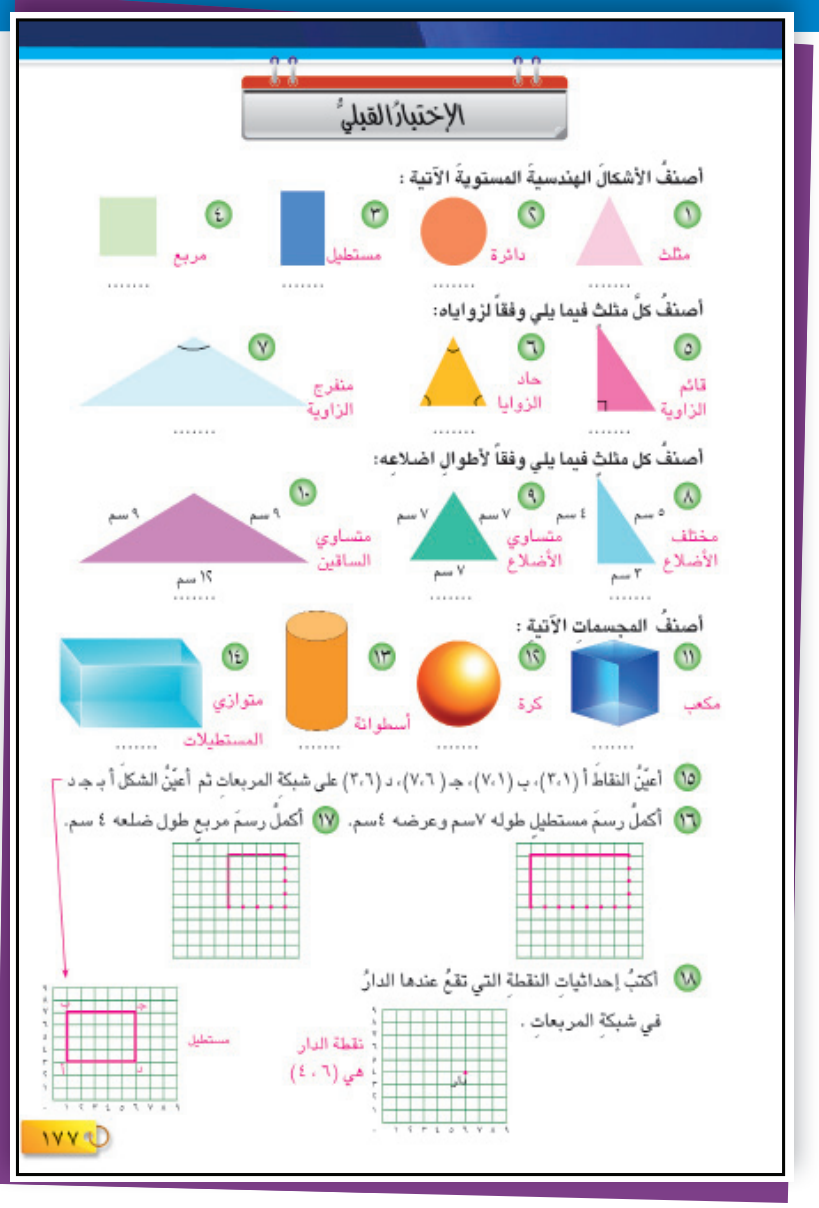


استعمال المطوية

يكتب عنوان الفصل على صفحة الغلاف ، ثم عناوين الدروس على الجهة الخارجية لكل صفحة لسان ، وكل صفحة داخلية تقسم الى ثلاثة اقسام .القسم الأول يكتب فيه فكرة الدرس والمفردات ، والقسم الثاني كتابة ملخص عن كل درس والقسم الثالث أمثلة .

التقويم التشخيصي :

- استعمل الاختبار القبلي للتحقق من امتلاك التلاميذ المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذا الفصل وهي : تصنيف الأشكال الهندسية المستوية والمثلثات والمجسمات، وتعيين النقاط ورسم المستطيل والمربع على شبكة المربعات.



المعالجة :

- عالجْ إحتياجات التلاميذ بشكل فردي قبل البدء بتدريس الفصل وذلك بالاعتماد على نتائج الاختبار القبلي ويمكنك معالجة الخلل لدى التلاميذ بالإستعانة بالجدول التالي والذي يقترح معالجة مناسبة لكل مجموعة من الأسئلة في الإختبار القبلي، حيث أن كل مجموعة من الأسئلة تحتوي على الفكرة نفسها .

السؤال	الخطأ	المعالجة
١ - ٤	لا يميز بعض التلاميذ بين المربع والمستطيل.	تذكير التلاميذ بأن المربع جميع اضلاعه متساوية في الطول، أمّا المستطيل فكل ضلعين متقابلين متساويان في الطول.
٥ - ٧	يخطىء بعض التلاميذ في تصنيف المثلث وفق زواياه.	تذكير التلاميذ بتعريف كلٍّ من المثلث حاد الزوايا، وقائم الزاوية، ومنفرج الزاوية.
٨ - ١٠	يخطىء بعض التلاميذ في تصنيف المثلث وفق أطوال أضلاعه.	تذكير التلاميذ بتعريف كلٍّ من المثلث المختلف الأضلاع، والمتطابق الأضلاع، والمتساوي الساقين.
١١ - ١٤	لا يميز بعض التلاميذ بين المكعب ومتوازي المستطيلات.	تذكير التلاميذ بخواص المكعب وخواص متوازي المستطيلات.
١٥-١٨	يخطىء بعض التلاميذ في تحديد موقع النقاط أو في رسم المستطيل والمربع على شبكة المربعات.	تذكير التلاميذ ان العدد الاول في الزوج المرتب يمثّل بعد النقطة عن الخط الرأسي، وأنّ العدد الثاني في الزوج المرتب يمثّل بعد النقطة عن الخط الأفقي.

الدرس ١

متوازي الاضلاع وشبه المنحرف

نتاجات التعلم: تعرف خصائص متوازي الاضلاع وشبه المنحرف.

المواد والوسائل: مصورات، ورقة شبكة المربعات، مسطرة، منقلة.

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:
نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة واعط كل مجموعة ورقة مرسوم عليه متوازي اضلاع وشبه منحرف.
- اطلب الى التلاميذ قياس طول ضلعين متقابلين في متوازي اضلاع.

اسأل التلاميذ :

- هل كل ضلعين متقابلين في متوازي الاضلاع متساويان؟ نعم
- اطلب من التلاميذ استعمال المنقلة وقياس كل زاويتين متقابلتين في متوازي الاضلاع .

اسأل التلاميذ :

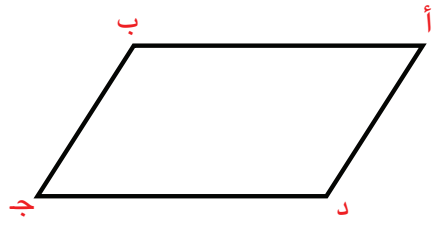
- هل كل زاويتين متقابلتين في متوازي الاضلاع متساويتان في القياس ؟ نعم
- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس متوازي الأضلاع وشبه المنحرف.

٢ شرح وتفسير

أتعلم

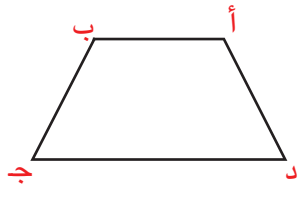
وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب أليهم قراءة المعلومة المعطاة، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم**.

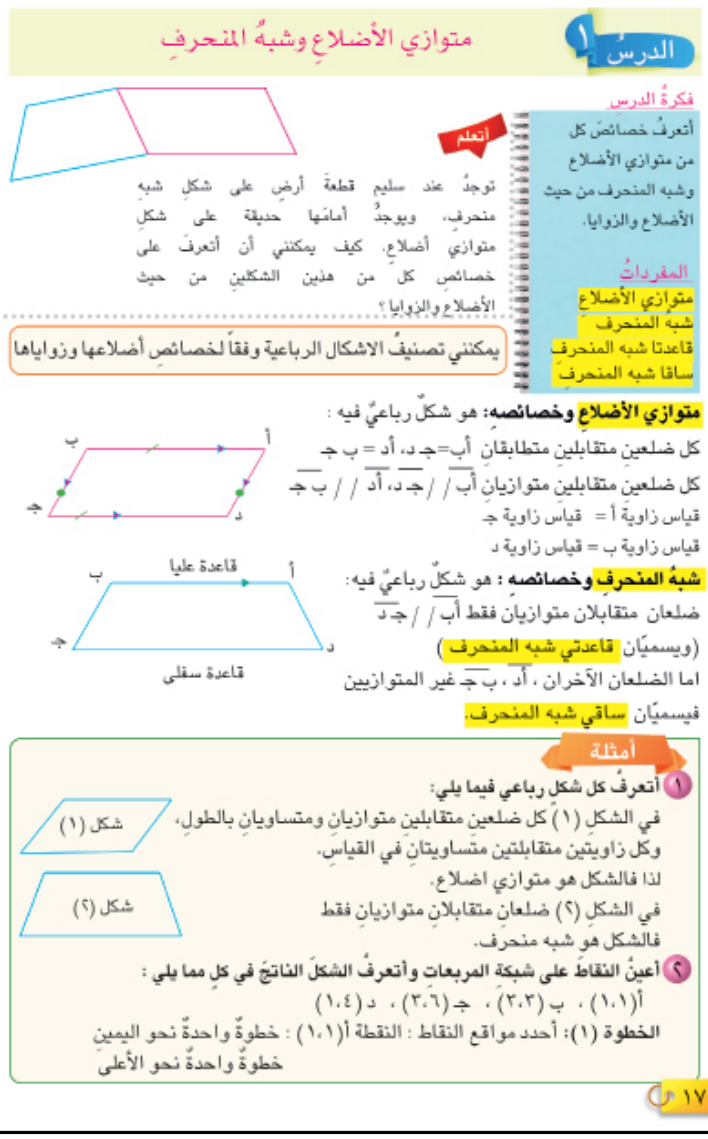
- أستعمل النشاط التالي أثناء التقديم:
ارسم على السبورة الشكل المجاور.



واطلب من التلاميذ الاجابة عن الأسئلة التالية :

- ماالعلاقة بين $\overline{أب}$ ، $\overline{حـد}$ ؟ $\overline{أب}$ // $\overline{حـد}$ أب = حـ د
- ما العلاقة بين $\overline{أد}$ ، $\overline{بـحـ}$ ؟ $\overline{أد}$ // $\overline{بـحـ}$ أ د = ب حـ
- ماالعلاقة بين الزاويتين أ ، حـ ؟ متساويتان بالقياس
- ماالعلاقة بين الزاويتين ب ، د ؟ متساويتان بالقياس
- ارسم الشكل على السبورة واسأل:
- ماالعلاقة بين $\overline{أب}$ ، $\overline{حـد}$ ؟ متوازيان
- هل $\overline{أد}$ يوازي $\overline{بـجـ}$ ؟ لا
- ماذا نسمي الشكل أعلاه ؟ شبه منحرف





الدرس ١ متوازي الأضلاعِ وشبهُ المنحرفِ

فكرةُ الدرس

أتعلم

أتعرفُ خصائصَ كل من متوازي الأضلاع وشبه المنحرف من حيث الأضلاع والزوايا.

المفرداتُ

متوازي الأضلاع
شبه المنحرف
قاعدتا شبه المنحرف
ساقا شبه المنحرف

توجدُ عند سليم قطعةُ أرضٍ على شكلِ شبهِ منحرفٍ، ويوجدُ أمامَها حديقةٌ على شكلِ متوازي أضلاعٍ. كيف يمكنني أن أتعرفَ على خصائصِ كلٍّ من هذين الشكلين من حيث الأضلاعِ والزوايا؟

يمكنني تصنيفُ الاشكال الرباعية وفقاً لخصائصِ أضلاعها وزواياها

متوازي الأضلاع وخصائصه: هو شكلٌ رباعيٌّ فيه :
كل ضلعين متقابلين متطابقان أب=جـ د، أد = ب جـ
كل ضلعين متقابلين متوازيان أب // جـ د، أد // ب جـ
قياس زاوية أ = قياس زاوية جـ
قياس زاوية ب = قياس زاوية د

شبهُ المنحرف وخصائصه : هو شكلٌ رباعيٌّ فيه:
ضلعان متقابلان متوازيان فقط أب // جـ د
(ويسميّان قاعدتي شبه المنحرف)
اما الضلعان الآخران ، أد ، ب جـ غير المتوازيين فيسميّان ساقي شبه المنحرف.

قاعدة عليا
قاعدة سفلى

أمثلة

١ أتعرفُ كل شكلٍ رباعي فيما يلي:
في الشكل (١) كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتساويان بالطول، وكل زاويتين متقابلتين متساويتانِ في القياس.
لذا فالشكل هو متوازي اضلاع.
في الشكل (٢) ضلعان متقابلان متوازيان فقط
فالشكل هو شبه منحرف.

شكل (١)
شكل (٢)

٢ أعينُ النقاطَ على شبكة المربعات وأتعرفُ الشكلَ الناتجَ في كلٍ مما يلي :
أ(١،١) ، ب (٣،٣) ، جـ (٣،٦) ، د (١،٤)
الخطوة (١): أحدد مواقع النقاط : النقطة أ(١،١) : خطوةٌ واحدةٌ نحو اليمين
خطوةٌ واحدةٌ نحو الأعلى

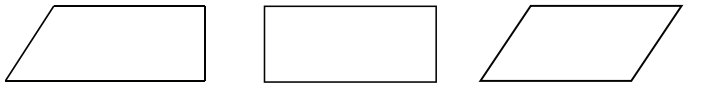
١٧٨

إعادة التعليم

متوازي الاضلاع : شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متطابقان ومتوازيان.
شبه منحرف : شكل رباعي فيه : ضلعان متقابلان متوازيان فقط (قاعدتا شبه المنحرف) وضلعان متقابلان غير متوازيين (ساقا شبه منحرف)

أمثلة:

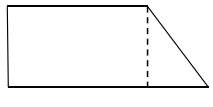
١ أتعرف على كل شكل رباعي فيما يلي :



متوازي اضلاع متوازي اضلاع شبه منحرف

٢ أعين النقاط على شبكة المربعات واتعرف الشكل الناتج
أ(٢،٢) ، ب (٤،٣) ، حـ (٤،٦) ، د (٢،٦) الشكل الناتج شبه منحرف

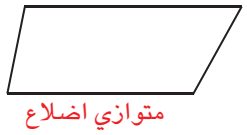
٣ أقسم الشكل المجاور الى متوازي اضلاع ومثلث



متوازي اضلاع

تدريبات:

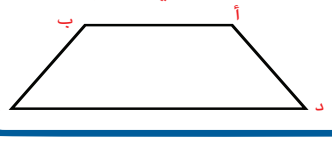
١ اتعرف على شكل رباعي فيما يلي

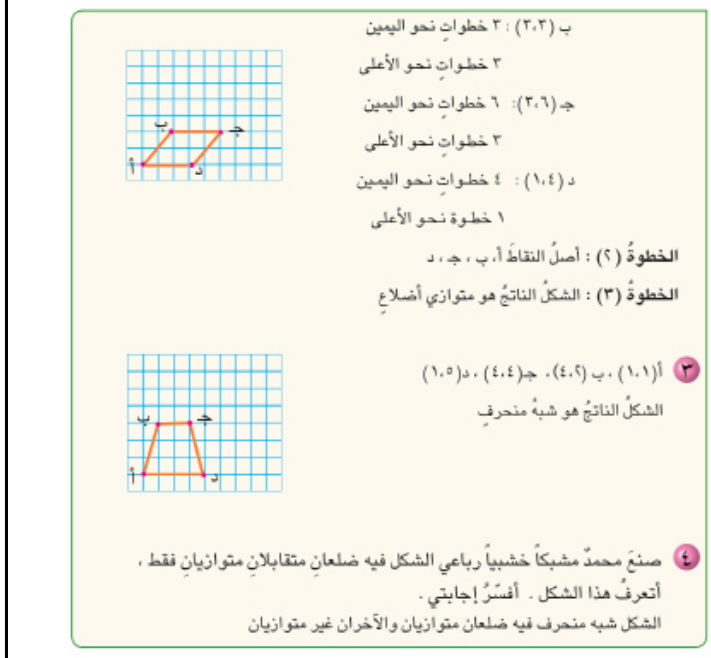


متوازي اضلاع

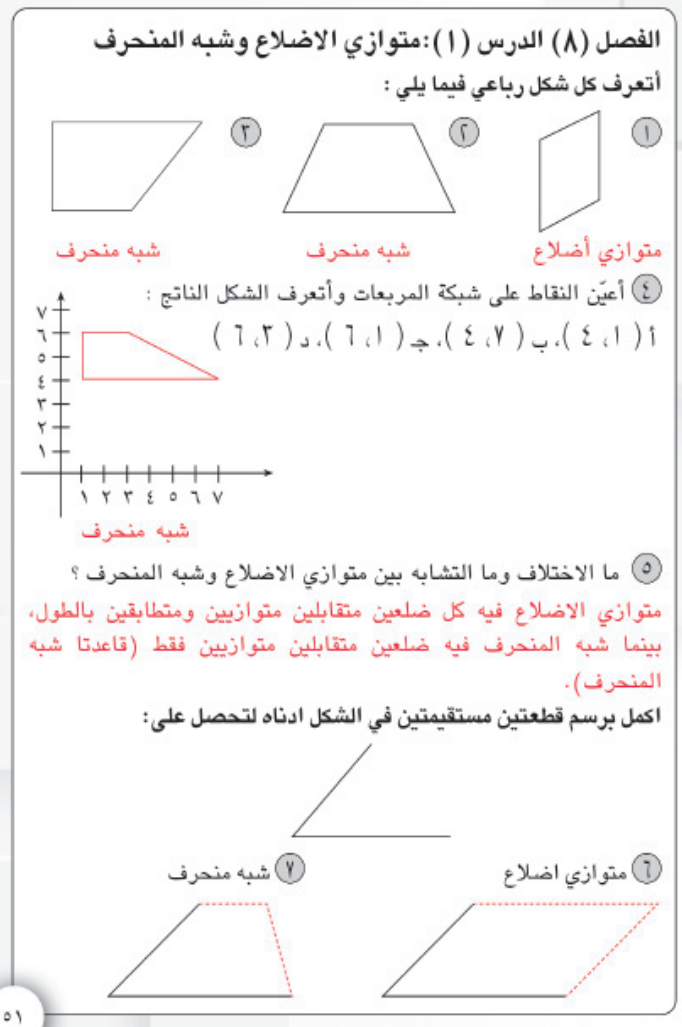
شبه منحرف

٢ اعين النقاط على شبكة المربعات واتعرف الشكل
أ(٢،٢) ، ب (٤،٣) ، حـ (٤،٥) ، د (٢،٤) . متوازي اضلاع




ب (٣،٣) : ٣ خطواتٍ نحو اليمين
٣ خطواتٍ نحو الأعلى
جـ (٣،٦) : ٦ خطواتٍ نحو اليمين
٣ خطواتٍ نحو الأعلى
د (١،٤) : ٤ خطواتٍ نحو اليمين
١ خطوة نحو الأعلى
الخطوةُ (٢) : أصلُ النقاطَ أ، ب ، جـ ، د
الخطوةُ (٣) : الشكلُ الناتجُ هو متوازي أضلاعٍ
٣ أ(١،١) ، ب (٤،٢)، جـ(٤،٤) ، د(١،٥)
الشكلُ الناتجُ هو شبهُ منحرفٍ
٤ صنعَ محمدٌ مشبكاً خشبياً رباعي الشكل فيه ضلعانِ متقابلانِ متوازيانِ فقط ، أتعرفُ هذا الشكل . أفسّرُ إجابتي .
الشكل شبه منحرف فيه ضلعان متوازيان والآخران غير متوازيان
أتأكدُ أتعرفُ كل شكلٍ رباعي فيما يلي :
١ ٢ ٣ ٤
أعيّنُ النقاطَ على شبكةِ المربعاتِ وأتعرفُ الشكلَ الناتجَ أ ب جـ د في كلٍ مما يلي :
٥ أ(٣،٣) ، ب(٤،٤) ، جـ(٤،٥) ، د(٣،٤)
٦ أ(١،١) ، ب(٥،٣) ، جـ(٥،٥) ، د(١،٦)
١٧٩

التمرينات


الفصل (٨) الدرس (١):متوازي الاضلاع وشبه المنحرف
أتعرف كل شكل رباعي فيما يلي :
١ متوازي أضلاع
٢ شبه منحرف
٣ شبه منحرف
٤ أعيّن النقاط على شبكة المربعات وأتعرف الشكل الناتج :
أ (١، ٤)، ب (٧، ٤)، جـ (١، ٦)، د (٣، ٦)
شبه منحرف
٥ ما الاختلاف وما التشابه بين متوازي الاضلاع وشبه المنحرف ؟
متوازي الاضلاع فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين ومتطابقين بالطول، بينما شبه المنحرف فيه ضلعين متقابلين متوازيين فقط (قاعدتا شبه المنحرف).
اكمل برسم قطعتين مستقيمتين في الشكل ادناه لتحصل على:
٦ متوازي اضلاع
٧ شبه منحرف
٥١

- استعمل المثال (١) لتبين للتلاميذ كيفية التعرف على الشكل متوازي اضلاع ام شبه منحرف.
- استعمل المثال (٢) لتبين للتلاميذ كيفية تعين النقاط على شبكة المربعات وان الشكل الناتج هو متوازي اضلاع.
- استعمل المثال (٣) لتبين للتلاميذ كيفية تعيين النقاط على شبكة المربعات وان الشكل الناتج هو شبه منحرف

أمثلة إضافية

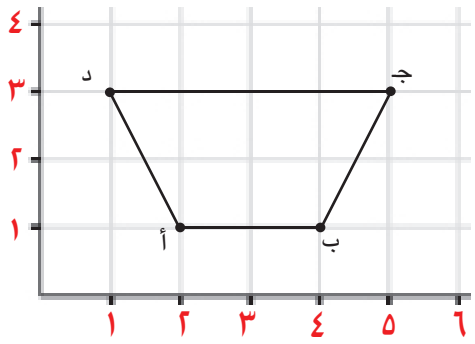
يمكنك استعمال الأمثلة التالية لتعزيز مفاهيم الدرس، وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

– أتعرف كل شكل رباعي فيما يلي :

١ شبه منحرف

٢ متوازي مستطيلات

- أعين النقاط على الشبكة المربعات وأحدد نوع الشكل :



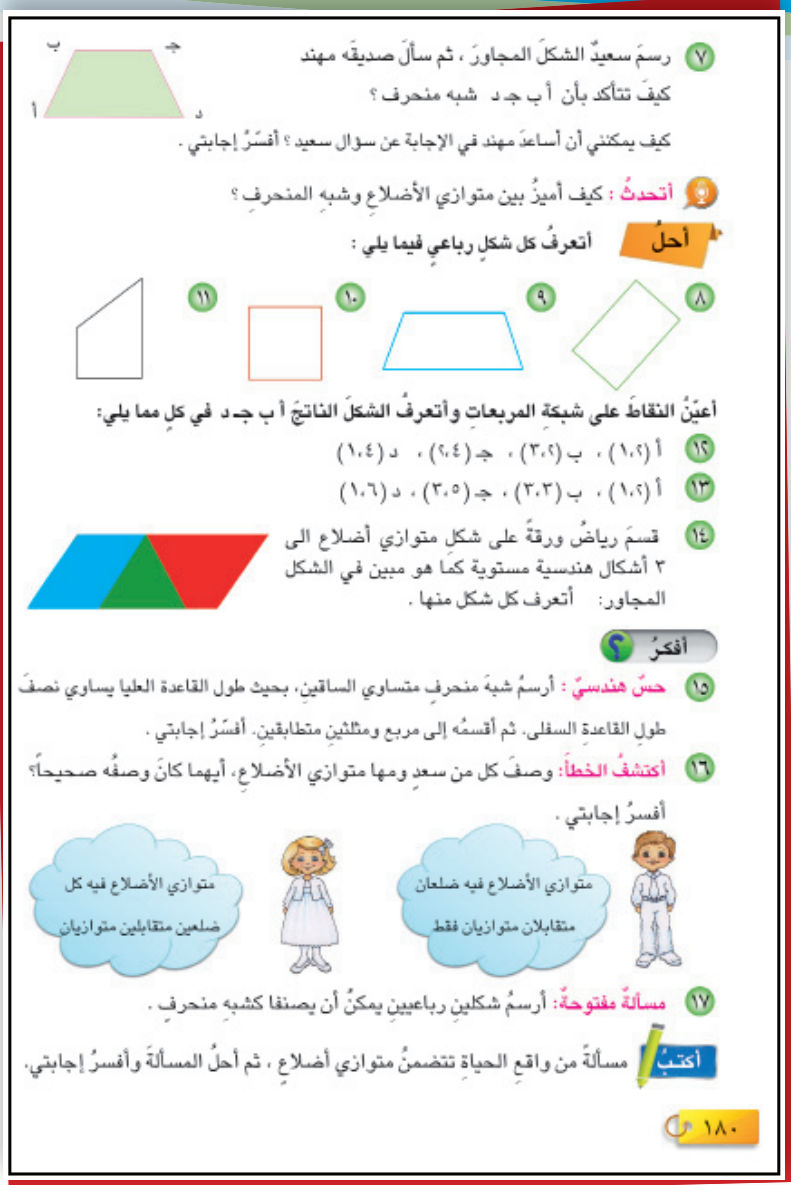
أ (٢ ، ١) ، ب (٤ ، ١) ، جـ (٣،٥) ، د (٣،١)

الشكل أ ب جـ د شبه منحرف

أتأكد اطلب إلى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع إجاباتهم.

- الأسئلة (١ – ٤): تتطلب من التلاميذ الاستعانة بخصائص كل شكل رباعي للمساعدة في التعرف عليه.
- استعمل السؤالين (٥، ٦) للتأكد من قدرة التلاميذ على استعمال شبكة المربعات للتمييز بين متوازي الأضلاع وشبه المنحرف.
- استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من فهم التلاميذ كيفية التميز بين متوازي الاضلاع وشبه المنحرف .
- يمكن تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٣، ٥) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ في تعيين الزوج المرتب (٢، ٣) مثلا، فيبدأ بالعدد ٣ ثم العدد ٢ . بيّن للتلاميذ عند تعيين هذا الزوج المرتب البدء بتعيين العدد ٢ ثم العدد ٣ .



٧ رسمَ سعيدٌ الشكلَ المجاورَ ، ثم سألَ صديقَه مهند
كيفَ تتأكد بأن أ ب جـ د شبه منحرف ؟
كيف يمكنني أن أساعدَ مهند في الإجابة عن سؤال سعيد ؟ أفسّرُ إجابتي .

أتحدثُ : كيف أميزُ بين متوازي الأضلاعِ وشبهِ المنحرفِ ؟

أحلُ أتعرفُ كل شكلٍ رباعيٍ فيما يلي :

٨ ٩ ١٠ ١١

أعيّنُ النقاطَ على شبكةِ المربعاتِ وأتعرفُ الشكلَ الناتجَ أ ب جـ د في كلٍ مما يلي:

١٢ أ (١،٢) ، ب (٣،٢) ، جـ (٤،٢) ، د (١،٤)

١٣ أ (١،٢) ، ب (٣،٣) ، جـ (٣،٥) ، د (١،٦)

١٤ قسمَ رياضٌ ورقةً على شكلِ متوازي أضلاع الى ٣ أشكال هندسية مستوية كما هو مبين في الشكل المجاور: أتعرف كل شكل منها .

أفكرُ

١٥ حسّ هندسيّ : أرسمُ شبهَ منحرفٍ متساوي الساقين، بحيث طول القاعدة العليا يساوي نصفَ طولِ القاعدةِ السفلى. ثم أقسمُه إلى مربع ومثلثين متطابقين. أفسّرُ إجابتي .

١٦ أكتشفُ الخطأ: وصفَ كل من سعدٍ ومها متوازي الأضلاعِ، أيهما كانَ وصفُه صحيحاً؟ أفسرُ إجابتي .

١٧ مسألةٌ مفتوحةٌ: أرسمُ شكلين رباعيين يمكنُ أن يصنفا كشبهِ منحرف .

أكتبُ مسألةً من واقعِ الحياةِ تتضمنُ متوازي أضلاعٍ ، ثم أحلُ المسألةَ وأفسرُ إجابتي.

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم .

السؤالان (١٢-١٣) يتطلبان من التلاميذ التمييز بين الاحداثي السيني والاحداثي الصادي للزوج المرتب.

أفكر اطلب إلى التلاميذ حل سؤالي **أفكر**، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف إلى المساعدة في تذكيرهم بتعريف شبه المنحرف وخصائصه.

- السؤال (١٥) : يتطلب من التلاميذ رسم الأشكال الهندسية بصورة صحيحة حتى يكونوا قادرين على متابعة الحل.

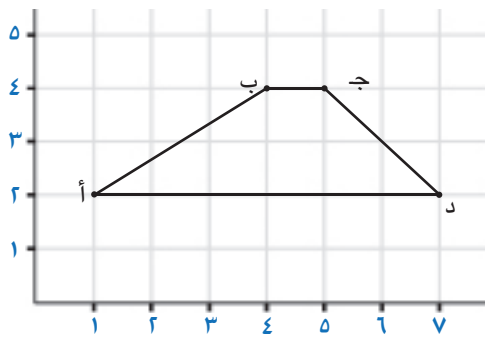
أكتب اطلب من التلاميذ حل سؤال **أكتب** وتابع إجاباتهم.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس:

- أعيّن النقاط أ(٢، ٢)، (٤، ٣)، حـ (٥، ٣)، د (٧، ٢)

على شبكة المربعات وأبيّن نوع الشكل الناتج .



٥ توسعة

- يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الاثراء المرفقة. وتابعهم في اثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

اطلب إلى التلاميذ حل المسألة التالية:

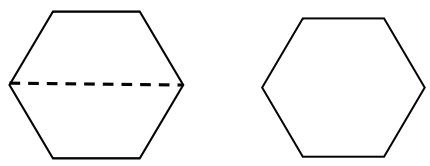
- أربعة مواقع تقع عند رؤوس متوازي الأضلاع أ ب حـ د، حيث
أ (٢،٢) ، ب (٤،٤) ، حـ (٤،٧) .

أحدد إحداثيات النقطة د، بعد تثبيت النقاط أ، ب، جـ، واكمال متوازي اضلاع نجد ان احداثيات د (٢،٥) .

الإثراء

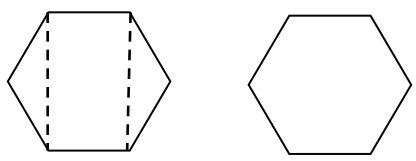
أحوط الاجابة الصحيحة:

١ أقسم الشكل المجاور إلى شبهي منحرف.

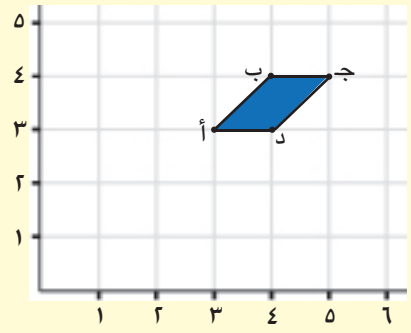
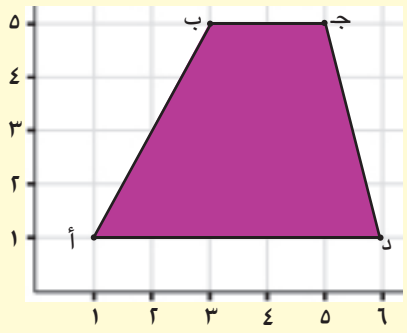
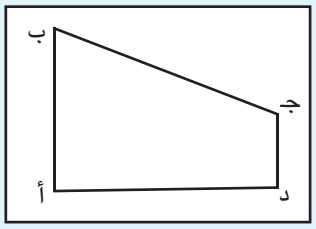
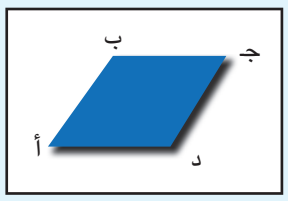
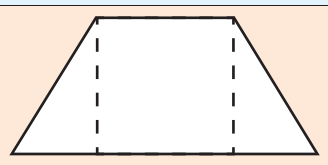
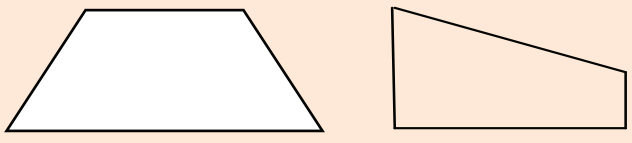


٢ أ ب حـ د مستطيل فيه أ(١،٢) ، ب(٢،٢) ، حـ(٢،٦) . أكتب الراس الرابع د على شكل زوج مرتب بعد تثبيت النقاط أ، ب، جـ، واكمال المستطيل نجد ان احداثيات د (١،٦)

٣ أقسم الشكل المجاور إلى مثلثين ومتوازي اضلاع.



إجابات تمرينات الدرس ١

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	متوازي اضلاع
	٢	شبه منحرف
	٣	شبه منحرف
	٤	متوازي اضلاع
	٥	متوازي اضلاع 
	٦	شبه منحرف 
	٧	فيه ضلعان متوازيان فقط
أحل	٨	مستطيل
	٩	شبه منحرف
	١٠	مربع
	١١	شبه منحرف
	١٢	شبه منحرف 
	١٣	متوازي اضلاع 
	١٤	شبه منحرف؛ مثلث؛ متوازي الاضلاع
أفكر	١٥	
	١٦	مها جوابها صحيح؛ تعريف متوازي اضلاع
	١٧	
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة ، مثلاً : حديقة مهند شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان، اتعرف شكل هذه الحديقة ؟ الحديقة على شكل متوازي أضلاع لأن كل ضلعين متقابلين فيها متوازيان.
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها .

الدرس ٢

الأشكال المستوية المركبة

نتـاجات التـعلم: تعرف الاشكال المستوية المركّبة

المواد والوسائل: أشكال هندسية مستوية من ورق مقوّى

١ تـهيئـةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة أوراق عليها أشكال هندسية مستوية بسيطة مثل مربعات ومستطيلات ومتوازيات أضلاع وأشباه منحرف.

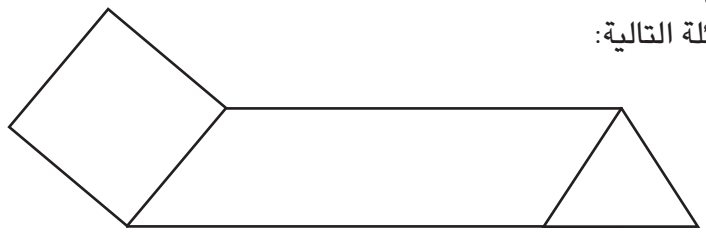
- اطلب اليهم عرض كل شكل والتعرف عليه.
- اطلب إليهم تكوين شكل هندسي من شكلين مستويين.
- ناقشهم في الأشكال التي حصلوا عليها.
- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم انهم سيدرسون في هذا الدرس الأشكال المستوية المركبة.

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** وأطلب أليهم قراءة المعلومة المعطاة ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم.

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم:

- ارسم الشكل المجاور على السبورة واطلب الى التلاميذ الإجابة عن الأسئلة التالية:



- ما عدد الأشكال المستوية البسيطة في هذا الشكل ؟ ٣
- ما الأشكال المستوية البسيطة في الشكل؟ مثلث، متوازي اضلاع، مربع
- استعمل المثال (١) لتبين للتلاميذ كيفية الحصول على بعض الاشكال المركبة من اكثر من شكل مستو بسيط.
- استعمل المثال (٢) لتبين للتلاميذ خطوات تقسيم شكل مستو مركب الى شكلين مستويين بسيطين.
- استعمل المثال (٣) لتبين للتلاميذ طريقة وصف الاشكال الهندسية المستوية الموجودة في شكل مستوٍ مركب.

الدرس ٢

الأشكالُ المستويةُ المركبةُ

فكرةُ الدرس
أتعرفُ الأشكالَ المستويةَ المركبةَ

المفرداتُ
الشكل المستوي المركبُ

أتعلم

أتعرفُ بعضَ الأشكالِ المستويةِ البسيطةِ الموجودةِ في ميدانِ السباقِ. كيف يمكنني الحصولُ على بعضِ الأشكالِ المستويةِ المركبةِ من أكثرِ من شكلٍ مستوٍ بسيطٍ ؟

الشكلُ المستوي المركبُ هو الشكلُ الهندسيُ المستوي الذي يتكونُ من شكلين مستويين بسيطين أو أكثر . وفيما يلي مراجعة لبعض الأشكالِ الهندسيةِ المستويةِ البسيطةِ التي يمكنُ استعمالها في تكوين أشكالٍ هندسية مستوية مركبة .

بعضُ الأشكالِ الهندسيةِ البسيطة

الشكل	التعبيرُ اللفظيُّ
المثلثُ	شكل مستوٍ يتكون من ثلاثة أضلاع وثلاثة زوايا
المربعُ	شكل رباعي مستوٍ أضلاعه متساوية في الطول وزواياه قائمة
المستطيلُ	شكل رباعي مستوٍ فيه كل ضلعين متقابلين متساويان في الطول وزواياه قائمة
متوازي الأضلاع	شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متساويان في الطول ومتوازيان
المعينُ	متوازي أضلاع تساوت أطوال أضلاعه
شبهُ المنحرف	شكل رباعي مستوٍ فيه ضلعان متقابلان متوازيان فقط
الدائرةُ	مجموعة من النقاط المتصلة في المستوى التي لها البعد نفسه عن نقطة ثابتة تسمى مركز الدائرة

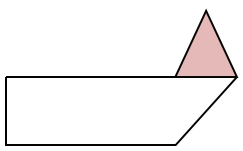
١٨١

إعادة التعليم

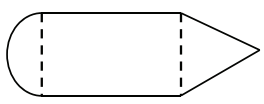
الشكل المستوي المركب : هو الشكل الهندسي المستوي الذي يتكون من شكلين بسيطين أو أكثر.

أمثلة:

أصف الاشكال المستوية التي يتكون منها الشكل المستوي المركب في كلٍّ ممّا يلي:

١ 

إجابة ممكنة: شبه منحرف، ومثلث

٢ 

إجابة ممكنة: مثلث، مستطيل، ونصف دائرة

تدريبـات

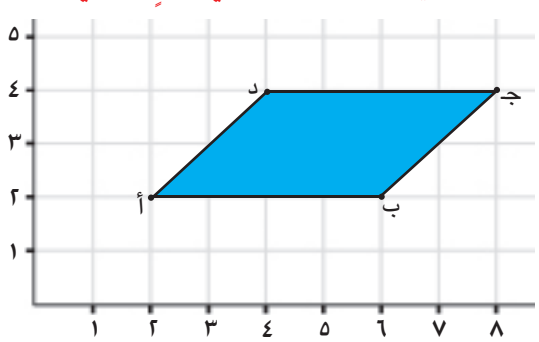
أعين النقاط التالية على شبكة المربعات، وأجيب عن السؤالين ٢،١ :

أ (٢،٢)، ب (٢،٦)، حـ (٤،٨)، د (٤،٤)

١ ما الشكل الناتج؟ متوازي أضلاع

٢ هل هذا الشكل بسيط أم مركب؟ أفسّر إجابتي.

بسيط؛ تفسير ممكن: متوازي الأضلاع شكل هندسي مستوٍ أساسي بسيط.



أمثلة إضافية

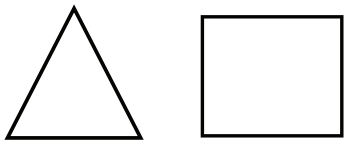
يمكنك استعمال الأمثلة الاضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماما لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

- ما الأشكال المستوية البسيطة في الشكل المستوي المركب المجاور؟

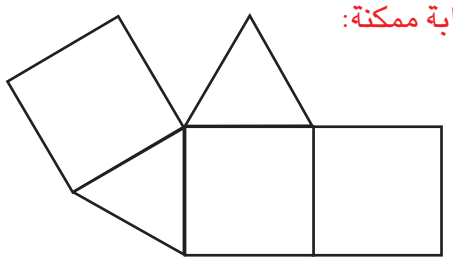
الشكل المستوي المركب مكون من :

نصف دائرة ، شبه منحرف، مثلث قائم الزاوية

- كون شكل مستو مركب من :



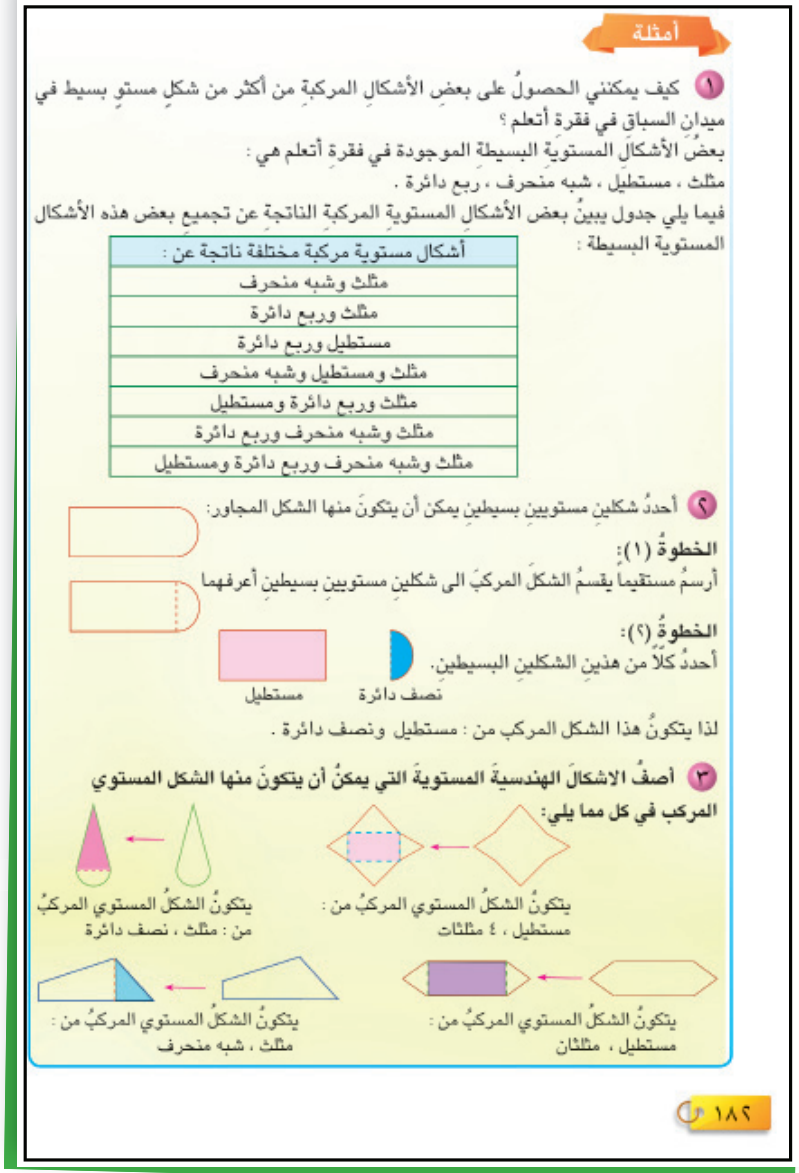
إجابة ممكنة:



أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم.

- الاسئلة (١ - ٦): تتطلب من التلاميذ معرفة الاشكال المستوية البسيطة الأساسية .
- استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من فهم التلاميذ طريقة تصنيف الاشكال المستوية البسيطة في شكل مستوٍ مركب .
- يمكن تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٢، ٤) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ: يخطىء بعض التلاميذ في تصنيف الأشكال المستوية البسيطة الأساسية. ذكّرهم بتعريف كل شكل وخصائصه وأمثلة عليه.



أمثلة

١ كيف يمكنني الحصولُ على بعضِ الأشكالِ المركبةِ من أكثر من شكلٍ مستوٍ بسيط في ميدانِ السباق في فقرة أتعلم ؟

بعضُ الأشكالِ المستويةِ البسيطةِ الموجودة في فقرة أتعلم هي :

مثلث ، مستطيل ، شبه منحرف ، ربع دائرة .

فيما يلي جدول يبينُ بعض الأشكالِ المستويةِ المركبةِ الناتجةِ عن تجميعِ بعض هذه الأشكال المستوية البسيطة :

أشكال مستوية مركبة مختلفة ناتجة عن :
مثلث وشبه منحرف
مثلث وربع دائرة
مستطيل وربع دائرة
مثلث ومستطيل وشبه منحرف
مثلث وربع دائرة ومستطيل
مثلث وشبه منحرف وربع دائرة
مثلث وشبه منحرف وربع دائرة ومستطيل

٢ أحددُ شكلين مستويين بسيطين يمكن أن يتكونَ منها الشكل المجاور:

الخطوةُ (١):

أرسمُ مستقيماً يقسمُ الشكلَ المركبَ الى شكلين مستويين بسيطين أعرفهما

الخطوةُ (٢):

أحددُ كلاً من هذين الشكلين البسيطين.

نصف دائرة — مستطيل

لذا يتكونُ هذا الشكل المركب من : مستطيل ونصف دائرة .

٣ أصفُ الاشكالَ الهندسيةَ المستويةَ التي يمكنُ أن يتكونَ منها الشكل المستوي المركب في كل مما يلي:

يتكونُ الشكلُ المستوي المركبُ من : مستطيل ، ٤ مثلثات

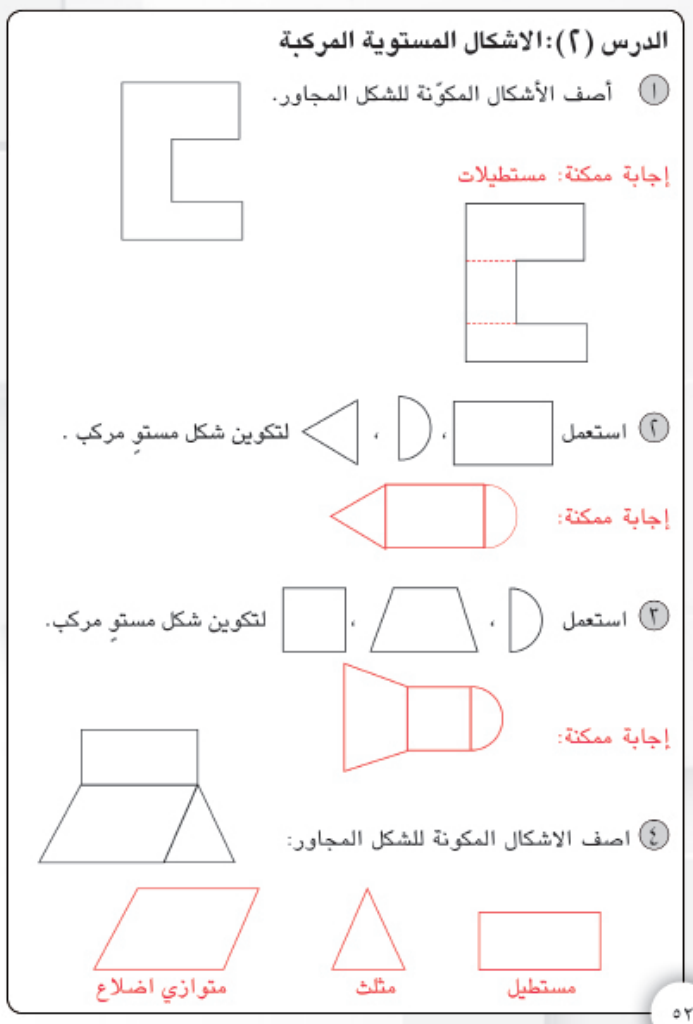
يتكونُ الشكلُ المستوي المركبُ من : مثلث ، نصف دائرة

يتكونُ الشكلُ المستوي المركبُ من : مستطيل ، مثلثان

يتكونُ الشكلُ المستوي المركبُ من : مثلث ، شبه منحرف

١٨٢

التمرينات



الدرس (٢): الاشكال المستوية المركبة

١ أصف الأشكال المكوّنة للشكل المجاور.

إجابة ممكنة: مستطيلات

٢ استعمل ، ، ، لتكوين شكل مستوٍ مركب .

إجابة ممكنة:

٣ استعمل ، ، ، لتكوين شكل مستوٍ مركب.

إجابة ممكنة:

٤ اصف الاشكال المكونة للشكل المجاور:

مستطيل — مثلث — متوازي اضلاع

٥٢

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة **إعادة التعليم** للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم .

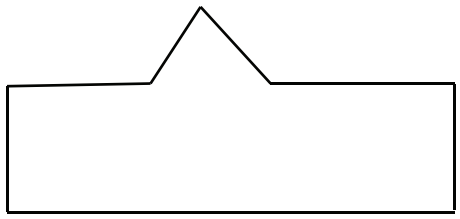
- الاسئلة (٧-١٣): تتطلب تذكير التلاميذ بالاشكال المستوية البسيطة وطريقة تصنيفها.

أفكر أطلب الى التلاميذ حل أسئلة أفكر ، وقد يحتاج التلاميذ ذوو المستوى الضعيف الى المساعدة في تفكيك شكل مستو مركب إلى أشكال مستوية بسيطة أو العكس. ساعدهم في ذلك من خلال وسائل محسوسة.

- السؤال (١٦): يتطلب من التلاميذ القدرة على رسم المربعات على أضلاع المثلث القائم الزاوية تمهيداً لحساب محيط الشكل المستوي المركب.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.



- أصف الاشكال المستوية البسيطة التي يتكون منها الشكل المستوي المركب المجاور.

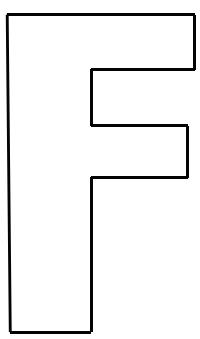
إجابة ممكنة: مثلث، مستطيل

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة. وتابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

اطلب إلى التلاميذ حل المسألة التالية:

- أصف الاشكال المستوية في الشكل المستوي المركب: إجابة ممكنة: مستطيلات



أتأكدُ أصفُ الأشكالَ الهندسيةَ المستويةَ التي يمكنُ أن يتكونَ منها الشكل المستوي المركب في كل مما يلي:

١ ٢ E ٣ F ٤ ٥ ٦

أتحدثُ: أشرحُ طريقةَ تصنيفِ الأشكالِ المستويةِ البسيطةِ في الشكلِ المستوي المركب

أحلُ

أصفُ الأشكالَ المستويةَ البسيطةَ التي يمكنُ أن يتكونَ منها الشكل المستوي المركب في كلٍ مما يلي:

٧ ٨ Z ٩ ١٠ T ١١ ١٢

١٣ أحددُ الأشكالَ المستويةَ البسيطةَ التي يتكونُ منها الشكل المركب المجاور ، ثم أجدُ محيطَ هذا الشكلِ المركبِ .

أفكرُ

١٤ تحدٍّ: الشكلُ المجاورُ يمثلُ مخططَ أرضٍ، يرادُ تقسيمها الى ٣ قطعٍ مستويةٍ بسيطةٍ. أبينُ طريقتين مختلفتين على الأقلِ لتقسيمِ قطعةِ الأرضِ.

١٥ مسألةٌ مفتوحةٌ: أرسمُ شكلاً مستوياً مركباً باستعمالِ ثلاثِ أشكالٍ مستويةٍ بسيطةٍ ، وأجدُ محيطَ الشكلِ المستوي المركب .

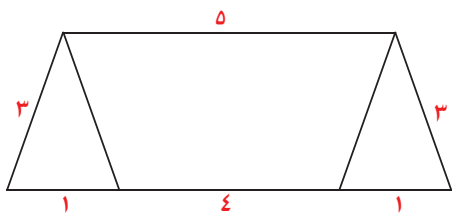
١٦ حسٌّ هندسيٌّ: مثلثٌ قائمُ الزاويةِ أطوالُ أضلاعه ٣ سم ، ٤ سم ، ٥ سم . رُسم مربع على كل ضلع . أجد محيط الشكل المستوي المركب الناتج .

أكتبُ مسألةً من واقعِ الحياةِ تتضمنُ التعرفَ على شكلينِ مستويينِ بسيطينِ أو أكثر، يتكونُ منهما شكلٌ مركبٌ.

١٨٣

الإثراء

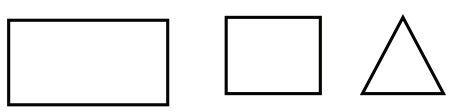
١ أصف الأشكال المستوية البسيطة المكوّنة للشكل المجاور ثم أجد محيطه.



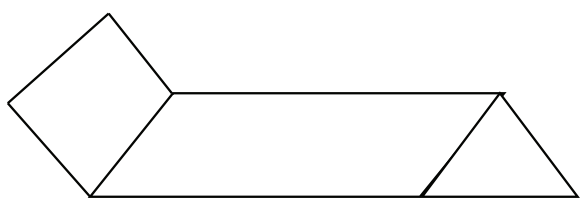
إجابة ممكنة: مثلث، شبه منحرف، مثلث

المحيط = ٣ + ٥ + ٣ + ١ + ٤ + ١ = ١٧سم

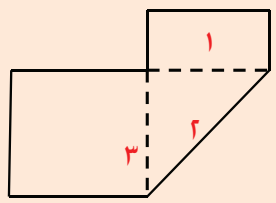
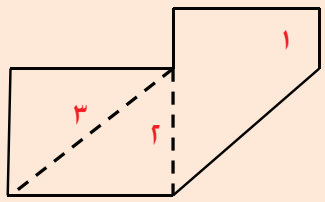
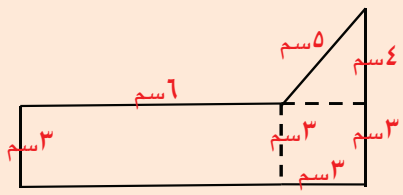
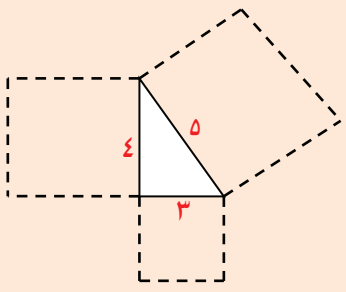
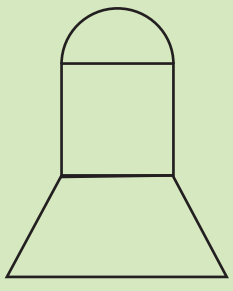
٢ استعمل الاشكال المستوية البسيطة لتكوين شكل مستوٍ مركب.



إجابة ممكنة:



إجابات تمرينات الدرس ٢

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	إجابة ممكنة: شبه منحرف، مثلث
	٢	إجابة ممكنة: مستطيلات
	٣	إجابة ممكنة: نصفا دائرة، مستطيل
	٤	إجابة ممكنة: مربع، مثلث
	٥	إجابة ممكنة: مستطيلات، ومثلثان
	٦	إجابة ممكنة: مستطيلات
أحل	٧	إجابة ممكنة: متوازيا اضلاع
	٨	إجابة ممكنة: مثلث، مستطيل، نصف دائرة
	٩	إجابة ممكنة: مستطيلان، متوازي اضلاع
	١٠	إجابة ممكنة: شبه منحرف، مستطيل
	١١	إجابة ممكنة: مستطيلان
	١٢	إجابة ممكنة: شبه منحرف، مستطيل
	١٣	محيط الشكل المركب ٥٠سم.
أفكر	١٤	 
	١٥	 المحيط: ٣+٦+٣+٥+٤+٣ = ٣٠سم
	١٦	المحيط : ٥×٣ + ٤×٣+ ٣×٣ ١٥ + ١٢ + ٩ = ٣٦سم 
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة، مثلاً : رسمت تمارا الشكل المجاور حدد الأشكال البسيطة التي يتكون منها الشكل. يتكون الشكل من : شبه منحرف ، مربع ، ونصف دائرة 
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٣ الاشكال المجسمة المركبة

الدرسُ ٣ الأشكالُ المجسمةُ المركبةُ

فكرةُ الدرسِ
أتعرفُ المجسماتِ المركبةَ

المفرداتُ
الشكلُ المجسمُ المركبُ

أتعلم
البرجُ في الشكلِ المجاورِ هو شكلٌ مجسمٌ مركبٌ من شكلينِ مجسمينِ بسيطينِ.
ما شكلُ كل من هذينِ المجسمينِ ؟

الشكلُ المجسمُ المركبُ هو الشكلُ الهندسيُّ الذي يتكونُ من شكلينِ مجسمينِ بسيطينِ أو أكثر . وفيما يلي وصفٌ لبعضِ الأشكالِ الهندسيةِ المجسمةِ البسيطةِ التي يمكنُ استعمالها في تكوينِ أشكالٍ هندسيةٍ مجسمةٍ مركبةٍ :

بعضُ الأشكالِ المجسمةِ البسيطةِ	
الشكلُ	التعبيرُ اللفظيُّ
المكعبُ	مجسم جميع أوجهه مربعات
المنشورُ	مجسم قاعدتاه متطابقتان متوازيتان، كل منهما مضلعة الشكل، وأوجهه متوازيات أضلاع
متوازي المستطيلات	مجسم قاعدتاه متطابقتان متوازيتان، كل منهما مستطيلة الشكل، وأوجهه مستطيلة
الكرةُ	مجسم جميع نقاطه على البعد نفسه من نقطة تسمى مركز الكرة
الأسطوانةُ الدائريةُ	مجسم له وجهان دائريان متطابقان متوازيان
المخروطُ	مجسم له وجه واحد دائري ورأس
الهرمُ	مجسم قاعدته مضلعة الشكل، وله أوجه مثلثية مشتركة في رأس واحد
الهرمُ الثلاثي	هرم قاعدته مثلثة الشكل
الهرمُ الرباعي	هرم قاعدته مربعة الشكل

١٨٤

نتـاجات التـعلم:
تعرف المجسمات المركبة

المواد والوسائل:
مجسمات بسيطة (مكعب، متوازي مستطيلات ، كرة ، اسطوانة ، مخروط)

١ تـهيئـةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة واعط كل مجموعة مجسمات بسيطة مثل المكعب، متوازي المستطلات، الكرة، المخروط.

- اطلب إلى التلاميذ التعرف على كل مجسم وكتابة اسمه.
- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس الأشكال المجسّمة المركّبة.

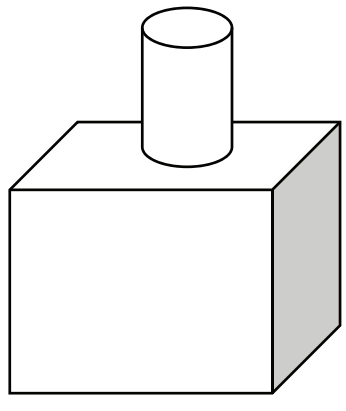
٢ شرح وتفسير

أتعلم

وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** وأطلب اليهم قراءة المعلومة المعطاة ، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم:

- اعرض أمام التلاميذ الشكل المجاور:



اسأل التلاميذ:

- ما نوع الشكل المجاور؟

إجابة ممكنة: مجسّم مركب

- ما المجسمان البسيطان اللذان يتكون منهما الشكل المركب المجاور؟

متوازي مستطيلات وأسطوانة دائرية قائمة

- ما العلاقة بين المجسمات البسيطة والمجسم المركب؟

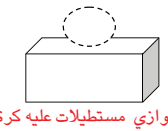
إجابة ممكنة: المجسّم المركب يتكوّن من مجسمين بسيطين أو أكثر.

- استعمل الأمثلة (٢ - ٤) : لتبيّن للتلاميذ الاشكال المجسمة البسيطة التي يتكوّن منها كل مجسم مركب.

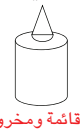
إعادة التعليم

- الشكل المجسم المركب : هو الشكل الهندسي الذي يتكون من شكلين مجسمين بسيطين او اكثر .
- المكعب : جميع أوجهه مربعات
- المنشور: قاعدتاه متطابقتان ومتوازيتان ، وأوجهه متوازيات اضلاع
- متوازي المستطيلات: قاعدتاه متطابقتان ومتوازيتان، واوجهه مستطيلة
- الكرة : مجسم جميع نقاطه على البعد نفسه من مركزها
- الاسطوانة الدائرية : قاعدتاها دائرتان متطابقتان ومتوازيتان
- المخروط : مجسم له وجه واحد دائري ورأس
- الهرم : مجسم قاعدته مضلعة الشكل ، وأوجهه مثلثات مشتركة في راس واحد
- الهرم الثلاثي : هرم قاعدته مثلثة الشكل
- الهرم الرباعي : هرم قاعدته مربعة الشكل

- **أتعرّف الأشكال البسيطة التي يتكون منها كل مجسم مركب فيما يلي:**


متوازي مستطيلات عليه كرة

مكعب ومخروط دائري قائم

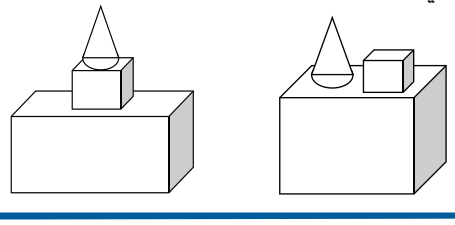

اسطوانة دائرية قائمة ومخروط دائري قائم

تدريبات

يوجد مكعب ومتوازي مستطيلات ومخروط. أستعمل هذه المجسمات البسيطة لتكوين مجسم مركب كما يلي:

١ متوازي مستطيلات فوقه مكعب ومخروط.

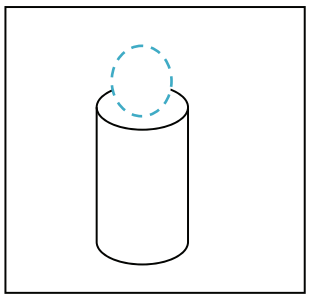
٢ متوازي مستطيلات فوقه مكعب وفوق المكعب مخروط.



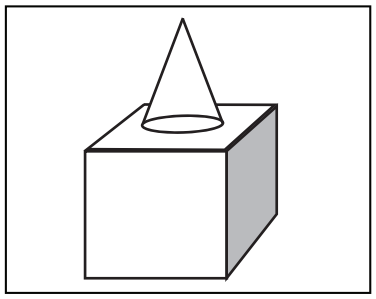
أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الامثلة الاضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماما لامثلة الدرس في كتاب التلميذ .

أتعرّف الاشكال الهندسية المجسمة البسيطة التي تكون الشكل المجسم المركب في كلٍّ ممّا يلي :



اسطوانة دائرية قائمة، كرة



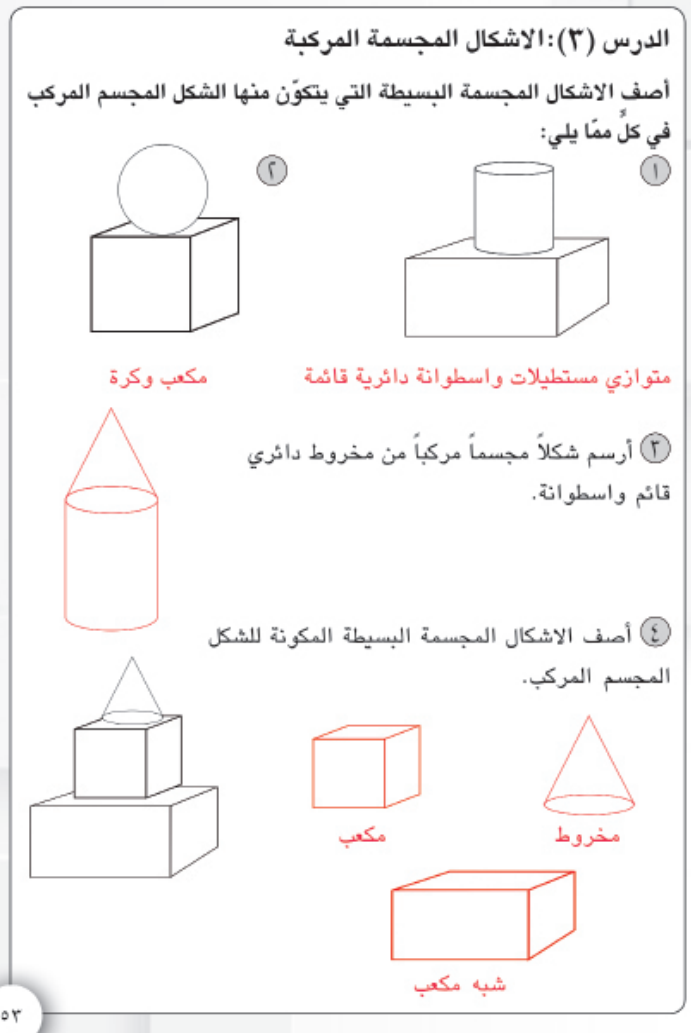
مكعب، مخروط دائري قائم

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم.

- الأسئلة (١ - ٣) : تتطلب تذكير التلاميذ بالعلاقة بين المجسم المركب والأشكال المجسمة البسيطة، وتذكيرهم أيضاً بطريقة وصف الشكل المجسم المركب.
- يمكن تقديم صفحة اعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال اتحدث بشكل صحيح.
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٢، ٣) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ في وصف الاشكال المجسمة البسيطة. ذكّرهم بها من خلال عرض بعضها واستعمالها في تكوين المجسمات المركبة.

التمرينات



٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة **إعادة التعليم** للتلاميذ الذين لم يتمكنوامن حل الواجب البيتي .

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم .

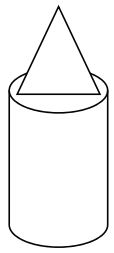
- الأسئلة (٤ - ٦) : تتطلب اكتساب التلاميذ مهارة التمييز بين المجسم المركب والمجسم البسيط، وقدرتهم على وصف الشكل المجسم المركب.

أفكر أطلب الى التلاميذ حل اسئلة **أفكر**، وقد يحتاج بعض التلاميذ ذو المستوى الضعيف الى المساعدة في وصف أشكال مجسمة بسيطة ورسمها ومقارنتها. ساعدهم بمشاهدة وسائل إيضاح. ناقشهم أنّ عملية التنصيف تكون لأكثر من مرة.

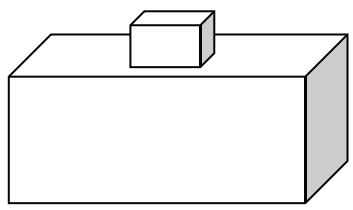
- السؤال (١١) : يتطلب من التلاميذ القدرة على رسم مجسم مركب ولو بطريقة تقريبية.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.أتعرف الاشكال المجسمة البسيطة التي يتكوّن منها كل مجسم مركب مما يلي:



اسطوانة دائرية قائمة ومخروط دائري قائم



متوازي مستطيلات ومكعب

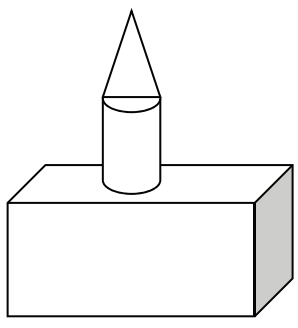
٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الاثراء المرفقة. وتابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

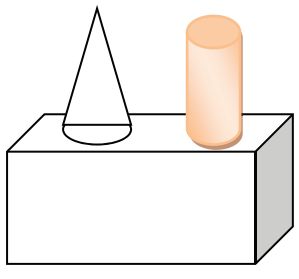
اطلب إلى التلاميذ حل المسألة التالية:

- كوّن شكل مجسم مركب من الاشكال المجسمة البسيطة التالية : مخروط، اسطوانة، متوازي مستطيلات

إجابة ممكنة :



أو



أتأكد

أصفُ الأشكالَ المجسمةَ البسيطة التي يتكونُ منها الشكل المجسم المركب في كل مما يلي:

١

٢

٣

أتحدث : أشرحُ طريقةَ التعرف على الأشكالِ المجسمةِ البسيطةِ التي يتكونُ منها شكل مجسم مركب.

أحل

أصفُ الأشكالَ المجسمةَ البسيطةَ التي يتكونُ منها الشكل المجسم المركب في كل مما يلي :

٤

٥

٦

أفكرُ

١٠ أصفُ الأشكالَ المجسمةَ في المجسمِ المركبِ المجاورِ.

١١ **مسألةٌ مفتوحةٌ** : أرسمُ شكلاً مجسماً مركباً من كرةٍ ومخروطٍ .

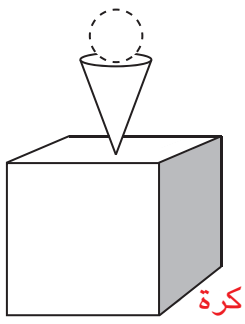
١٢ **حسّ هندسيّ** : أقارنُ من حيث الأبعادِ بين الشكلِ المجسمِ المركبِ والشكلِ المستوي المركبِ الذي تعلمتُه .

أكتبُ وصفاً لمجسمٍ مركبٍ من واقعِ الحياةِ يتضمنُ مجسمينِ بسيطينِ أو أكثر .

١٨٦

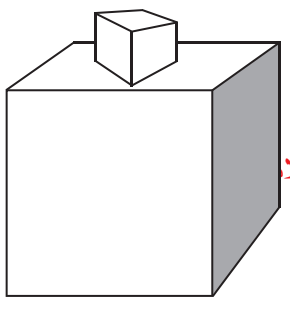
الإثراء

١ أتعرف الاشكال المجسمة البسيطة التي يتكون منها الشكل المجسم المركب التالي:



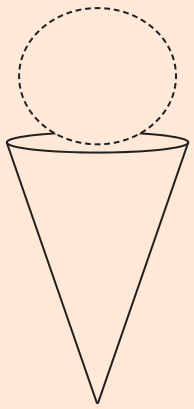
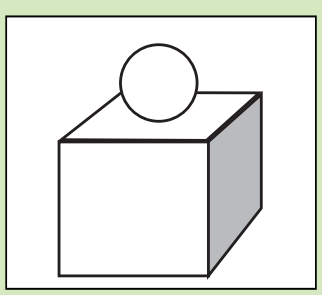
مكعب ، مخروط ، كرة

٢ أرسم شكلا مجسما مركبا من متوازي مستطيلات ومكعب.

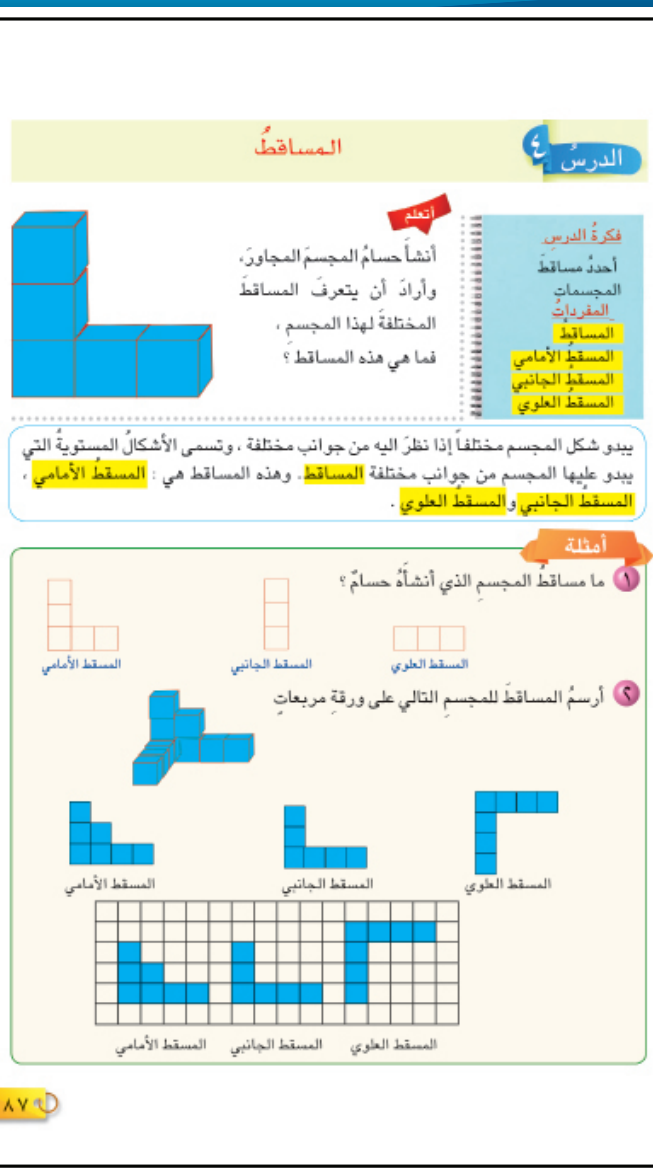


مكعب
متوازي مستطيلا

إجابات تمرينات الدرس ٣

رقم السؤال		الأجابة
أتأكد	١	مجموعة من متوازيات المستطيلات
	٢	متوازي مستطيلات، اسطوانة دائرية قائمة .
	٣	مجموعة من المكعبات
أحل	٤	مجموعة متوازيات مستطيلات
	٥	متوازي مستطيلات، مخروط دائري قائم
	٦	ثلاث اسطوانات دائرية قائمة
أفكر	٧	مجموعة من متوازيات مستطيلات، مكعب، اسطوانة دائرية قائمة، مخروط دائري قائم
	٨	
	٩	انظر مقارنات التلاميذ وناقشهم فيها.
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة، مثلاً : عملت سارة المجسم المجاور، صف المجسمان المكونان له. يتكون المجسم المركب من : متوازي مستطيلات وكرة. 
أتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٤ المساقـــط



إعادة التعليم

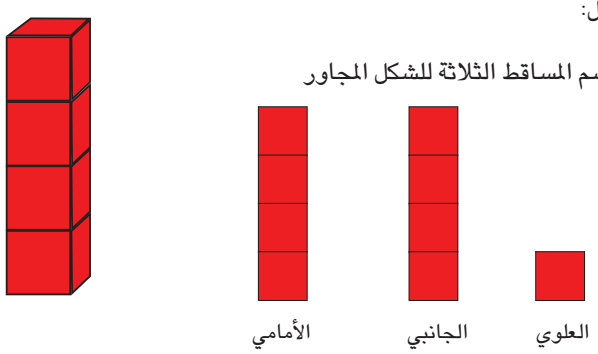
احضر مجسم على شكل متوازي المستطيلات (علبة كبريت) اطلب إلى التلاميذ النظر إليه من الأعلى، ما الشكل الموجود؟ مستطيل

ما الشكل الذي تشاهده من الأمام؟ مستطيل

ومن الجانبين؟ مستطيل

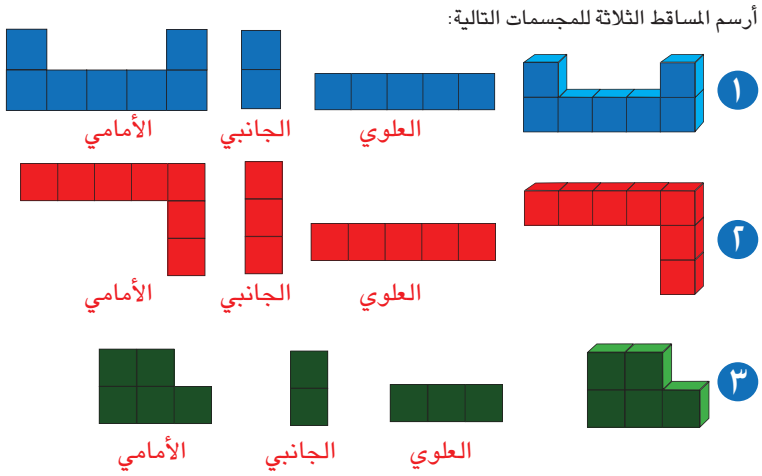
مثال:

ارسم المساقط الثلاثة للشكل المجاور



تدريبات:

أرسم المساقط الثلاثة للمجسمات التالية:



نتـاجات التـعلم : تحديد مساقط المجسمات

المواد والوسائل : مجموعة من المكعبات

١ تـهيئـةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة واعط كل مجموعة مكعباً.

- اطلب اليهم النظر إلى المكعب من جهات مختلفة، من الأمام، ومن الجانبين ومن الأعلى.

اسأل التلاميذ:

- ما الشكل الموجود؟ مكعب
- هل هو مجسّم؟ نعم
- ما الأشكال المستوية التي تشاهدها من الأمام، ومن الجانبين ومن الأعلى؟ مربعات
- استمع إلى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس **المساقط**.

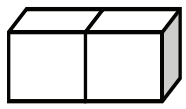
٢ شرح وتفسير

أتعلم

وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب اليهم قراءة المعلومة المعطاة، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

أستعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

ضع مكعبين احدهما بجوار الاخر، كما هو مبين

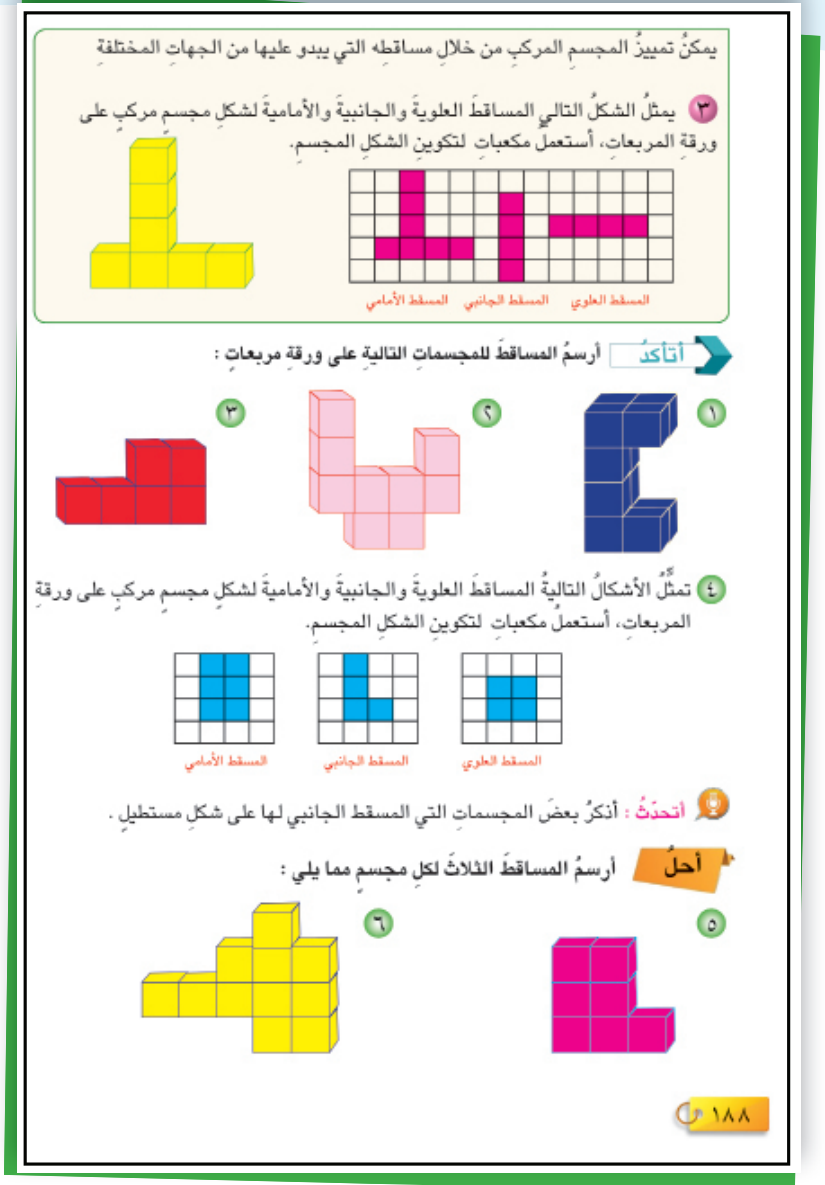


- اطلب من التلاميذ النظر للمجسم من الاعلى ورسم الشكل الذي يلاحظونه.

- اطلب من مجموعة اخرى النظر للمجسم من الجانب. ورسم الشكل المستوي الذي يلاحظونه.

- اطلب من مجموعة اخرى النظر للمجسم من الامام ، ورسم الشكل المستوي الذي يلاحظونه.

- استعمل المثال (١) لتبيّن للتلاميذ طريقة تحديد الاشكال المستوية المركبة من خلال النظر للمجسم من الأعلى ومن الجانب ومن الأمام.
- استعمل المثال (٢) لتبين لهم كيفية رسم المساقط على ورقة المربعات.


يمكنُ تمييزُ المجسم المركب من خلال مساقطه التي يبدو عليها من الجهات المختلفة

٣ يمثلُ الشكلُ التالي المساقطَ العلويةَ والجانبيةَ والأماميةَ لشكلِ مجسم مركبٍ على ورقةِ المربعاتِ، أستعملُ مكعباتٍ لتكوينِ الشكلِ المجسم.

المسقط العلوي المسقط الجانبي المسقط الأمامي

أتأكد أرسمُ المساقطَ للمجسماتِ التاليةِ على ورقةِ مربعاتٍ :

١ ٢ ٣

٤ تمثِّلُ الأشكالُ التاليةُ المساقطَ العلويةَ والجانبيةَ والأماميةَ لشكلِ مجسمٍ مركبٍ على ورقةِ المربعاتِ، أستعملُ مكعباتٍ لتكوينِ الشكلِ المجسم.

المسقط العلوي المسقط الجانبي المسقط الأمامي

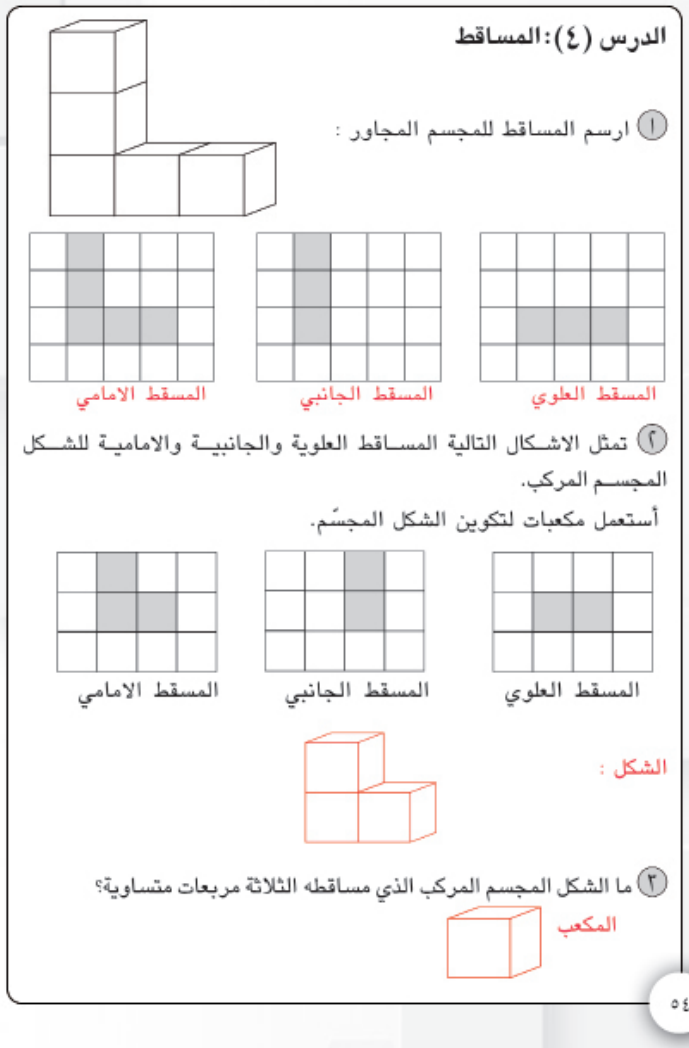
اتحدّثُ : أذكرُ بعضَ المجسماتِ التي المسقط الجانبي لها على شكلِ مستطيلٍ .

أحلُ أرسمُ المساقطَ الثلاثَ لكلِ مجسمٍ مما يلي :

٥ ٦

١٨٨

التمرينات


الدرس (٤): المساقط

١ ارسم المساقط للمجسم المجاور :

المسقط العلوي المسقط الجانبي المسقط الامامي

٢ تمثل الاشكال التالية المساقط العلوية والجانبية والامامية للشكل المجسم المركب.
أستعمل مكعبات لتكوين الشكل المجسّم.

المسقط العلوي المسقط الجانبي المسقط الامامي

الشكل :

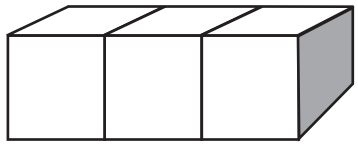
٣ ما الشكل المجسم المركب الذي مساقطه الثلاثة مربعات متساوية؟
المكعب

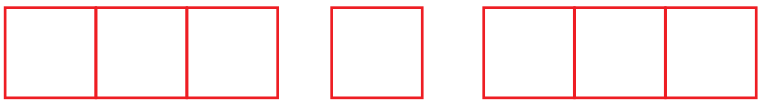
٥٤

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الامثلة الاضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماما لامثلة الدرس في كتاب التلميذ .

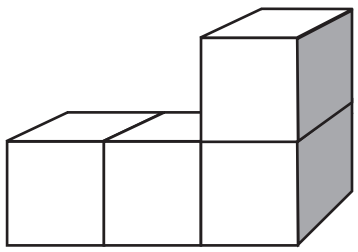
(١) أرسم المساقط الثلاثة للمجسم المجاور

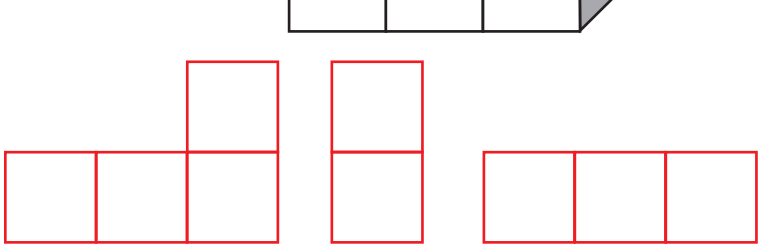




المسقط العلوي المسقط الجانبي المسقط الأمامي

(٢) أرسم المساقط الثلاثة للمجسم المجاور





المسقط العلوي المسقط الجانبي المسقط الأمامي

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم .

- الأسئلة (١-٣) : تتطلب تذكير التلاميذ بطريقة رسم المساقط على ورقة المربعات .
- السؤال (٤) : يتطلب تذكير التلاميذ بطريقة استعمال المكعبات لتكوين الشكل المجسم .
- استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من فهم التلاميذ لمساقط بعض المجسمات.

خطأٌ متوقعٌ : لا يستطيع بعض التلاميذ ترتيب المكعبات بصورة صحيحة للحصول على مجسّم معلومة مساقطه. ذكّرهم يتعرف على كل مسقط وبطريقة استنتاج نوع المستقيم من خلال المساقط.

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم .

- الاسئلة (٥-٦): تتطلب تذكير التلاميذ بطريقة رسم مساقط المجسمات على ورقة المربعات .
- السؤالان (٨-٩): يتطلبان معرفة التلاميذ للمجسم الناشىء من خلال التعرف على مساقطه.

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤالي أفكر، وقد يحتاج التلاميذ ذو المستوى الضعيف إلى المساعدة في التمييز بين أنواع المجسمات وعلاقتها بمساقطها. ناقشهم في ذلك بالتدرج.

- السؤال (١٣) . يتطلب من التلاميذ القدرة على التمييز بين المجسمات والتمييز بين مساقط كل منها.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

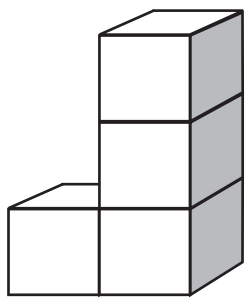
- أحدد المجسم المعطى مساقطه :

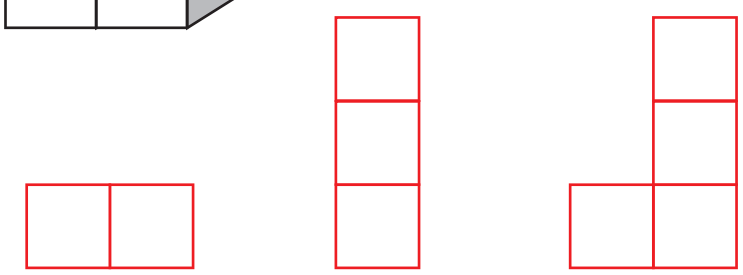
المجسم هو : متوازي مستطيلات

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة. تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

- ارسم المساقط الثلاثة للمجسم المجاور:





٧ تمثل الأشكال التالية المساقط العلوية والجانبية والأمامية لشكل مجسم مركب على ورقة المربعات. أستعمل مكعبات لتكوين الشكل المجسم.

أحدد المجسم المعطى مساقطه في كل مما يلي :

٨

٩

١٠ أنشأتْ نورُ المجسمَ المجاورَ باستعمال ٧ مكعبات.
طلبتْ من أخيها أن يرسمَ على ورقة المربعات كلاً من المسقط الأمامي والمسقط الجانبي والمسقط العلوي.
لو طلبتْ نورُ مني ذلك ، كيف سأرسمُ المساقط ؟

أفكرُ

١١ **أكتشفُ الخطأ** : قالَ حسينٌ أن المجسمَ الهندسيَ الذي مسقطه العلوي دائرة هو اسطوانة فقط . أكتشفُ خطأ حسين وأصححُه.

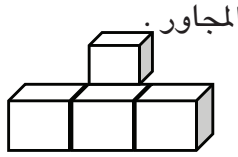
١٢ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** أذكرُ مجسماً مساقطه العلوية والجانبية والأمامية جميعها مربعة الشكل.

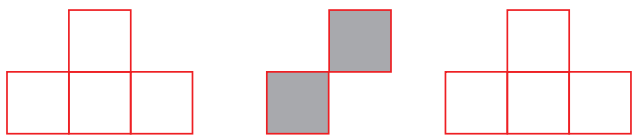
١٣ **حسّ هندسيّ** : أقارن بين الأسطوانة الدائرية القائمة ومتوازي المستطيلات من حيث المساقط الثلاث لكل منهما .

أكتبُ مسألةً حول الشكل المجاور مبيناً مساقطه العلوية والجانبية والأمامية .

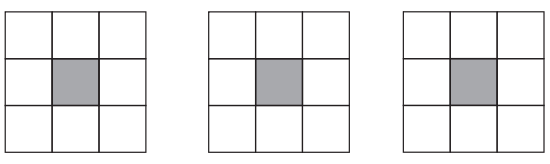
الإثراء

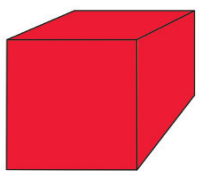
١ أرسم المساقط للمجسم المجاور .



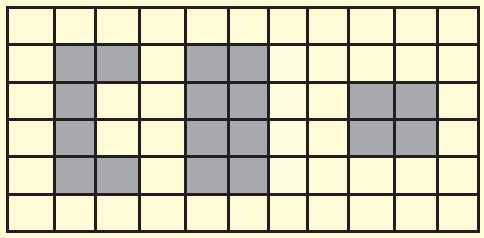
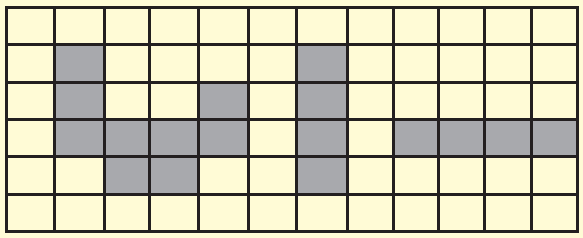
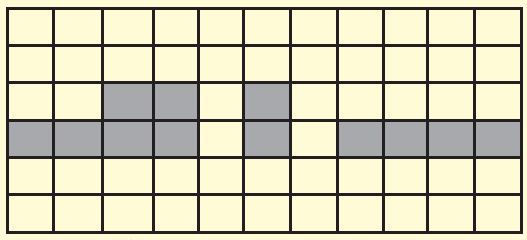
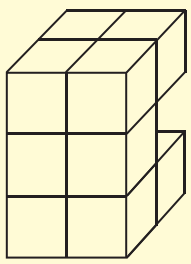
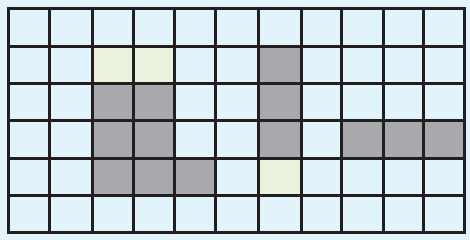
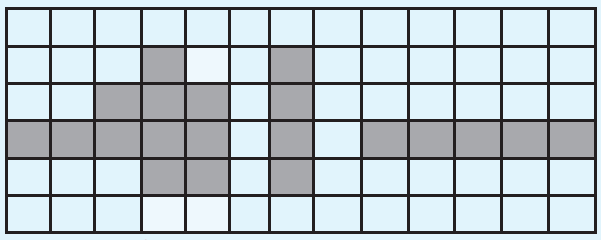
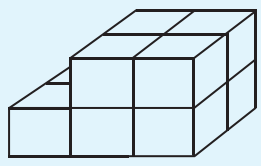
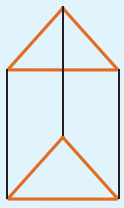
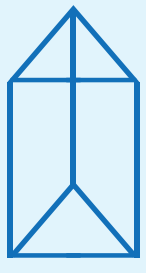
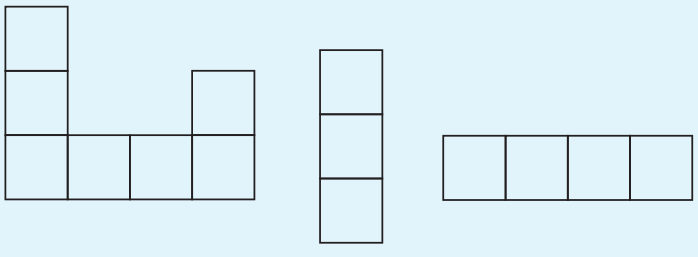
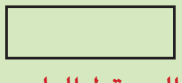


٢ تمثل الاشكال التالية المساقط العلوية والجانبية والامامية للشكل المجسم المركب على ورقة المربعات .
أستعمل مكعبات لتكوين الشكل المجسّم.





إجابات تمرينات الدرس ٤

	رقم السؤال	الأجابة		الأجابة
أتأكد	١	 العلوي الجانبي الأمامي	٢	 العلوي الجانبي الأمامي
	٣	 العلوي الجانبي الأمامي	٤	المجسم المركب 
أحل	٥	 العلوي الجانبي الأمامي	٦	 العلوي الجانبي الأمامي
	٧		٨	 منشور ثلاثي
	٩	منشور ثلاثي قاعدته مثلث متطابق الاضلاع 	١٠	 المسقط العلوي المسقط الجانبي المسقط الامامي
أفكر	١١	اسطوانة وكرة ومخروط مسقطها العلوي دائرة		
	١٢	المكعب جميع مساقطه مربعات		
	١٣	الاسطوانة: المسقط العلوي دائرة؛ الجانبي مستطيل، الأمامي مستطيل. متوازي مستطيلات: المسقط العلوي مستطيل، الجانبي مستطيل، الامامي مستطيل		
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة، مثلاً : حدد مساقط سيارة المدرسة في الشكل المجاور.  المسقط العلوي المسقط الأمامي المسقط الجانبي		
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها		

الدرس ٥ الرصـــف

نتـاجات التعـلم: تعرف الرصف واستعمال المضلعات المناسبة لتكوين نماذج رصف.

المواد والوسائل: أشكال هندسية مجسمة من ورق مقوّى.

١ تهيئـةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيىء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي.
- نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة نماذج من الورق المقوّى لعدة أشكال هندسية منتظمة مثل مثلثات متطابقة الأضلاع.
- اطلب الى التلاميذ وضع أربعة مثلثات متطابقة الأضلاع بجانب بعضها بحيث لا يوجد فراغات ولا تداخل، وملاحظة الأشكال الجديدة الناتجة .

اسأل التلاميذ:

١ هل يوجد فراغات بين المثلثات الأربع؟ لا

٢ هل يوجد تداخل بين المثلثات الأربع؟ لا

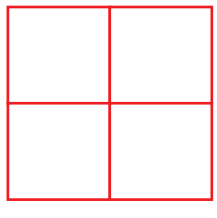
٢ شرح وتفسير

أتعلم وجّه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم:

- نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة واعط كل مجموعة نماذج من الورق المقوّى لستة مربعات .
- اطلب الى التلاميذ وضع المربعات بجانب بعضها بحيث لا يوجد فراغات ولا تداخل، ورسم الشكل المستوي المركب الجديد.

شكل مستوٍ مركب ممكن:



اسأل التلاميذ:

- هل يوجد فراغات بين المربعات الأربع ؟ لا
- هل يوجد تداخل بين المربعات الأربع؟ لا
- قل لهم هنا أنّ هذا الشكل المستوي المركب الجديد مثال على نمط هندسي يسمّى الرصف.
- ناقشهم في تعريف الرصف وخصائصه.
- استعمل الأمثلة (١-٣) لتبين للتلاميذ بعض الأشكال الهندسية التي تمثّل رصفاً واشكال اخرى لا تمثل رصف وخصائص الرصف.

الدرس ٥ الرصفُ

فكرةُ الدرس
أتعرفُ الرصفَ، وأستعملُ المضلعات المناسبة لتكوين نماذج رصف .

المفرداتُ
المضلعُ
المضلعُ المنتظم
الرصف

أتعلم
يتكونُ السطحُ الظاهرُ من خلايا النحلِ من أشكالٍ سداسية.
هل يوجدُ تداخل أو فراغات في السطحِ الذي تغطيهُ هذه الأشكال؟
وهل هذه الأشكال السداسية منتظمة أم غير منتظمة ؟

الرصفُ هو نمطٌ هندسيٌ يتكون من استعمالٍ متكرر للمضلعاتِ نفسها لتغطيةِ منطقةٍ مستويةٍ معينةٍ تغطية تامة دون تداخل أو فراغات .

المضلعُ هو شكلٌ مغلقٌ يتكونُ من ثلاث قطعٍ مستقيمةٍ أو أكثر غير متقاطعة .

ويمكنُ تصنيفُ المضلعاتِ حسب أضلاعها كما يلي : ثلاثيةٌ ، رباعيةٌ ، خماسيةٌ ، سداسيةٌ ، سباعيةٌ ، ثمانيةٌ ... وهكذا . أما المضلع المنتظم فهو مضلعٌ أضلاعه متطابقة ، وزواياه متطابقة . ويبينُ الجدولُ التالي بعضَ المضلعاتِ المنتظمةِ :

المضلع المنتظم	عدد الأضلاع
مثلث متطابق الأضلاع	٣
مربع	٤
خماسي منتظم	٥
سداسي منتظم	٦
سباعي منتظم	٧
ثماني منتظم	٨

ويمكنُ الحصولُ على ثلاث نماذج من الرصف، أحدها باستعمالِ نمطٍ من المثلثاتِ المتطابقةِ الأضلاعِ، والثاني باستعمالِ نمطٍ من المربعاتِ، والثالث باستعمالِ نمطٍ من الأشكالِ السداسيةِ المنتظمةِ .

١٩٠

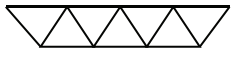
إعادة التعليم

الرصف : هو نمط هندسي يتكون من استعمال متكرر للمضلعات نفسها لتغطية منطقة مستوية معينة تغطية تامة دون تداخل او فراغات .

المضلع : هوشكل مغلق يتكون من ثلاث قطع مستقيمة أو أكثر غير متقاطعة

أمثلة:

١ أحدد ماذا كان الشكل المجاور يمثل رصفا أم لا ؟



نعم؛ يمثل رصفا

٢ هل يمكن تكوين رصف من مجموعة دوائر؟ أفسّر إجابتي.

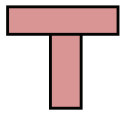
لا؛ تفسير ممكن: تبقى هناك فراغات.

٣ هل يمكن استعمال الشكل السداسي المنتظم لتكوين رصف؟ أفسّر إجابتي. نعم؛

تفسير ممكن: لا يوجد تداخلات أو فراغات.

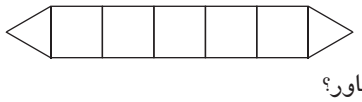
تدريبـات

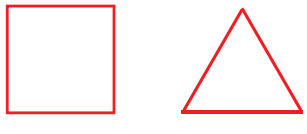
١ هل يمكن تكوين رصف من مجموعة من الأشكال المتماثلة للشكل المجاور؟ أفسّر إجابتي.



لا؛ تفسير ممكن: تبقى هناك فراغات.

٢ ما الأشكال المستوية البسيطة التي يتكوّن منها نموذج الرصف المجاور؟



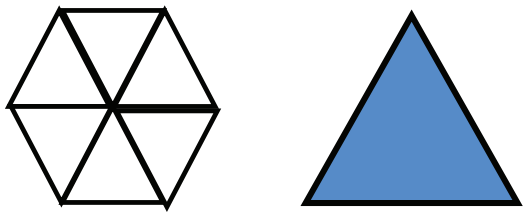


أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة التالية لتعزيز مفاهيم الدرس، وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

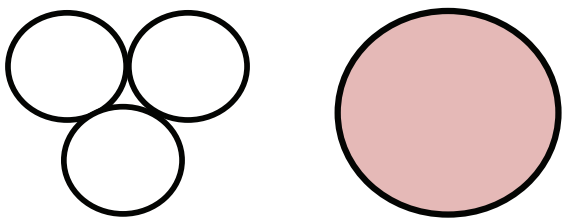
- أرسم نموذج رصف (إن أمكن) باستعمال الأشكال التالية:

(١)



هذا يمثل نموذج رصف.

(٢)



هذا لايمثل نموذج رصف لوجود فراغات.

أتأكد

اطلب إلى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم.

- الأسئلة (١ - ٤) : تتطلبان من التلاميذ مهارة رسم نموذج رصف بالأشكال المعطاة.
- السؤالان (٥،٦) : يتطلبان من التلاميذ عند تفسير إجاباتهم تذكر تعريف الرصف وخصائصه.
- استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من فهم التلاميذ متى يمكن أو لا يمكن تكوين نموذج رصف.
- يمكن تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح .

اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١،٢،٣) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأ متوقع : يخطىء بعض التلاميذ في تحديد نماذج الرصف. ذكّرهم بتعريف الرصف وخصائصه من حيث أنه لا يوجد فراغات أو تداخلات في الرصف.

أمثلة

١ ألاحظُ الأشكالَ السداسيةَ الموجودة على السطحِ الظاهرِ من خلايا النحل في فقرة أتعلم.
هل يوجدُ تداخلٌ أو فراغاتٌ في السطحِ الذي تغطيه هذه الأشكالُ ؟ وهل هذه الأشكال منتظمةٌ أم غير منتظمة ؟
لا يوجد تداخل أو فراغات في السطح الذي تغطيه هذه الأشكال . وهي أشكال سداسية منتظمة.

٢ أرسمُ نموذجَ رصفٍ (إن أمكن) باستعمالِ الأشكالِ المبينةِ في كلِ مما يلي :

٣ أحددُ ما اذا كانتْ الأشكالُ التاليةُ تمثلُ رصفاً ام لا ؟
الشكلُ يمثلُ رصفاً يتكونُ من شكلين بسيطين متكررين هما مربع ومثلث ولا يوجدُ تداخلٌ أوفراغاتٌ وتحافظُ على شكلها في جميعِ الاتجاهات.
الشكلُ يمثلُ رصفاً يتكونُ من شكلٍ بسيطٍ متكررٍ هو مثلث ولا يوجدُ بينها تداخل أو فراغات .
الشكلُ يتكونُ من شكلٍ بسيطٍ متكررٍ هو دائرة وتوجدُ فراغاتٍ. فالشكل لا يمثلُ رصفاً.
الشكلُ يتكونُ من شكلين بسيطين متكررين هما بيضوي و مستطيل وتوجدُ فراغاتٍ. فالشكلُ لا يمثلُ رصفاً.

١٩١

التمرينات

الدرس (٥): الرصف

أتعرف كل شكل رباعي فيما يلي :

١ أرسم نموذج رصف(إن أمكن) باستعمال كل شكلٍ من الأشكال المجاورة. أفسّر إجابتي.
يمكن؛ لا يوجد فراغات أو تداخل.
اجابة ممكنة
يمكن ؛ لا يوجد فراغات أو تداخل.
اجابة ممكنة
لا يمكن؛ يوجد فراغات.

٢ أحدد ما إذا كان الشكل المجاور يكون رصفا أم لا.أفسّر إجابتي.
الشكل لايمثل رصفاً لانه يترك فرغاً

اي المجموعتين يمكن استعمالها للرصف؟ فسر اجابتك .

٣ المجموعة الاولى
مربع:
مثلث:
٤ المجموعة الثانية
متوازي الاضلاع:
مستطيل:
إجابة ممكنة: المجموعة الاولى يمكناستعمال الاشكال فيها للرصف.

٥٥

أتأكد

أرسمُ نموذجَ رصفٍ (إن أمكن) باستعمالِ الشكلِ المبيّنِ في كلٍ مما يلي :

١ ٢ ٣ ٤

أحددُ ما اذا كانَ الشكلُ في كلٍ مما يلي يمثّلُ رصفاً ام لا ؟ أفسرُ إجابتي .

٥ ٦

أتحدثُ: هل يمكنُ استعمالُ للرصفِ ؟ ولماذا ؟

أحلُ أرسمُ نموذجَ رصفٍ (إن أمكن) باستعمالِ الأشكالِ المبينةِ في كلٍ مما يلي :

٧ ٨ ٩

أحددُ ما اذا كانَ الشكلُ في كلٍ مما يلي يمثلُ رصفاً ام لا ؟ أفسرُ إجابتي .

١٠ ١١

١٢ لدى سعادُ قطعةُ ورقٍ مقوى رسمتْ عليها الشكل ثم قصتْ مجموعةً منه ، هل تستطيعُ سعادُ القيامَ برصفِ مساحةٍ معينةٍ باستعمالِ هذه المجموعة ؟

أفكرُ

هل يمكنُ استعمالُ الشكلَ في كلٍ مما يلي لرصفِ سطحِ مستوٍ ؟ أفسرُ إجابتي .

١٣ ١٤

١٥ مسألةٌ مفتوحةٌ: أرسمُ رصفاً (إن أمكن) باستعمالِ نمطٍ هندسيٍ من شكلٍ سداسيٍ منتظمٍ ومثلث متطابق الأضلاع .

١٦ حسٌ هندسيٌ: أجدُ مجموعَ قياساتِ الزوايا عند كلِ رأسٍ من الرؤوسِ الداخليةِ في نموذجِ الرصفِ المجاورِ .

هل يمكنني تعميمُ النتيجةِ التي وجدتُها على نماذجِ الرصف ؟ أفسرُ إجابتي.

أكتبُ لماذا لا يمكنني استعمالُ الشكلِ المجاورِ لتكوينِ رصفٍ ؟

١٩٢

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم .

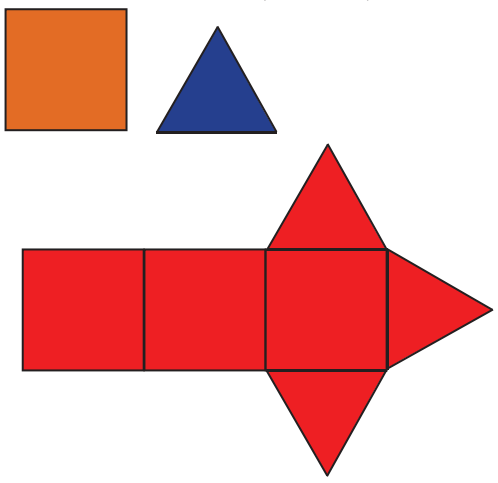
- الأسئلة (٧-٩) : تتطلب من التلاميذ المهارة في رسم نموذج الرصف في الحالات الممكنة.

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤالي **أفكر**، وقد يحتاج التلاميذ ذو المستوى الضعيف إلى استعمال محسوسات للتمييز بين نماذج الرصف والنماذج التي لا تشكّل رصفاً. ساعدهم في ذلك.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

- أرسم نموذج رصف (إن أمكن) مستعملا الشكلين:



٥ توسعةٌ

يمكنك تقديم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحة **الإثراء** المرفقة. وتابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

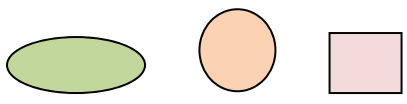
- اطلب إلى التلاميذ حل المسألة التالية:

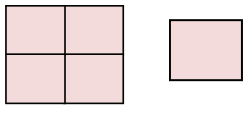
لدى محمود نماذج من مستطيلات متماثلة ودوائر متماثلة قطر كلٍّ منها يساوي عرض أحد المستطيلات. هل يمكنه تكوين نماذج رصف باستعمال هذه الأشكال؟ أفسّر إجابتي.

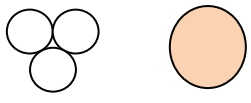
لا يمكنه تكوين نموذج رصف. تفسير ممكن: تبقى هناك فراغات.

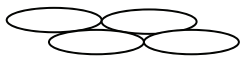
الإثراء

١ أرسم نموذج رصف (إن أمكن) باستعمال كل شكلٍ من الأشكال المجاورة.
أفسّر إجابتي.

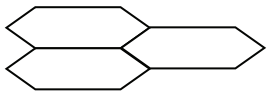



يمكن؛ لا يوجد تداخل أو فراغات


لا يمكن؛ يوجد فراغات

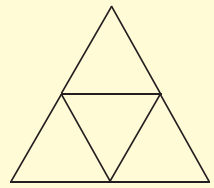
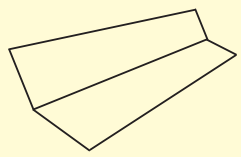
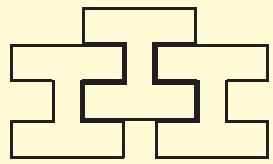
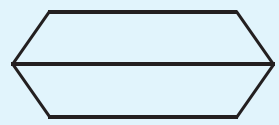
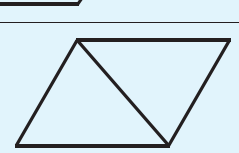
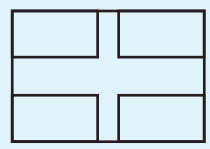
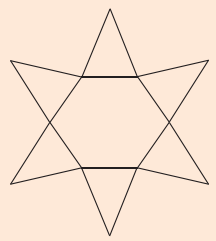

لا يمكن؛ يوجد فراغات

٢ أحدد ما إذا كان الشكل المجاور يكون رصفا أم لا.
أفسّر إجابتي.



الشكل يمثل رصفا؛ لا يوجد فراغات أو تداخل.

إجابات تمرينات الدرس ٥

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	
	٢	
	٣	لايمكن تكوين رصف
	٤	
	٥	رصف
	٦	لايمثل رصف
أحل	٧	
	٨	
	٩	
	١٠	يمثل رصفا
	١١	لايمثل رصفا لوجود فراغات
	١٢	لاتستطيع تكوين رصف
أفكر	١٣	لا
	١٤	نعم
	١٥	
	١٦	يمكن لتعميم النتيجة
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة، مثلاً : لا يمكن الرصف بهذا الشكل لانه يترك فراغات.
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٦

المستوى الأحداثي

نتـاجات التـعلم: تمثيل نقاط في المستوى الاحداثي

المواد والوسائل: سبورة بيانية، أوراق مربعات بيانية

١ تهيئـةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيىء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي.

نظم التلاميذ في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة ورقة مربعات بيانية عليها أربعة نقاط لمستطيل لا يوجد توصيل بينها.

- اطلب إليهم التوصيل بين النقاط وتسمية الشكل المستوي الناتج.

اسأل التلاميذ:

١ ما الشكل الناتج من توصيل النقاط؟ مستطيل

٢ ماذا تمثّل كل نقطة على ورقة المربعات؟

إجابة ممكنة: أحد رؤوس المستطيل

- استمع إلى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس المستوى الإحداثي.

٢ شرح وتفسير

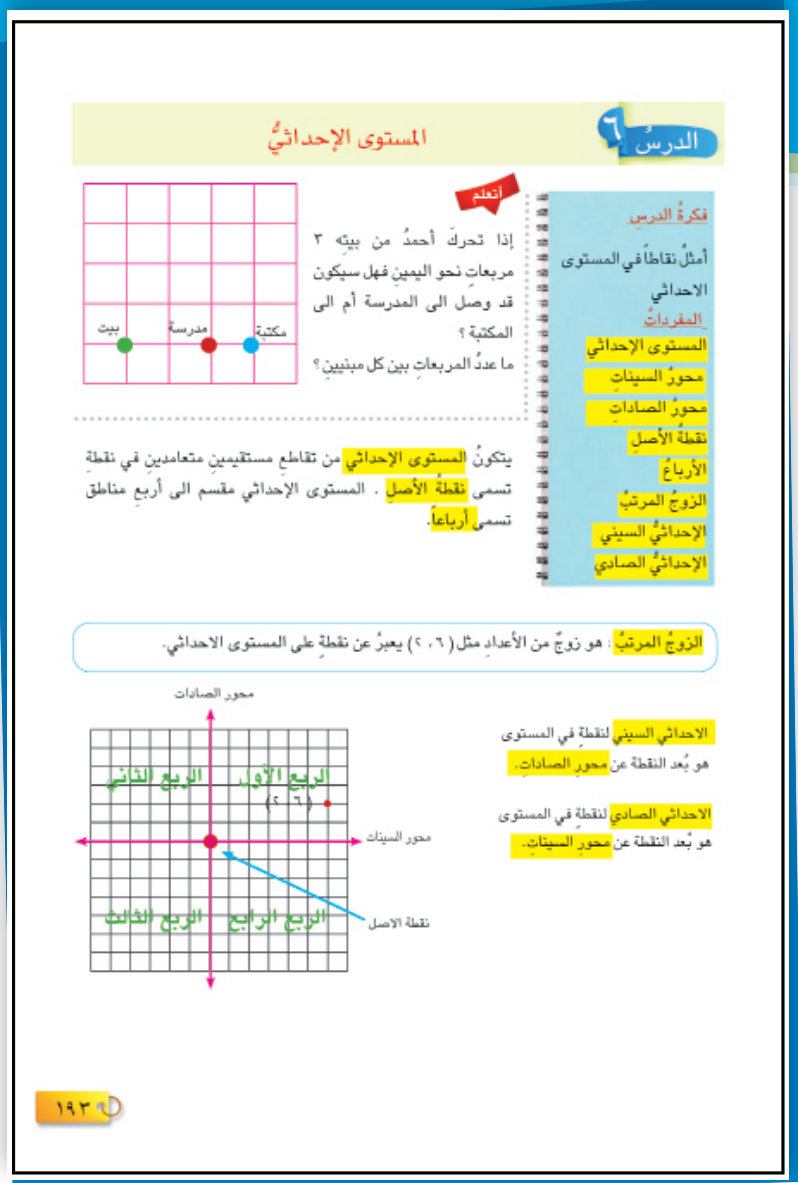
أتعلم وجّه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم:

اعرض أمام التلاميذ سبورة بيانية، وعيّن عليها النقطة أ (٣،٢).

اسأل التلاميذ:

- في أي ربع تقع النقطة أ؟ في الربع الأول
- ما عدد الأرباع على السبورة البيانية؟ ٤
- ماذا يعني العدد ٢؟ إجابة ممكنة: الاحداثي السيني للنقطة أ
- ماذا يعني العدد ٣؟ إجابة ممكنة: الاحداثي الصادي للنقطة أ
- استعمل الأمثلة (١ - ٣) لتبين للتلاميذ المفاهيم الأساسية المتعلقة بالمستوى الاحداثي، كالزوج المرتب، والتمييز بين الاحداثي السيني والصادي للنقطة.



الدرس ٦ المستوى الإحداثيُّ

أتعلم

إذا تحركَ أحمدُ من بيته ٣ مربعاتٍ نحو اليمين فهل سيكون قد وصل الى المدرسة أم الى المكتبة؟

ما عددُ المربعاتِ بين كل مبنيين؟

بيت مدرسة مكتبة

فكرةُ الدرس

أمثلُ نقاطاً في المستوى الاحداثي

المفرداتُ

المستوى الإحداثي

محورُ السينات

محورُ الصادات

نقطةُ الأصل

الأرباعُ

الزوجُ المرتبُ

الإحداثيُّ السيني

الإحداثيُّ الصادي

يتكونُ المستوى الإحداثي من تقاطعِ مستقيمين متعامدين في نقطة تسمى نقطةُ الأصل . المستوى الإحداثي مقسم الى أربع مناطق تسمى أرباعاً.

الزوجُ المرتبُ : هو زوجٌ من الأعدادِ مثل (٦ ، ٢) يعبرُ عن نقطةٍ على المستوى الاحداثي.

الاحداثي السيني لنقطةٍ في المستوى هو بُعد النقطة عن محور الصادات.

الاحداثي الصادي لنقطةٍ في المستوى هو بُعد النقطة عن محور السينات.

محور الصادات

الربع الأول

الربع الثاني

الربع الثالث

الربع الرابع

(٦، ٢)

محور السينات

نقطة الاصل

١٩٣

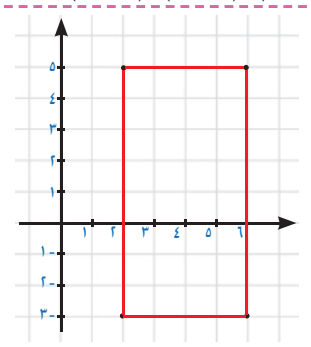
إعادة التعليم

الاحداثي السيني لنقطة في المستوى الاحداثي هو بعدها عن محور الصادات.

الاحداثي الصادي لنقطة في المستوى الاحداثي هو بعدها عن محور السينات.

أمثلة:

١ أمثّل النقاط (٢، ٥)، (٦، ٥)، (٦، −٣)، (٢، −٣) وأحدد الربع والشكل الناتج.

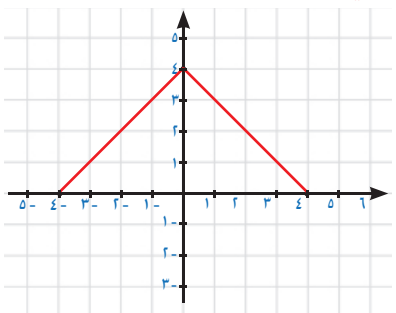


مستطيل

تدريبات:

٢ أمثّل النقاط (٤، ٠)، (٠، ٤)، (−٤، ٠) وأحدد الشكل الناتج.

مثلث متساوي الساقين



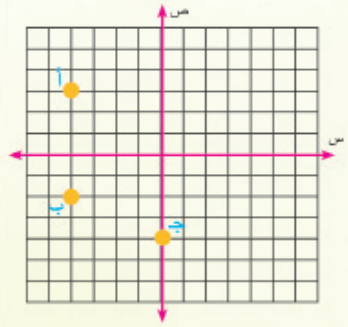
أمثلة

١ هل يكونُ أحمدُ في فقرة أتعلم قد وصلَ إلى المدرسة أم إلى المكتبة ؟

ما عددُ المربعات بين كل مبنيين ؟

يكونُ قد وصلَ إلى المكتبة . عددُ المربعات بين البيت والمدرسة ٢ ، وعددُ المربعات بين المدرسة والمكتبة ١ ، وعددُ المربعات بين البيت والمكتبة ٣.

٢ أكتبُ الزوجَ المرتبَ الذي تمثلُه كلٌّ من النقاط أ، ب، جـ ثم أحددُ الربعَ الذي تقعُ فيه النقاطُ.



بالنسبة للنقطة أ:

الخطوةُ (١): أبدأ من نقطة الأصل

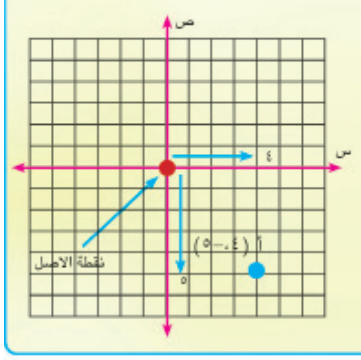
الخطوةُ (٢): أتحركُ نحو اليسار على محور السينات لتحديد الاحداثي السيني للنقطة(أ) فيكون (-٤).

الخطوةُ (٣): أتحركُ نحو الأعلى على محور الصادات لتحديد الاحداثي الصادي للنقطة(أ) فيكون (٣) .

الزوجُ المرتبُ (-٤، ٣) يمثلُ موقعَ النقطة (أ) وهي تقعُ في الربع الثاني.

النقطةُ ب(-٤ ، -٢) تقعُ في الربع الثالث. النقطةُ جـ(٠ ، -٤) تقعُ على محور الصادات من الأسفل.

٣ أمثلُ النقطةَ أ (٤، -٥) في المستوى الإحداثي . أحددُ الربعَ الذي تقعُ فيه .



الخطوةُ (١) : أبدأ من نقطة الأصل .

الخطوةُ (٢) : أحددُ الإحداثي السيني : أتحركُ نحو اليمين (٤) وحداتٍ على محور السينات.

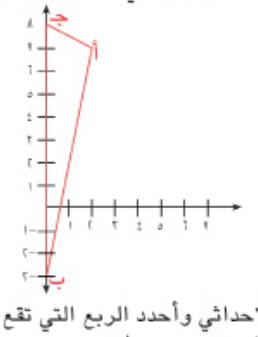
الخطوةُ (٣) : أحددُ الإحداثي الصادي : أتحركُ نحو الأسفل (٥) وحداتٍ على محور الصادات .

الخطوةُ (٤) : أكتبُ الزوجَ المرتبَ : النقطةُ أ (٤، -٥) تقعُ في الربع الرابع .

التمرينات

الدرس (٦): المستوى الأحداثي

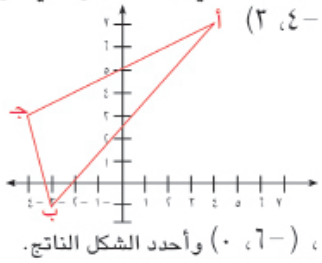
١ أكتب الزوج المرتب الذي تمثل النقاط أ، ب، جـ في الشكل المجاور.



أ(٧،٢)، ب (٠، -٣)، جـ (٠، ٨)

٢ أمثل النقاط التالية على المستوى الاحداثي وأحدد الربع التي تقع فيه:

أ (٤، ٧)، ب (-٣، -١)، جـ (-٤، ٣)



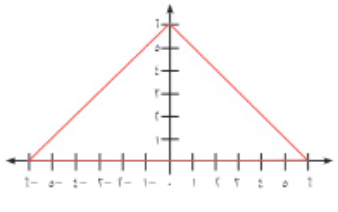
أ في الربع الأول

ب في الربع الثالث

جـ في الربع الثاني

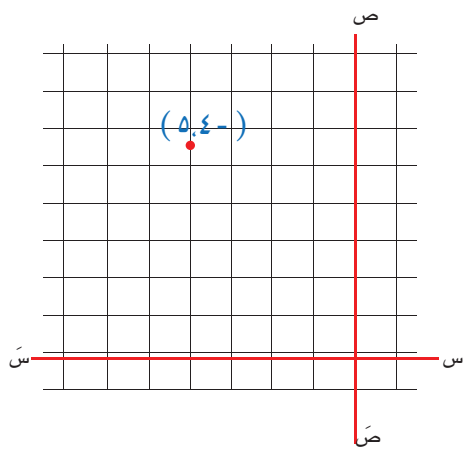
٣ أمثّل النقاط (٦،٠)، (٠،٦)، (-٦، ٠) وأحدد الشكل الناتج.

مثلث متساوي الساقين



أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الامثلة التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهه تماما لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.



١ أكتب الزوج المرتب الذي تمثله النقطة ب على المستوى الاحداثي.
(٥،٤-)

٢ ما الربع الذي تقع فيه النقطة ب؟ الربع الثاني

٣ ماذا يعني العدد -٤؟ الاحداثي السيني للنقطة ب؛ أي بعدها عن محور الصادات

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم .

- السؤالان (١،٢) : يتطلبان من التلاميذ التمييز بين الاحداثي السيني والاحداثي الصادي للنقطة كي يستمروا في التعامل مع السؤالين.
- استعمل سؤال **أتحدث** للتحقق من فهم كيفية تحديد موقع النقطة في الارباع وكتابتها بشكل زوج مرتب وتمثيلها
- يمكن تقديم صفحة **اعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١،٢،٣) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطئ بعض التلاميذ في تعيين الزوج المرتب (٢،٣) مثلا، فيبدأ بالعدد ٣ ثم العدد ٢ .

ذكّر التلاميذ بالبدء بتعيين الاحداثي السيني ٢ ثم الاحداثي الصادي ٣.

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل أطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم .

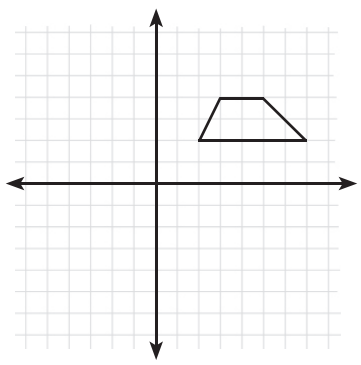
- السؤالان (٤،٣) : يتطلبان من التلاميذ التمييز بين مواقع الأرباع في المستوى الاحداثي كي يستمروا في التعامل مع السؤالين.

أفكر اطلب الى التلاميذ حل سؤالي **أفكر**، وقد يحتاج التلاميذ ذو المستوى الضعيف إلى تذكيرهم بالمفاهيم الأساسية التي يعتمد عليها حل هذه الأسئلة وبخاصة طريقة تعيين موقع زوج مرتب على المستوى الاحداثي. ساعدهم في ذلك.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

أعيّن النقاط أ(٢ , ٢)،ب(٣ , ٤)،جـ(٥ , ٤)،د(٢،٧) على المستوى الاحداثي وأتعرف الشكل الناتج.



شبه منحرف

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل.

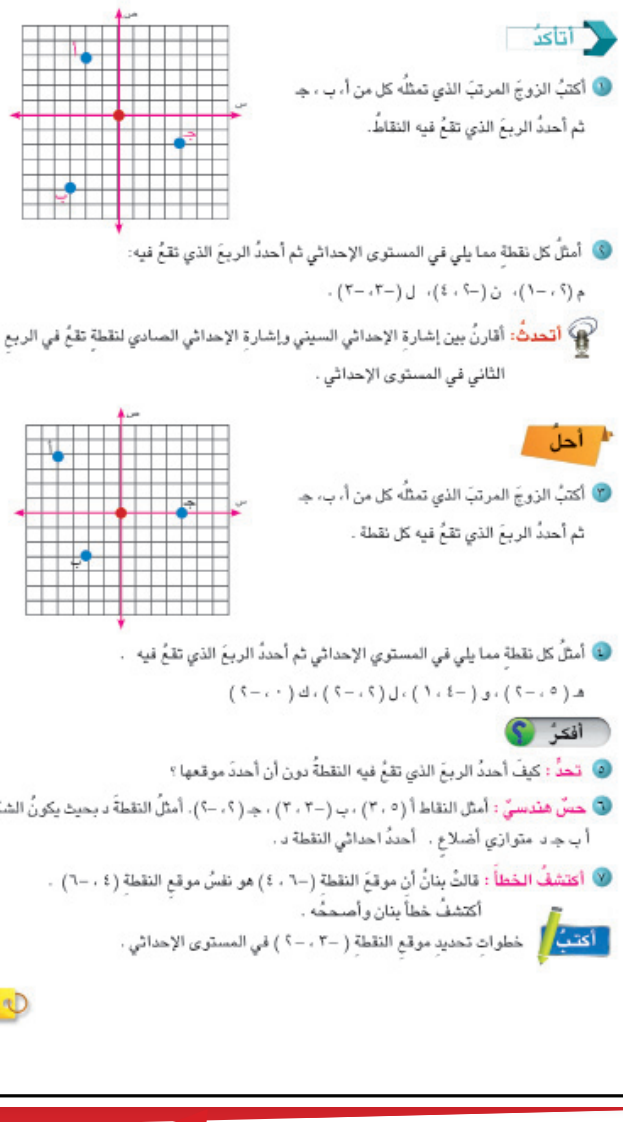
اطلب إليهم حل المسألة الآتية:

أب جـ د متوازي اضلاع حيث أ(٢،٢)، ب(٤،٤)،

جـ (٤،٧).

أحدد موقع النقطة د كزوج مرتب.

بعد تحديد النقاط أ،ب،،جـ وأكمال متوازي الأضلاع نجد أن احداثيات د(٢،٥).



أتأكد

١ أكتبُ الزوجَ المرتبَ الذي تمثلُه كل من أ، ب ، جـ ثم أحددُ الربعَ الذي تقعُ فيه النقاطُ.

٢ أمثلُ كل نقطةٍ مما يلي في المستوى الإحداثي ثم أحددُ الربعَ الذي تقعُ فيه:

م (٢، −١)، ن (−٢، ٤)، ل (−٣، −٣) .

أتحدثُ: أقارنُ بين إشارة الإحداثي السيني وإشارة الإحداثي الصادي لنقطة تقعُ في الربع الثاني في المستوى الإحداثي .

أحلُ

٣ أكتبُ الزوجَ المرتبَ الذي تمثلُه كل من أ، ب، جـ ثم أحددُ الربعَ الذي تقعُ فيه كل نقطة .

٤ أمثلُ كل نقطةٍ مما يلي في المستوي الإحداثي ثم أحددُ الربعَ الذي تقعُ فيه .

هـ (٥، −٢) ، و (−٤، ١) ، ل (٢، −٢) ، ك (٠، −٢)

أفكرُ

٥ **تحدَّ :** كيفَ أحددُ الربعَ الذي تقعُ فيه النقطةُ دون أن أحددَ موقعها ؟

٦ **حسٌّ هندسيٌّ :** أمثلُ النقاط أ (٥، ٣) ، ب (−٣، ٣) ، جـ (٢، −٢). أمثلُ النقطةَ د بحيث يكونُ الشكلُ أ ب جـ د متوازي أضلاعٍ . أحددُ احداثي النقطة د .

٧ **أكتشفُ الخطأَ :** قالتْ بنانُ أن موقعَ النقطة (−٦، ٤) هو نفسُ موقعِ النقطة (٤، −٦) . أكتشفُ خطأَ بنان وأصححُه .

أكتبُ خطواتِ تحديدِ موقعِ النقطة (−٣، −٢) في المستوى الإحداثي .

الإثراء

أحدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ في كلٍّ ممّا يلي، وأصحح الجملة الخطأ:

١ النقطة (−٣، −٥) تقع في الربع الثاني.
الجملة خطأ؛ تقع النقطة في الربع الثالث

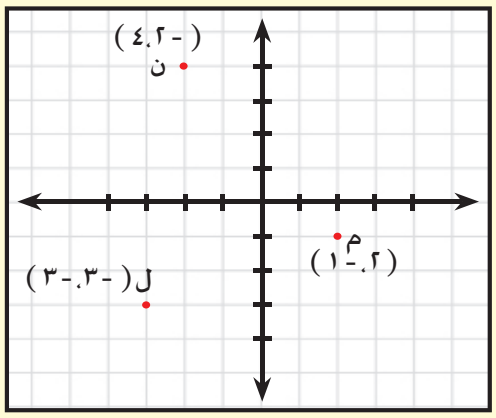
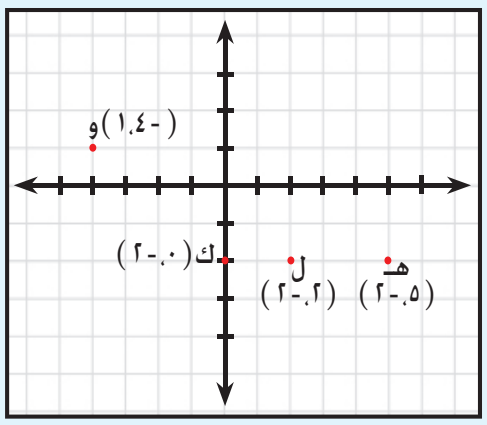
٢ الاحداثي الصادي لنقطة هو بعدها عن محور السينات.
الجملة صحيحة

٣ المستوى الاحداثي ناتج من تقاطع مستقيمين متعامدين.
الجملة صحيحة

٤ الزوج المرتب لنقطة: (إحداثي سيني، إحداثي صادي).
الجملة صحيحة

٥ النقطة (٠، −٣) تقع على محور الصادات الموجب.
الجملة خطأ؛ النقطة تقع على محور الصادات السالب.

إجابات تمرينات الدرس ٦

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	أ(–٢، ٤) الثاني؛ ب(–٣، –٥) الثالث؛ جـ (٤، –٢) الرابع
	٢	م في الرابع؛ ن في الثاني؛ ل في الثالث. 
أحل	٣	أ(–٤،٤) الثاني؛ ب(–٢،–٣) الثالث؛ جـ (٤، ٠) لاتقع في أي ربع.
	٤	هـ في الرابع؛ و في الثاني؛ ل في الرابع ؛ ك لا تقع في أي ربع. 
أفكر	٥	إجابة ممكنة: من خلال إشارتي الزوج المرتب.
	٦	د (١٠، –٢)
	٧	التصحيح: النقطتان تقعان في ربعين مختلفين.
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة، مثلاً : – أبدأ من نقطة الأصل – اتحرك نحو اليسار ٣ وحداتن على المحور السيني – اتحرك نحو الأسفل ٢ وحدة على المحور الصادي – النقطة تقع في الربع الثالث في المستوى الإحداثي
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٧

خطة حل المسألة (أبحث عن نمطً)

نتـاجات التـعلم: حل المسألة باستعمال خطة (أبحث عن نمط).

المواد والوسائل: مربعات، دوائر، مثلثات قائمة الزاوية متطابقة الضلعين من ورق مقوّى.

١ تـهـيئـةٌ

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس، وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة

هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

قسّم التلاميذ الى مجموعات. أعط كل مجموعة عدة مربعات ودوائر.

- اطلب من كل مجموعة ترتيب المربعات والدوائر بصورة متكررة بأكثر من طريقة.

اسال التلاميذ :

- ماذا يسمى الترتيب الذي عملته كل مجموعه؟ إجابة ممكنة: نمط
- ماوحدة النمط ؟ إجابة ممكنة: مربع ودائرة
- استمع إلى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس استعمال خطة (أبحث عن نمط).

الدرس ٧ خطةُ حلِّ المسألةِ (أبحثُ عن نمطٍ)

فكرةُ الدرسِ
أحلُّ المسألةَ باستعمالِ خطةِ (أبحثُ عن نمطٍ)

أتعلم
فيما يلي جزءٌ من نمطٍ غيرُ مكتملٍ أنشأهُ طه على قطعةٍ من الورقِ المقوى:
.....
أنظرُ الى النمطِ وأكملُه.

أفهمُ
ما معطياتُ المسألةِ ؟ جزءٌ من نمطٍ غيرِ مكتملٍ أنشأه طه على قطعةٍ من الورقِ المقوى.
ما المطلوبُ من المسألةِ ؟ إكمالُ النمطِ.

أخططُ
كيفَ أحلُّ المسألةَ ؟ أبحثُ عن وحدةِ النمطِ.

أحلُ
وحدة النمط هي :
لذا سيكون المثلث هو الذي يكمل النمط.

أتحققُ
بعد إضافة المثلث الذي أكمل النمط ، حصلت على نمط متكامل من الوحدات الثلاث نفسها، لذا إجابتي معقولة ..

١٩٦

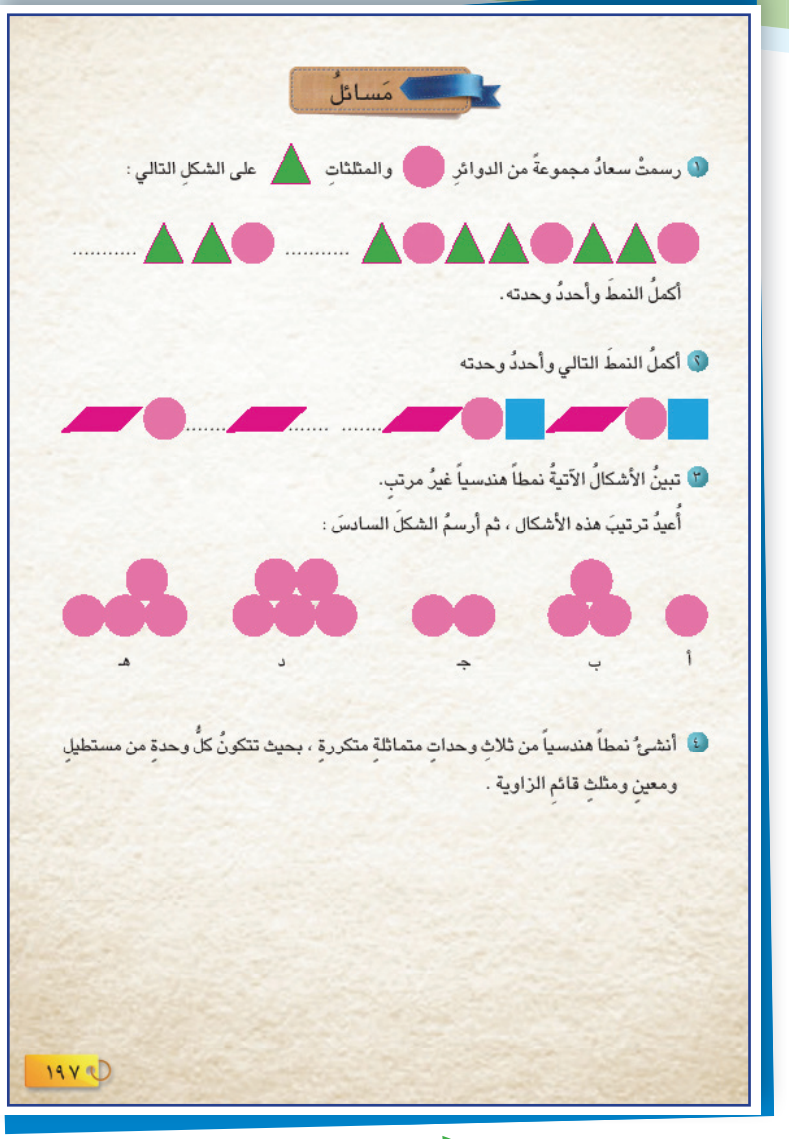
٢ شرح و تفسير

أفهم
- أرشد التلاميذ الى المعطيات والمطلوب في المسالة.
- اطلب الى التلاميذ تحويط المعطيات ووضع خط تحت المطلوب.

أخطط
- ناقش التلاميذ في الطريقة المناسبة لحل هذه المسالة واستمع الى مقترحاتهم.
- بين للتلاميذ ان حل المسالة باستعمال خطة (أبحث عن نمط) هي الطريقة الانسب .

أحل
- قم بحل المسالة وفق خطة (أبحث عن نمط) وقدّم الاسئلة التالية للتلاميذ في اثناء الشرح لتوجيه انتباههم.
- ما الأشكال الهندسية الموجودة في فقرة أتعلم؟ مثلثات قائمة الزاوية متطابقة الضلعين
- ماذا نسمّي ترتيب هذه الأشكال؟ إجابة ممكنة: نمط
- ما وحدة النمط ؟ إجابة ممكنة: إحدى المجموعات الرباعية المتكررة.

أتحقق
- كيف أتحقق من صحة الحل ؟ استمع الى تبريرات التلاميذ.
- وجّه التلاميذ إلى ملاحظة أنّ المجموعة الرباعية الأخيرة تحتوي على أربعة مثلثات على غرار كلٍّ من الوحدة الأولى والثانية.
- اطلب الى التلاميذ حل تدريبات (١، ٢، ٣) من صفحة **كتاب التمرينات**.



خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ في معرفة الطريقة التي تستعمل للتحقق من صحة الحل. ذكّرهم باستعمال وحدة النمط لهذا الغرض.

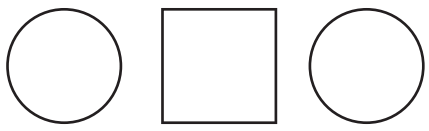
٣ تدريب

- ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من مقدرة التلاميذ على حل المسائل .
- اقرأ المسائل أمام التلاميذ واطلب إليهم حلها وتابع جاباتهم .

٤ تقويم

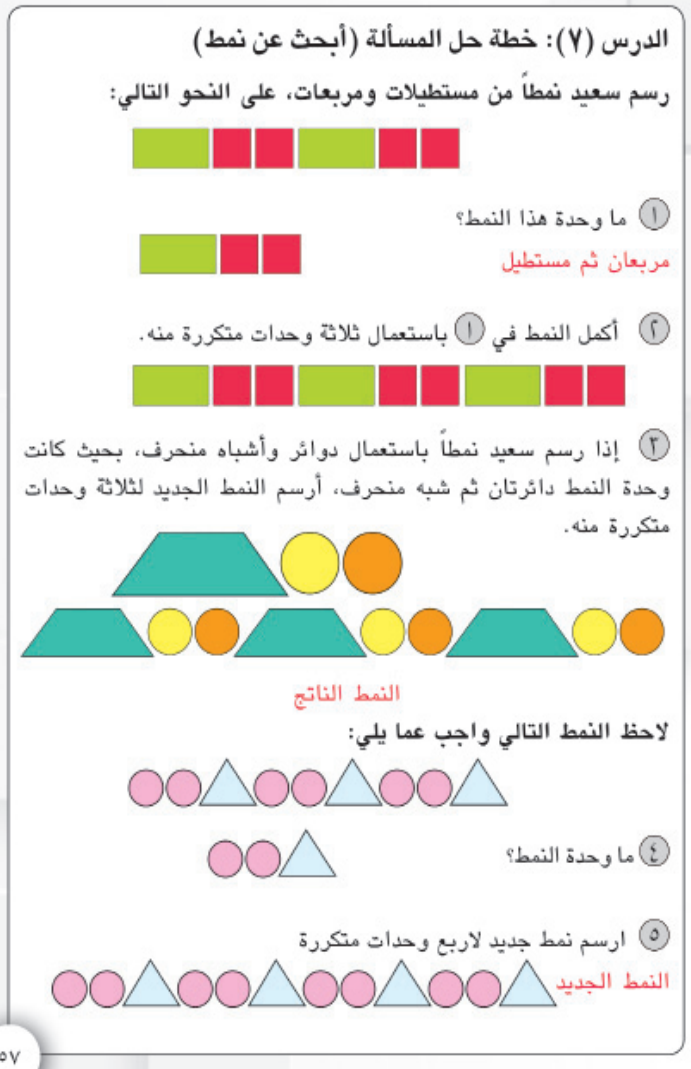
- استعمل المسالة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

وزّع عليهم دوائر ومربعات من ورق مقوّى، واطلب إليهم تكوين نمط من دائرتين ومربع.



إجابة ممكنة:

التمرينات



إجابات تمرينات الدرس ٧

رقم السؤال	الأجابة
١	..... ، .....
٢	..... ، .....
٣	أ، حـ ، ب ، هـ ، د
٤	إجابة ممكنة:

مراجعة الفصل

- استعمل مراجعة الفصل للتأكد من امتلاك التلاميذ المهارات الازمة لحل التمرينات .
- قدم المثال لكل درس واطلب الى التلاميذ حل التدريب
وتابع إجابتهم .

مراجعةُ الفصلِ

المفرداتُ

متوازي الأضلاع	شبهُ المنحرف	قاعدتا شبه المنحرف
ساقا شبه المنحرف	الشكلُ المستوي المركب	الشكلُ المجسّمُ المركبُ
المساقطُ	المسقطُ الأمامي	المسقطُ الجانبيُ
المسقطُ العلويُ	المضلّعُ	المضلعُ المنتظمُ
الرصفُ	المستوى الإحداثي	محورُ السينات
محورُ الصادات	نقطةُ الأصل	الأرباعُ
الزوجُ المرتبُ	الإحداثيُّ السينيُّ	الإحداثيُّ الصاديُّ

أكملُ الجملَ أدناه مستعملاً المفردات أعلاه :

(١) بعدُ النقطة عن محور الصادات هو الاحداثي الصادي للنقطة .

(٢) بعدُ النقطة عن محور السينات هو الاحداثي السيني للنقطة .

(٣) الضلعان المتوازيان في شبه المنحرف هما قاعدة شبه المنحرف .

(٤) الضلعان غير المتوازيين في شبه المنحرف هما ساقا شبه المنحرف .

(٥) نقطةُ تقاطع محوري السينات والصادات هي نقطة الاصل .

(٦) الشكلُ الرباعيُّ الذي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتطابقان هو متوازي الاضلاع .

(٧) النمط الهندسيُّ الذي يتكونُ من استعمال متكرر للمضلعات نفسها لتغطية منطقة مستوية معينة تغطية تامة دون تداخل أو فراغات ، يسمى الرصف .

(٨) الشكلُ المغلق الذي يتكونُ من ثلاث قطع مستقيمة أو أكثر غير متقاطعة ، يسمى المضلع .

(٩) زوجُ الأعداد الذي يُستعمل لتعيين نقطة في المستوى الإحداثي ، يسمى الزوج المرتب .

(١٠) المضلعُ الذي أضلاعه متطابقة وزواياه متطابقة ، يسمى المضلع المنتظم .

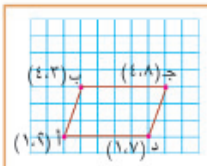
(١١) الشكلُ الهندسيُّ الذي يتكون من شكلين مجسّمين بسيطين أو أكثر ، يسمى الشكل المجسم المركب .

(١٢) المساقطُ الثلاث للمجسم هي المسقط الأمامي و المسقط الجانبي و المسقط العلوي .

(١٣) الشكلُ الهندسيُّ الذي يتكونُ من شكلين مستويين بسيطين أو أكثر ، يسمى الشكل المستوي المركب .

الدرسُ (١) متوازي الأضلاع وشبهُ المنحرف

مثال : أحددُ النقط على شبكة المربعات وأتعرفُ الشكلَ
أ(١،٢) ، ب (٤،٣) ، جـ (٤،٨) ، د(١،٧).
الشكلُ الناتجُ بعد ايصال النقاط هو متوازي أضلاع.



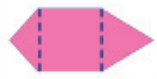
تدريب : أحددُ النقاط على شبكة المربعات وأتعرفُ الشكلَ
أ(٢،١)، ب (٤،٢)، جـ(٤،٥) ، د(٢،٧)

شبه منحرف

الدرسُ (٢) الأشكالُ المستويةُ المركبةُ

مثال : أتعرفُ الأشكالَ الهندسيةَ المستويةَ البسيطةَ التي يتكونُ منها الشكلُ المركبُ المجاورُ

أرسمُ قطعتين مستقيمتين تقسمان الشكلَ المركبَ الى أشكالٍ مستوية أعرفها. الأشكالُ المستويةُ البسيطةُ المكونةُ للشكلِ المركبِ هي: مثلثٌ، مربعٌ، مثلثٌ.



تدريب : أتعرفُ الاشكالَ المستويةَ البسيطةَ التي يتكونُ منها الشكلُ المركبُ المجاورُ .

ثلاثة مستطيلات

الدرسُ (٣) الأشكالُ المجسمةُ المركبةُ

مثال : أحددُ الاشكالَ المجسمةَ البسيطةَ التي يتكونُ منها الشكلُ المجسم المركب

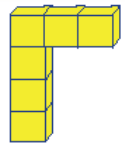
يتكونُ الشكلُ المجسمُ المركبُ من : متوازي المستطيلات، كرة

تدريب : أحددُ الأشكالَ المجسمةَ البسيطةَ التي يتكونُ منها المجسمُ المركبُ المجاور :

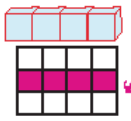
أسطوانة ، مخروط

الدرسُ (٤) المساقطُ

مثال : أرسمُ على شبكةِ مربعاتِ المساقطَ الثلاثَ للجسمِ المجاورِ :



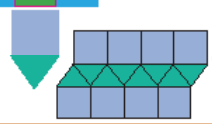
تدريب: أرسمُ على شبكةِ مربعاتِ المساقطَ الثلاثَ للجسمِ المجاورِ :



الدرسُ (٥) الرصفُ

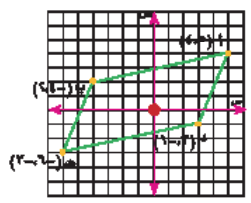
مثال : أحددُ نموذجاً مناسباً لرصفِ سطحٍ باستعمالِ نمطٍ من مربعاتٍ ومثلثاتٍ قائمةِ الزاوية متطابقةِ الضلعين .

تدريب : أحددُ نموذجاً لرصفِ سطحٍ باستعمالِ نمطٍ من مربعاتٍ ومثلثاتٍ متطابقةِ الاضلاع .



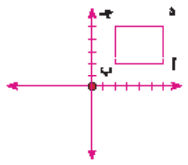
الدرسُ (٦) المستوى الإحداثي

مثال : أعيّنُ النقاطَ أ (٥ ، ٤) ، ب (–٤ ، ٢)، جـ (–٦ ، –٣) على المستوى الإحداثي ثم أحدد إحداثيات النقطة د وأعينُها بحيث تجعل الشكلَ أ ب جـ د متوازي أضلاعٍ .



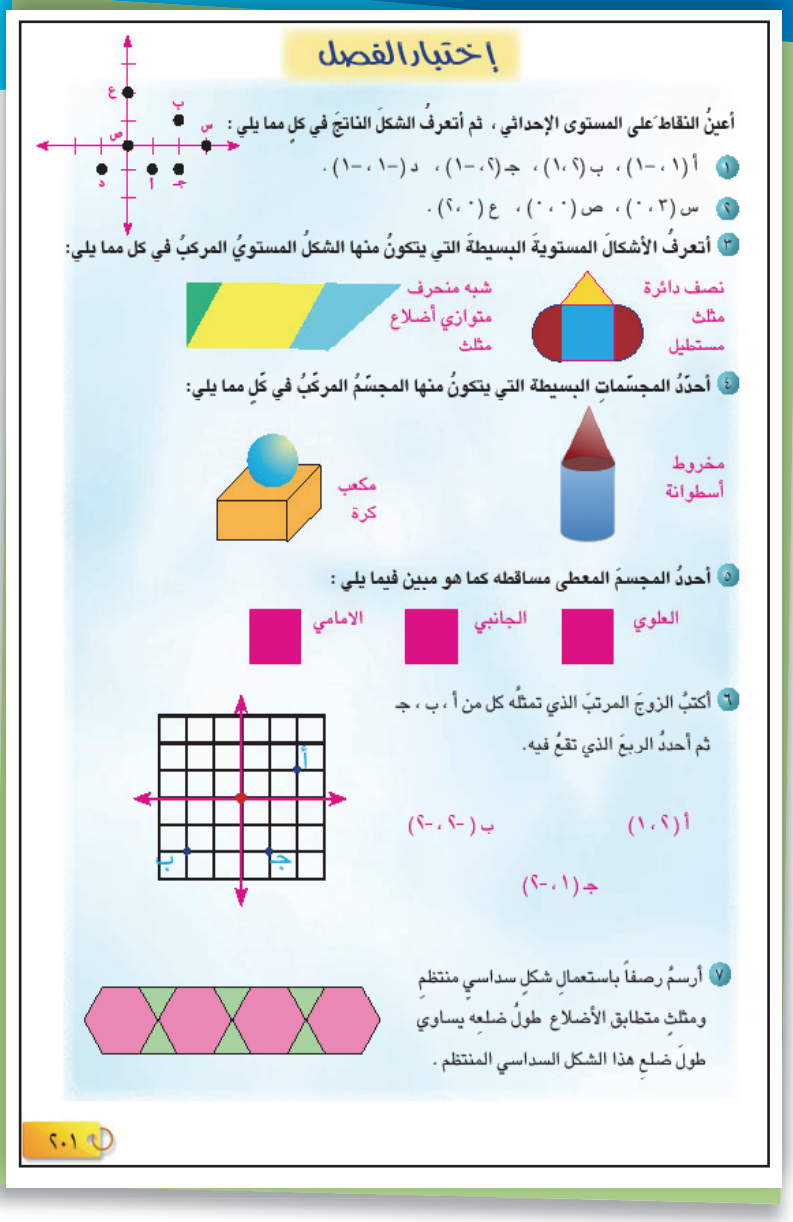
النقطة د (٣ ، –١) تجعلُ الشكلَ أ ب جـ د متوازي أضلاعٍ.

تدريب : أعيّنُ النقاطَ أ(٢،٦) ، ب (٢،٢) ، جـ (٥،٢) على المستوى الإحداثي ثم أحددُ إحداثيات النقطة د وأعينُها بحيث تجعل الشكل أ ب جـ د مستطيلاً .



أختبار الفصل

- يهدف اختبار الفصل للتأكد من إتقان التلاميذ لأفكار الفصل وملاحظة مواطن الخلل لديهم .
- يمكنك الإستعانة بالجدول التالي لمعالجة أخطاء التلاميذ .



السؤال	الخطأ	المعالجة
١ - ٢	قد يخطأ في تعيين النقاط على المستوي الاحداثي	تدريبات اعادة تعليم الدرس (١)
٣	قد لا يتمكن من تحديد الاشكال المستوية البسيطة	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٢)
٤	قد لا يتمكن من تحديد المجسمات البسيطة التي يتكون منها المجسم المركب	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٣)
٥	قد يخطأ في تحديد المجسم المعلومه مساقطه	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٤)
٦	قد يخطأ في تحديد الزوج المرتب لنقطة مرسومة على الشبكة	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٦)
٧	قد لايتمكن من رسم الشكل الذي يتكون من رصف اشكال معينة	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٥)

الفصل ٩ القياس

مخطط الفصل:

الدرس	النتاجات التعليمية	المفردات	الخطة الزمنية	المواد والوسائل
التمهيد للفصل الاختبار القبلي			حصة واحدة	
١ مساحة متوازي الأضلاع وشبه المنحرف	حساب مساحة كلٍّ من متوازي الأضلاع وشبه المنحرف	القاعدة، الأرتفاع	حصتان	أشكال هندسية لمتوازي الأضلاع وشبه المنحرف من الورق المقوّى
٢ محيط الدائرة	حساب محيط الدائرة	النسبة التقريبية، محيط الدائرة	حصتان	علب دائرية ذات أقطار مختلفة، شريط قياس، الفرجال
٣ مساحة الدائرة	حساب مساحة الدائرة	مساحة الدائرة	حصتان	أشكال هندسية لدوائر من الورق المقوّى، الفرجال
٤ قياسات الزوايا	إيجاد قياسات الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين	الزاويتان المتبادلتان، الزاويتان المتناظرتان، الزاويتان المتقابلتان بالرأس، قياس الزاوية، الدرجة	حصتان	أشكال هندسية لزوايا من الورق المقوّى، المنقلة
٥ مساحة الأشكال المستوية المركبة	حساب مساحة الأشكال المستوية المركبة	الشكل المستوي البسيط الشكل المستوي المركب	حصتان	أشكال هندسية مستوية بسيطة ومركبة من الورق المقوّى
٦ وحدات السعة المترية والتحويل بينها	تعرف وحدات السعة المترية والتحويل بينها	السعة اللتر (ل) الملليتر (مل)	حصتان	أوعية ذات سعات مختلفة
٧ خطة حل المسألة (الخطوات الأربعة)	حل المسألة باستعمال خطة (الخطوات الأربعة)		حصتان	شكل هندسي مستوي مركب من مستطيل ومثلث من الورق المقوّى
مراجعة الفصل			حصة واحدة	
اختبار الفصل			حصة واحدة	

خلفية رياضية:

تعلم التلميذ في الصف الخامس بعض الأشكال الهندسية البسيطة مثل المثلث وأنواعه بالنسبة لزواياه وأنواعه بالنسبة لأضلاعه. كما تعلم طريقة حساب محيط ومساحة المربع والمستطيل. وسوف يطور التلاميذ معرفتهم بالأشكال الهندسية ومساحتها ليجدوا مساحة متوازي الأضلاع وشبه المنحرف وبعض الأشكال المستوية المركبة. كما سيجدون مساحة الدائرة ومحيطها. كما وسوف يطورون مهاراتهم في قياس الزوايا، ويحولون بين وحدات السعة المترية. وهناك تمييز بين المنطقة المستوية ومساحتها. فالمنطقة المستوية جزء من سطح مستوٍ، بينما المساحة عدد حقيقي موجب.

الترابط الرأسي

تعلّم التلميذ سابقاً

- أنواع المثلث بالنسبة لزواياه، وأنواعه بالنسبة لأضلاعه
- خصائص بعض المضلعات وإيجاد مساحتها ومحيطها
  - مساحة المربع
  - مساحة المستطيل

سيتَعلمُ التلميذُ في هذا الفصل :

- حساب مساحة متوازي الأضلاع وشبه المنحرف
- حساب محيط الدائرة
- حساب مساحة الدائرة
- إيجاد قياسات الزوايا
- إيجاد مساحة الأشكال المستوية المركبة
- وحدات السعه المترية والتحويل بينها

المفردات

قاعدة متوازي الأضلاع هي أحد الضلعين المتجاورين فيه،

وارتفاعه هو العمود النازل من أحد رؤوسه على القاعدة المقابلة.

النسبة التقريبية هي النسبة بين محيط الدائرة إلى قطرها.

محيط الدائرة هو المسافة حول الدائرة.

مساحة الدائرة تساوي حاصل ضرب النسبة التقريبية في مربع نصف القطر.

الزاويتان المتبادلتان هما زاويتان داخليتان في جهتين مختلفتين من قاطع مستقيمين متوازيين.

الزاويتان المتناظرتان هما زاويتان إحداهما داخلية والأخرى خارجية في جهة واحدة من القاطع.

الزاويتان المتقابلتان بالرأس مشتركتان في رأس واحد وفي جهتين مختلفتين منه.

قياس الزاوية يعني إيجاد مقدار الانفراج بين الشعاعين.

الدرجة هي وحدة قياس الزوايا.

الشكل المستوي البسيط هو أحد الأشكال المستوية الأساسية كالمثلث والمربع والمستطيل ومتوازي الضلاع وشبه المنحرف والدائرة.

الشكل المستوي المركب يتكوّن من شكلين مستويين بسيطين أو أكثر.

السعة لوعاء هي كمية ما يحويه الوعاء من سائل.

اللتر هو سعة وعاء مكعب الشكل طول ضلعه ١٠ سم.

الملليتر هو سعة وعاء مكعب الشكل طول ضلع ١ سم.

التمهيد للفصل التاسع

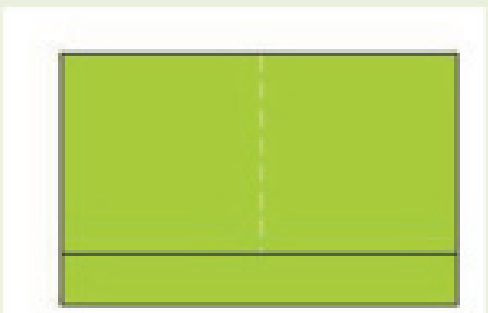
- وجه التلاميذ إلى صفحة الفصل من كتاب التلميذ واطلب إليهم ملاحظة الصورة وناقشهم في المعلومة المعطاة.

اسأل التلاميذ :

- ماذا ترى في الصورة ؟ ملعب كرة القدم
- هل يوجد ملعب كرة قدم في مدرستك ؟ إجابات مختلفة
- ما شكل الملعب؟ مستطيل
- كيف نجد مساحة المستطيل ؟ الطول × العرض
- استمع إلى إجاباتهم وبيَن لهم أنهم سوف يدرسون في هذا الفصل
- حساب محيط الدائرة ومساحتها، وإيجاد المساحة لبعض الأشكال الهندسية البسيطة والمركبة، والتحويل بين الوحدات المترية للسعة.

المطويـــــات : منظم أفكار

عمل مطوية جيبية :



1- قم بطي ورقة قياس ٢٨ سم x ٢٢ سم إلى النصف على شكل شطيرة الهمبرغر .
2- افتح احدى الطيات ،وأثن ٥ سم من طرفيها طولياً لتشكيل جيب، واطو على طول الخط المنقط .
3- الصق الحافة الخارجية للجيب بكمية بسيطة من الصمغ .

استعمال المطوية

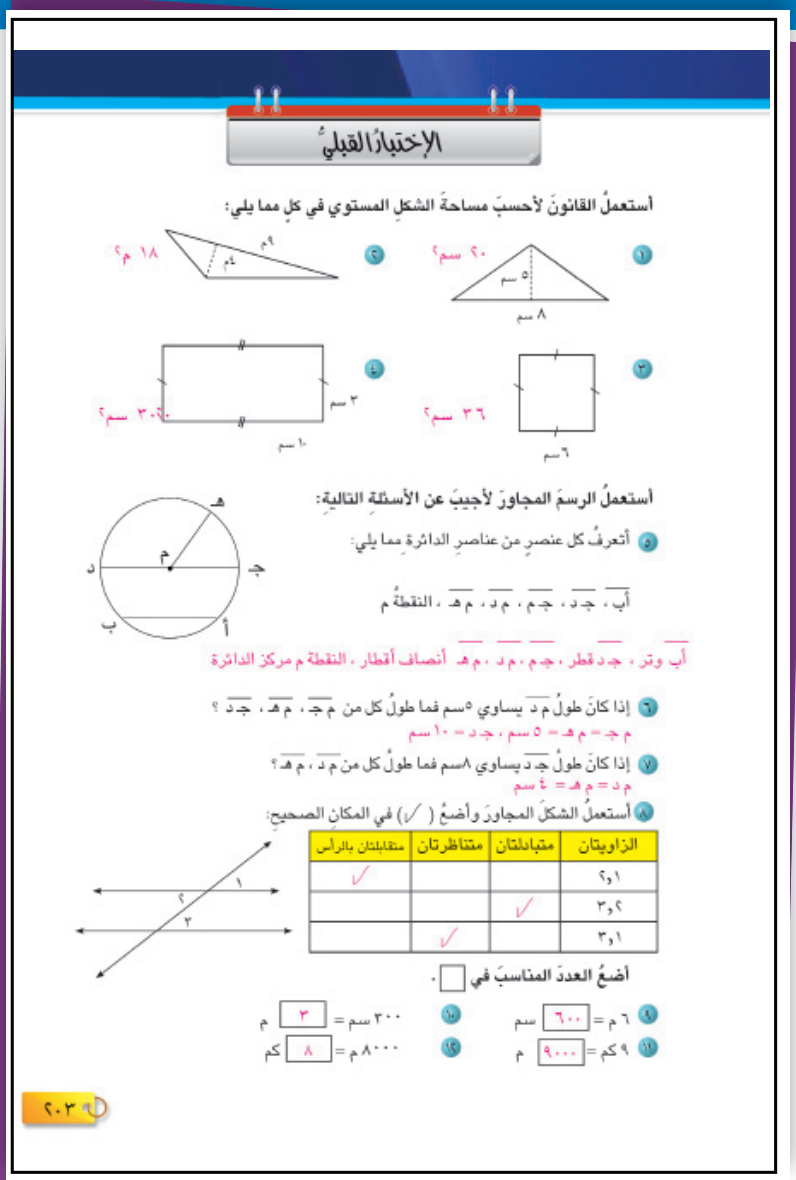
يكتب عنوان الفصل على حد الغلاف ، ثم عناوين الدروس على كل صفحة داخلية ، وكل صفحة داخلية تقسم الى ثلاثة اقسام .القسم الأول يكتب فيه فكرة الدرس والمفردات ،والقسم الثاني ملخص عن (مساحة متوازي الأضلاع وشبه المنحرف، محيط الدائرة، مساحة الدائرة ، قياسات الزوايا ، مساحة الأشكال المستوية المركبة، وحدات السعة المترية والتحويل بينها) ، والقسم الثالث أمثلة .

التقويم التشخيصي

- استعمل الأختبار القبلي للتحقق من امتلاك التلاميذ المعرفة السابقة اللازمة لدراسة الفصل وهي : قوانين إيجاد محيط ومساحة كل من المثلث والمستطيل والمربع ، تعرف عناصر الدائرة والعلاقات بينها، أنواع الزوايا والعلاقات بينها ، تحويل الوحدات.
- تشير الأخطاء التي يقع فيها بعض التلاميذ إلى جوانب الضعف في اجاباتهم مما يستوجب من المعلمين وضع خطط تدريس بديلة وتنويعها لمعالجة الأخطاء.

المعالجة :

- عالج احتياجات التلاميذ بشكل فردي قبل بدء تدريس الفصل وذلك بالأعتماد على نتائج الأختبار القبلي، ويمكنك معالجة الخلل لدى التلاميذ بالأستعانة بالجدول التالي والذي يقترح معالجة مناسبة لكل مجموعة من الأسئلة في الأختبار القبلي، حيث ان كل مجموعة من الأسئلة تحتوي الفكرة نفسها.



الاختبار القبلي

أستعملُ القانونَ لأحسبَ مساحةَ الشكلِ المستوي في كلٍ مما يلي:

١) ٢٠ سم؟ ٥ سم ٨ سم

٢) ٩ م، ٤ م، ١٨ م؟

٣) ٣٦ سم؟ ٦ سم

٤) ٣ سم، ١٠ سم، ٣٠ سم؟

أستعملُ الرسمَ المجاورَ لأجيبَ عن الأسئلةِ التالية:

٥) أتعرفُ كل عنصرٍ من عناصرِ الدائرةِ مما يلي:

أب ، جـ د ، جـ م ، م د ، م هـ ، النقطةُ م

أب وتر ، جـ د قطر ، جـ م ، م د ، م هـ أنصاف أقطار ، النقطة م مركز الدائرة

٦) إذا كانَ طولُ م د يساوي ٥سم فما طولُ كل من م جـ ، م هـ ، جـ د ؟

م جـ = م هـ = ٥ سم ، جـ د = ١٠ سم

٧) إذا كانَ طولُ جـ د يساوي ٨سم فما طولُ كل من م د ، م هـ ؟

م د = م هـ = ٤ سم

٨) أستعملُ الشكلَ المجاورَ وأضعُ (✓) في المكان الصحيح:

الزاويتان	متبادلتان	متناظرتان	متقابلتان بالرأس
١، ؟			✓
٣، ؟		✓	
٣، ١			✓

أضعُ العددَ المناسبَ في ☐.

٩) ٦ م = ٦٠٠ سم ١٠) ٣٠٠ سم = ٣ م

١١) ٩ كم = ٩٠٠٠ م ١٢) ٨٠٠٠ م = ٨ كم

٢٠٣

السؤال	الخطأ	المعالجة
١ - ٤	يخطىء بعض التلاميذ في استعمال قوانين المساحة والمحيط للمثلث أو المستطيل أو المربع	تذكير التلاميذ قوانين المساحة والمحيط لكل من المثلث والمستطيل والمربع
٥ – ٧	يخطىء بعض التلاميذ في التمييز بين اجزاء الدائرة.	تذكير التلاميذ بأجزاء الدائرة، نصف القطر، القطر، الوتر التوضيح للتلاميذ أنّ كل قطر هو وتر ولكن ليس كل وتر قطر.
٨	يخطىء بعض التلاميذ في تحديد العلاقة بين زاويتين.	تذكير التلاميذ بتعريف الزاويتين المتبادلتين، والمتناظرتين، والمتقابلتين بالرأس باستعمال أمثلة.
٩ – ١٢	يخطىء بعض التلاميذ في التحويل بين الوحدات المترية للطول.	تذكير التلاميذ باستعمال عملية الضرب في ١٠ أو أحد مضاعفاتها عند التحويل من وحدة كبيرة إلى وحدة أصغر، واستعمال عملية القسمة على ١٠ أو أحد مضاعفاتها عند التحويل من وحدة صغيرة إلى وحدة أكبر.

الدرس ١

مساحة متوازي الأضلاع و شبه المنحرف

نتاجات التعلم : حساب مساحة كلٍّ من متوازي الأضلاع وشبه المنحرف.

المواد والوسائل: أشكال هندسية لمتوازي الأضلاع وشبه المنحرف من الورق المقوّى.

١ تهيئة

- اطلب الى التلاميذ توقع نتاجات التعليم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكره الدرس من خلال النشاط التالي :

وزّع على التلاميذ أشكالاً هندسية لمتوازي الأضلاع وشبه المنحرف من الورق المقوّى.

اسأل التلاميذ:

- بماذا يختلف متوازي الأضلاع عن شبه المنحرف؟

إجابة ممكنة: متوازي الأضلاع فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتطابقان، بينما شبه المنحرف فيه ضلعان متقابلان متوازيان.

- اطلب اليهم تحديد قاعدة وارتفاع كل شكل. ستتنوع الإجابات.
- استمع الى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس حساب مساحة متوازي الأضلاع وشبه المنحرف.

٢ شرح وتفسير

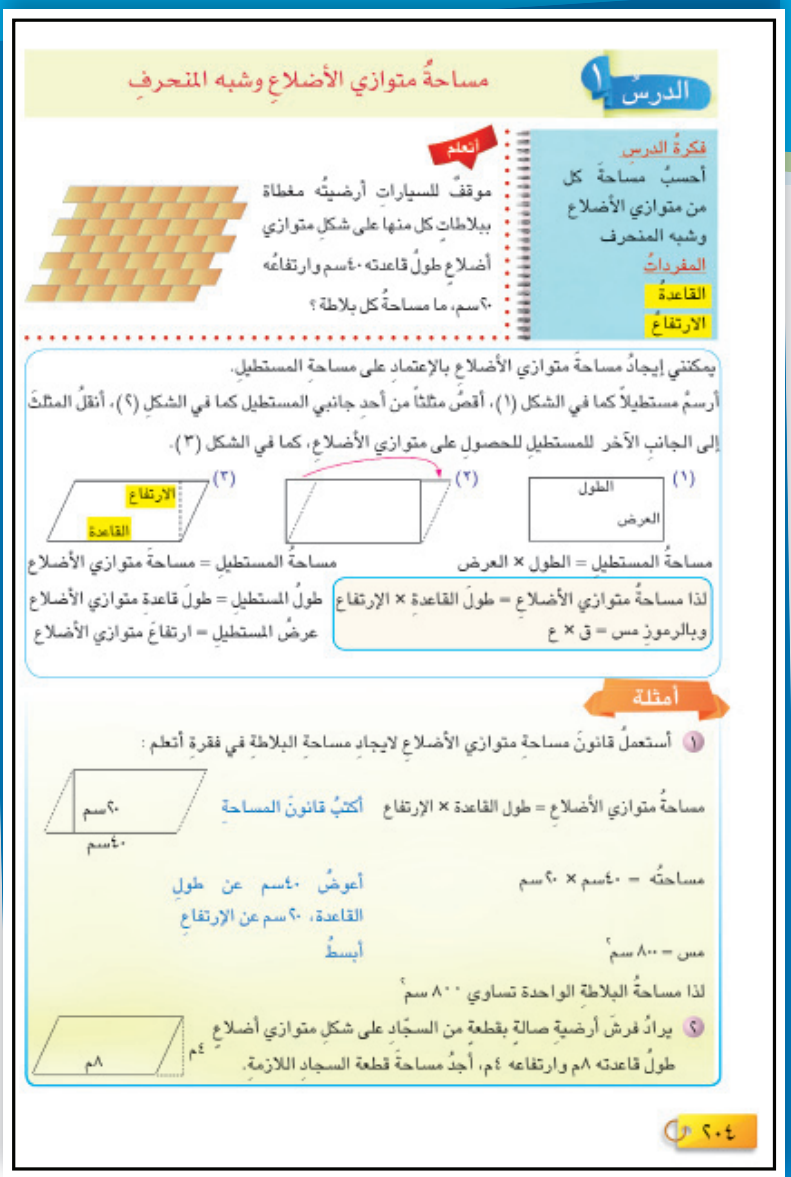
أتعلم وجه التلاميذ الى فقرة **أتعلم** واطلب أليهم قراءةالسؤال المعطى، وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم** .

استعمل عملية القص والإلصاق في التقديم لتبيّن للتلاميذ أنّ:

- عرض المستطيل يساوي ارتفاع متوازي الأضلاع، وأنّ مساحة المستطيل تساوي مساحة متوازي الأضلاع المشترك معه في القاعدة والارتفاع.

واستعمل التقديم الوارد قبل مثال (٣) لتبيّن للتلاميذ أنّه باستعمل عملية القص والإلصاق أيضاً يمكن حساب مساحة شبه المنحرف باستعمال مساحة متوازي الأضلاع.

- اسستعمل الأمثلة (١ - ٣) لتبيّن للتلاميذ كيفية تطبيق قانوني مساحة متوازي الأضلاع وشبه المنحرف في التعامل مع المواقف المتعلقة.



الدرس ١ مساحةُ متوازي الأضلاعِ وشبه المنحرفِ

فكرةُ الدرسِ
أحسبُ مساحةَ كل من متوازي الأضلاع وشبه المنحرف

المفرداتُ
القاعدة
الارتفاع

أتعلم
موقفٌ للسيارات أرضيتُه مغطاة ببلاطاتٍ كل منها على شكلِ متوازي أضلاعٍ طولُ قاعدته ٤٠سم وارتفاعُه ٢٠سم، ما مساحةُ كل بلاطة؟

يمكنني إيجادُ مساحةِ متوازي الأضلاعِ بالإعتمادِ على مساحةِ المستطيل.
أرسمُ مستطيلاً كما في الشكل (١)، أقصُّ مثلثاً من أحدِ جانبي المستطيل كما في الشكل (٢)، أنقلُ المثلثَ إلى الجانبِ الآخر للمستطيلِ للحصولِ على متوازي الأضلاعِ، كما في الشكل (٣).

(١) الطول / العرض
(٢)
(٣) الارتفاع / القاعدة

مساحةُ المستطيل = الطول × العرض
مساحةُ المستطيل = مساحةُ متوازي الأضلاع

لذا مساحةُ متوازي الأضلاعِ = طولُ القاعدةِ × الإرتفاع
وبالرموزِ مس = ق × ع

طولُ المستطيل = طولُ قاعدةِ متوازي الأضلاع
عرضُ المستطيل = ارتفاعُ متوازي الأضلاع

أمثلة

١ أستعملُ قانونَ مساحةِ متوازي الأضلاعِ لايجادِ مساحةِ البلاطةِ في فقرةِ أتعلم :

٤٠سم / ٢٠سم

مساحةُ متوازي الأضلاع = طول القاعدة × الإرتفاع — أكتبُ قانونَ المساحة

مساحتُه = ٤٠سم × ٢٠سم — أعوضُ ٤٠سم عن طولِ القاعدة، ٢٠سم عن الإرتفاع

مس = ٨٠٠ سم² — أبسطُ

لذا مساحةُ البلاطةِ الواحدة تساوي ٨٠٠ سم²

٢ يرادُ فرشُ أرضيةِ صالةٍ بقطعةٍ من السجّادِ على شكلِ متوازي أضلاعٍ طولُ قاعدته ٨م وارتفاعه ٤م، أجدُ مساحةَ قطعةِ السجادِ اللازمة.

٤م / ٨م

٢٠٤

إعادة التعليم

مساحة متوازى الاضلاع يساوي طول قاعدته في ارتفاعه.
مساحة شبه المنحرف يساوي نصف مجموع طولي قاعدتيه في ارتفاعه.

أمثلة:

١ أجد مساحة متوازي الأضلاع طول قاعدته ٦سم وارتفاعه ٣سم.

مس = ق × ع — أستعمل قانون مساحة متوازي الأضلاع.
= ٦ × ٣ — أعوّض.
= ١٨سم² — أبسّط.

٢ أجد مساحة شبه منحرف طولا قاعدتيه ٥ سم، ٧ سم وارتفاعه ٤سم.

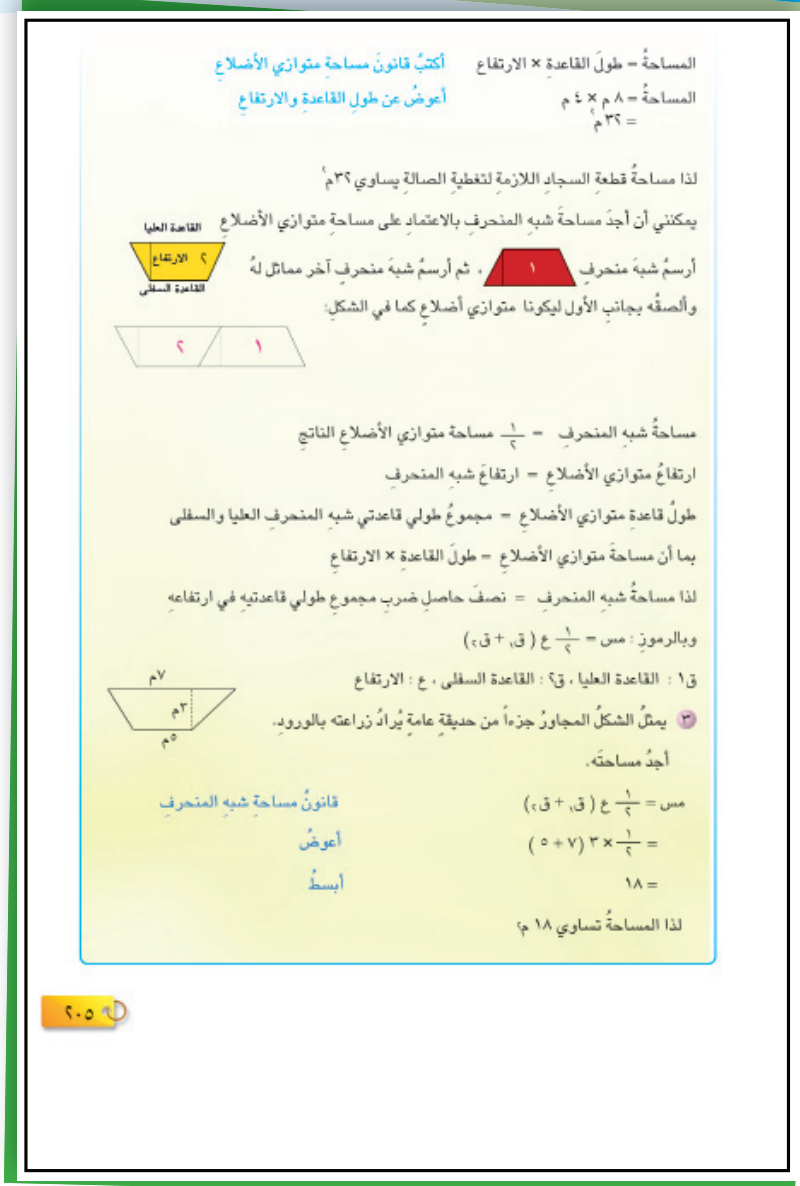
مس = $\frac{١}{٢}$ (٥+٧) × ٤ — أستعمل قانون مساحة شبه المنحرف، وأعوّض القيم.
= ٢٤ سم² — أبسّط.

تدريبات
أجد مساحة كل مما يلي:

١ متوازي أضلاع طول قاعدته ١٠سم وارتفاعه ٧ سم. ٧٠ سم²

٢ شبه منحرف طولا قاعدتيه ٦سم، ٨ سم وارتفاعه ٥ سم. ٣٥ سم²

٣ قطعة أرض على شكل شبه منحرف طولا قاعدتيه ١٢م، ١٥م وارتفاعه ١٠م. ١٣٥ م²



المساحة = طول القاعدة × الارتفاع — أكتبُ قانونَ مساحة متوازي الأضلاع

المساحة = ٨ م × ٤ م — أعوضُ عن طول القاعدة والارتفاع

= ٣٢ م²

لذا مساحةُ قطعة السجاد اللازمة لتغطية الصالة يساوي ٣٢م²

يمكنني أن أجدَ مساحةَ شبه المنحرف بالاعتماد على مساحة متوازي الأضلاع

القاعدة العليا — ؟ الارتفاع — القاعدة السفلى

أرسمُ شبهَ منحرف ١ ، ثم أرسمُ شبهَ منحرف آخر مماثل لهُ

وألصقُه بجانب الأول ليكونا متوازي أضلاع كما في الشكل:

١ | ؟

مساحةُ شبه المنحرف = $\frac{١}{٢}$ مساحة متوازي الأضلاع الناتج

ارتفاعُ متوازي الأضلاع = ارتفاعُ شبه المنحرف

طولُ قاعدة متوازي الأضلاع = مجموعُ طولي قاعدتي شبه المنحرف العليا والسفلى

بما أن مساحةَ متوازي الأضلاع = طولَ القاعدة × الارتفاع

لذا مساحةُ شبه المنحرف = نصفُ حاصل ضرب مجموع طولي قاعدتيه في ارتفاعه

وبالرموز: مس = $\frac{١}{٢}$ ع (ق١ + ق٢)

ق١ : القاعدة العليا ، ق٢ : القاعدة السفلى ، ع : الارتفاع

٣ يمثلُ الشكلُ المجاورُ جزءاً من حديقة عامة يُرادُ زراعته بالورود.

٧م، ٣م، ٥م

أجدُ مساحتَه.

مس = $\frac{١}{٢}$ ع (ق١ + ق٢) — قانونُ مساحة شبه المنحرف

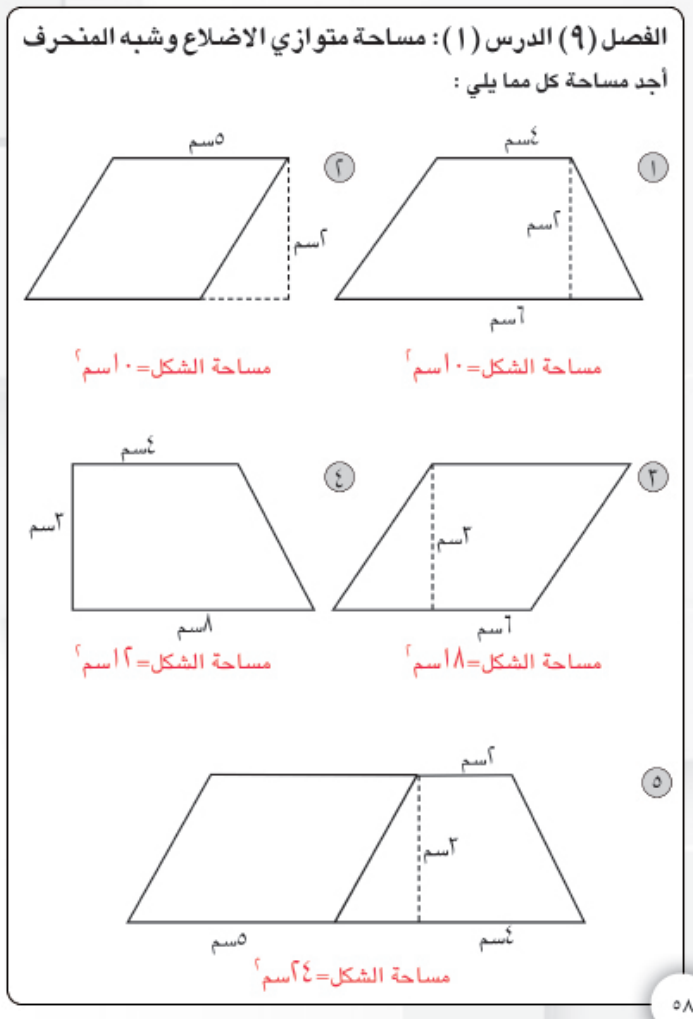
= $\frac{١}{٢}$ × ٣ (٥ + ٧) — أعوضُ

= ١٨ — أبسطُ

لذا المساحةُ تساوي ١٨ م²

٢٠٥

التمرينات



الفصل (٩) الدرس (١): مساحة متوازي الاضلاع وشبه المنحرف

أجد مساحة كل مما يلي :

١) ٤سم، ٣سم، ٦سم — مساحة الشكل= ١٠ اسم²

٢) ٥سم، ٣سم — مساحة الشكل= ١٠ اسم²

٣) ٣سم، ٦سم — مساحة الشكل= ١٨ اسم²

٤) ٤سم، ٣سم، ٣سم — مساحة الشكل= ١٢ اسم²

٥) ٣سم، ٣سم، ٥سم، ٤سم — مساحة الشكل= ٢٤ سم²

٥٨

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال أمثلة أضافيه لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهه لأمثله الدرس في كتاب التلميذ.

أجد مساحة:

١ متوازي أضلاع طول قاعدته ١٠سم وأرتفاعه ٥ سم. ٥٠ سم²

٢ ارض على شكل متوازي اضلاع طولها ٣٠٠ م وارتفاعها ٢٠م. ٦٠٠٠م²

٣ شبه منحرف طول كل من قاعدتيه ٤ سم ، ٨ سم وارتفاعه ٥ سم . ٣٠سم²

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم.

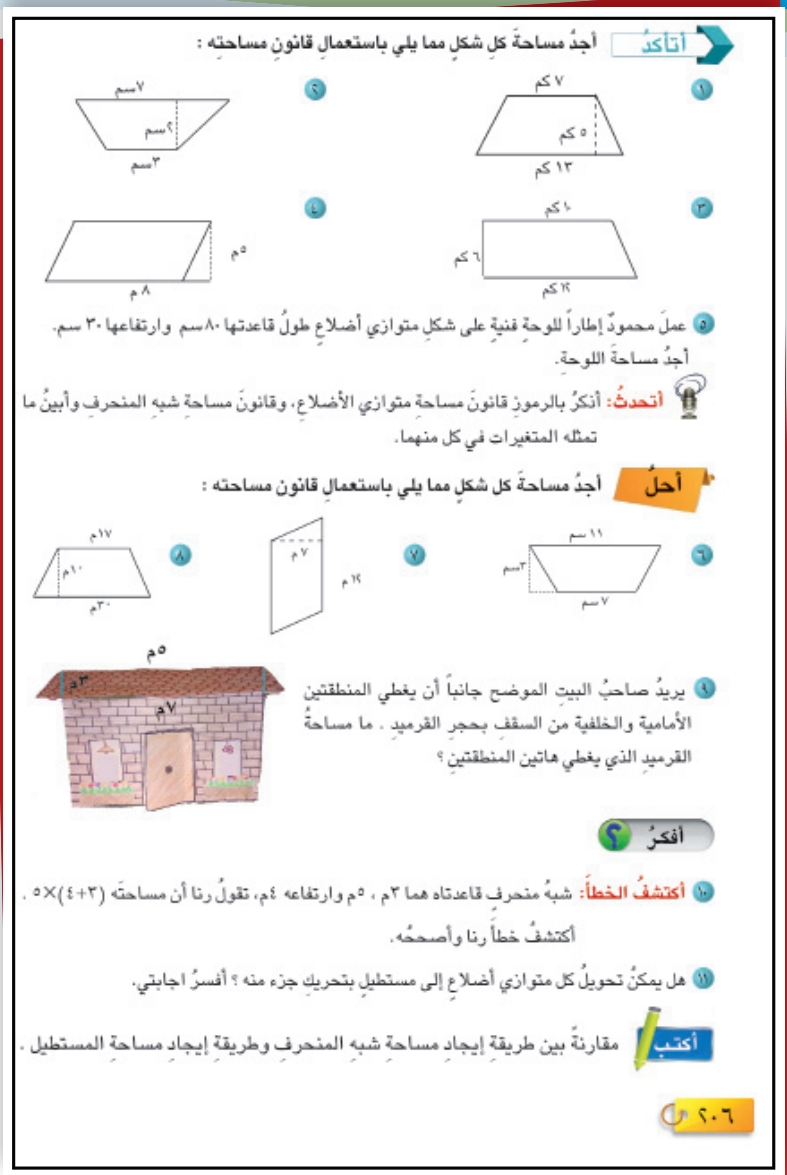
- الأسئلة (١–٥): تتطلب من التلاميذ تطبيق قانوني المساحة لمتوازي الضلاع وشبه المنحرف.
- استعمل تدريب أتحدث للتأكد من استيعاب التلاميذ لقانوني مساحة شبه المنحرف ومتوازي الأضلاع باستعمال الرموز وكيفية التعويض عن المتغيرات فيها.
- يمكن تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقه للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الإجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح.
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١،٢،٥) في **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ :

١– يخطىء بعض التلاميذ في التمييز بين متوازي الأضلاع وشبه المنحرف. بيّن لهم أنّ قاعدتي شبه المنحرف غير متساويتين في الطول، على عكس متوازي الاضلاع.

٢– قد يخطئ بعض التلاميذ في إيجاد مساحة شبه المنحرف فيجمع القاعدتين ويضرب ناتج الجمع في الأرتفاع، بين لهم ان مساحة شبه النحرف

= $\frac{\text{مجموع القاعدتين}}{٢}$ × الأرتفاع



٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم.

الأسئلة من (٦-٨): تتطلب من التلاميذ تطبيق قانوني مساحة متوازي الأضلاع وشبه المنحرف.

السؤال (٩): يتطلب تذكير التلاميذ القدرة على تخيّل المنطقة الخلفية من السقف وأنها مماثلة للمنطقة الأمامية منه، وأنّ كلتيهما على شكل شبه منحرف.

أفكر اطلب إلى التلاميذ حل سؤالي أفكر، وقد يحتاج بعض التلاميذ ذوي المستوى الضعيف إلى تذكيرهم بقانون مساحة شبه المنحرف في سؤال ١٠ ، وإلى المساعدة في سؤال١١ على إجراء نشاط عملي لتحويل متوازي الاضلاع الى مستطيل.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس:

متوازي أضلاع طول قاعدته ٨ دسم وارتفاعه ٣ دسم. ما مساحته؟

٢٤ سم٢

٥ توسعةٌ

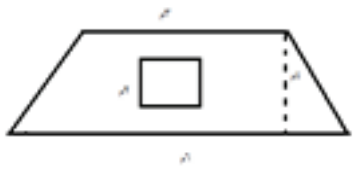
- يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة.

تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

اطلب الى التلاميذ حل المسألة الآتية :

حديقة على شكل شبه منحرف طول قاعدتيه ٣م، ٦م وارتفاعه ٤ م في وسطها حوض ماء (نافورة) على شكل مربع طول ضلعه ٢م، ما مساحة المنطقة بدون المربع؟

مساحة شبه المنحرف = $\frac{١}{٢}$ × ع × (ق١+ق٢)



مس = $\frac{١}{٢}$ × ٤ (٣+٦) = ١٨م٢

مساحة المربع = ٢ × ٢ = ٤م٢

مساحة المنطقة بدون المربع = مساحة شبه منحرف – مساحة المربع

= ١٨ – ٤ = ١٤م٢

الإثراء

أجد مساحة كل مما يلي:

١ متوازي أضلاع طول قاعدته ٨ دسم وارتفاعه يساوي نصف طول قاعدته.

٣٢ دسم٢

٢ شبه منحرف طولا قاعدتيه ٩٠ ملم، ٧٠ ملم وارتفاعه ٢٨ ملم.

٢٢٤٠ ملم٢

٣ قطعة أرض على شكل متوازي أضلاع طول قاعدته ٧٨ م وارتفاعه يساوي ثلاثة أمثال طول قاعدته. ١٨٢٥٢ م٢

أستعمل المعلومات التالية للإجابة عن السؤالين ٤، ٥:

قطعتا رخام إحداهما على شكل شبه منحرف طولا قاعدتيه ٣٠ سم، ٢٠ سم وارتفاعه ١٥ سم، والأخرى على شكل متوازي أضلاع طول قاعدته ٢٥ سم وارتفاعه ١٨ سم.

٤ ما مساحة كل قطعة؟ مساحة شبه المنحرف ٣٧٥ سم٢

مساحة متوازي الاضلاع ٤٥٠ سم٢

٥ أيّ القطعتين أصغر مساحة؟ شبه المنحرف

إجابات أسئلة الدرس ١

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	٥٠ كم٢
	٢	١٠سم٢
	٣	٦٦ كم٢
	٤	٤٠ م٢
	٥	٢٤٠٠ سم٢
أحل	٦	٢٧سم٢
	٧	٨٤ م٢
	٨	٢٣٥ م٢
	٩	٣٦ م٢
أفكر	١٠	الخطأ هو في استعمال قانون شبه المنحرف. التصحيح: $\frac{(٥+٣)}{٢} \times ٤$
	١١	نعم، تفسير ممكن: بقص مثلث من أحد جانبي متوازى الأضلاع ونقله الى الجانب الآخر فيتكون مستطيل.
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة، مثل : مساحة شبه المنحرف = $\frac{\text{مجموع القاعدتين}}{٢} \times$ الأرتفاع مساحة المستطيل = الطول × العرض
أتحدث		استمع إلى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها.

الدرس ٢

محيط الدائرة

نتاجات التعلم : حساب محيط الدائرة

المواد والوسائل : علب دائرية ذات أقطار مختلفة، شريط قياس، الفرجال.

١ تهيئة

- اطلب من التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

قسم التلاميذ إلى مجموعات، ووزّع عليهم علباً دائرية الشكل وأشرطة قياس،اطلب إليهم لف شريط قياس حول كل علبة، وقياس المسافة حول العلبة.

اسأل التلاميذ:

- ماذا تمثّل المسافة حول العلبة؟ إجابة ممكنة: محيط العلبة
- ما طول قطر كل علبة ؟ ستتنوع الإجابات
- هل النسبة بين المسافة حول العلبة وطول قطرها متغيرة أم ثابتة؟ ستتنوع الإجابات؛ إجابة ممكنة: ثابتة
- استمع إلى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس حساب محيط الدائرة.

٢ شرح و تفسير

أتعلم وجّه التلاميذ إلى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤالين المعطيين وهيئهم للمثال (١) ، من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم.

ناقش التلاميذ في النشاط الذي قامت به مها في التقديم.

اسأل التلاميذ:

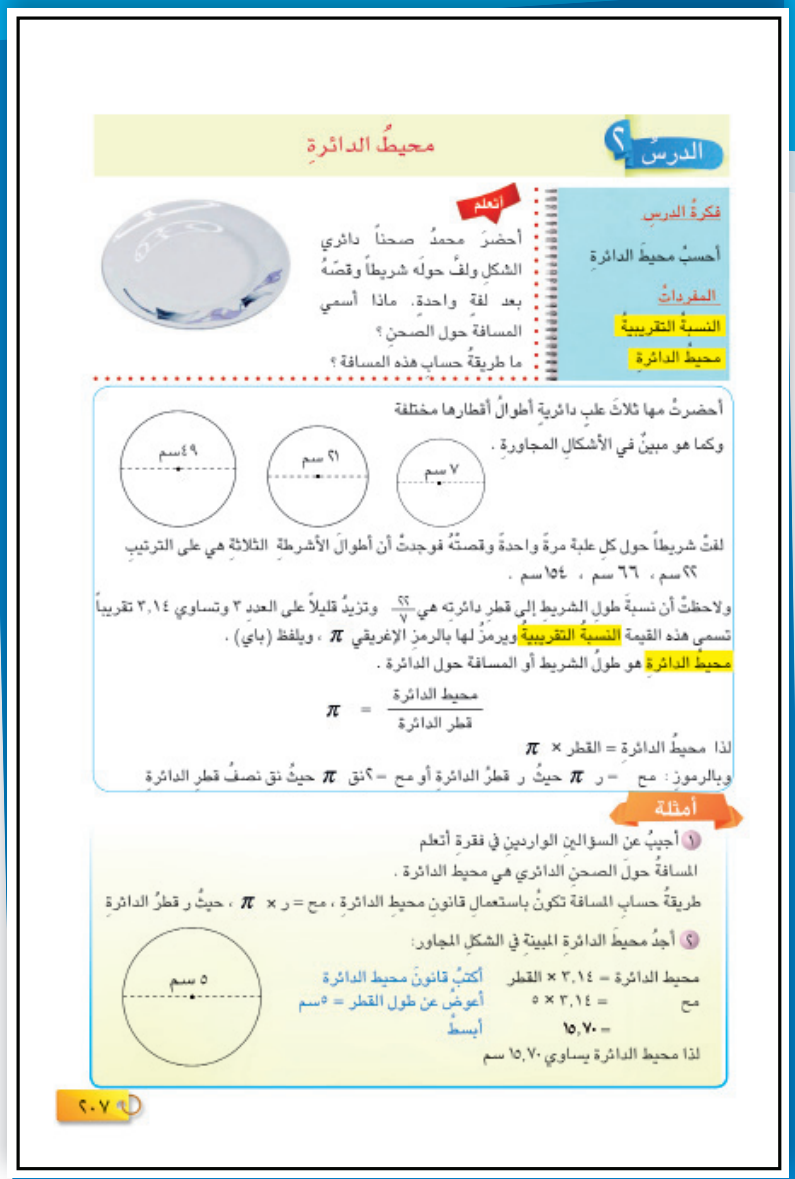
- هل النسبة بين المسافة حول العلبة وطول قطرها متغيرة أم ثابتة؟

إجابة ممكنة: ثابتة

- ما الكسر الذي يمثل هذه النسبة؟

بيّن للتلاميذ أنّ هذا الكسر يمكن تقريبه إلى العدد ٣,١٤ والذي هو النسبة التقريبية.

- استعمل الأمثلة (١ - ٣) لتبيّن للتلاميذ قانون محيط الدائرة وتطبيقه في مواقف مختلفة.
- استعمل المثال (٤) لتبيّن للتلاميذ كيفية إيجاد قطر دائرة اذا علم محيطها.



الدرس ٢ محيطُ الدائرة

فكرةُ الدرس
أحسبُ محيطَ الدائرة

المفرداتُ
النسبةُ التقريبيةُ
محيطُ الدائرة

أتعلم
أحضرَ محمدُ صحناً دائري الشكلِ ولفَّ حولَه شريطاً وقصَّهُ بعد لفةٍ واحدة. ماذا أسمي المسافة حول الصحن؟
ما طريقةُ حساب هذه المسافة؟

أحضرتُ مها ثلاثَ علبٍ دائريةٍ أطوالُ أقطارها مختلفة وكما هو مبينٌ في الأشكالِ المجاورة .

٤٩سم ٢١ سم ٧ سم

لفتْ شريطاً حول كلِ علبة مرةً واحدةً وقصتْهُ فوجدتْ أن أطوالَ الأشرطةِ الثلاثة هي على الترتيب ٢٢سم ، ٦٦ سم ، ١٥٤سم .

ولاحظتْ أن نسبةَ طولِ الشريط إلى قطرِ دائرته هي $\frac{22}{7}$ وتزيدُ قليلاً على العدد ٣ وتساوي ٣,١٤ تقريباً تسمى هذه القيمة النسبةُ التقريبيةُ ويرمزُ لها بالرمزِ الإغريقي π ، ويلفظ (باي) .

محيطُ الدائرة هو طولُ الشريط أو المسافة حول الدائرة .

$$\pi = \frac{\text{محيط الدائرة}}{\text{قطر الدائرة}}$$

لذا محيطُ الدائرة = القطر × π

وبالرموز : مح = ر π حيثُ ر قطرُ الدائرة أو مح = ٢نق π حيثُ نق نصفُ قطرِ الدائرة

أمثلة

١ أجيبُ عن السؤالين الواردين في فقرة أتعلم

المسافةُ حولَ الصحنِ الدائري هي محيطُ الدائرة .

طريقةُ حساب المسافة تكونُ باستعمالِ قانونِ محيطِ الدائرة ، مح = ر × π ، حيثُ ر قطرُ الدائرة

٢ أجدُ محيطَ الدائرةِ المبينةِ في الشكلِ المجاور:

٥ سم

محيط الدائرة = ٣,١٤ × القطر — أكتبُ قانونَ محيط الدائرة
مح = ٣,١٤ × ٥ — أعوضُ عن طول القطر = ٥سم
= ١٥,٧٠ — أبسطُ

لذا محيط الدائرة يساوي ١٥,٧٠ سم

٢٠٧

إعادة التعليم

محيط الدائرة: هو المسافة حول الدائرة، ويساوي حاصل ضرب النسبة التقريبية في طول قطر الدائرة.

محيط الدائرة = القطر × π = ٢ × نق × π .
حيث ر= قطر الدائرة
وبالرموز مح = ر × π π = نسبة تقريبية
مح = ٢نق × π = ٣,١٤ نق = نصف القطر

أمثلة:

ما محيط الدائرة في كلٍّ مما يلي (باعتبار $\pi = \frac{22}{7}$):

١ دائرة نصف قطرها ١٤ سم.
مح = $\frac{22}{7}$ × ٢ × ١٤ = ٨٨ سم

٢ دائرة قطرها ٧٠ ملم.
مح = $\frac{22}{7}$ × ٧٠ = ٢٢٠ ملم

٣ دائرة نصف قطرها ٤٢ دسم.
مح = $\frac{22}{7}$ × ٢ × ٤٢ = ٢٦٤ دسم

تدريبات:

ما محيط الدائرة في كلٍّ مما يلي (باعتبار $\pi = \frac{22}{7}$):

١ **دائرة نصف قطرها ٥٦ سم.** ٣٥٢ سم

٢ **دائرة قطرها ٢١٠ ملم.** ٦٦٠ ملم

٣ **دائرة نصف قطرها ١٢٦ دسم.** ٣٩٦ دسم

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

١ أجد محيط دائرة نصف قطرها **٣٥سم** . **٢٢٠سم**

٢ دائرة قطرها **٢٨سم**، أجد محيطها . **٨٨ سم**

٣ دائرة محيطها **٨,٦٢** أجد نصف قطرها. **١٠سم**

٤ بركة على شكل دائري قطرها **١٠م** أجد محيطها. **٣١,٤**

٥ برميل دائري نصف قطر قاعدته **٤٢سم** أجد محيط القاعدة. **٢٦٤سم**

أتأكد اطلب من التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وتابع أجاباتهم .

- الأسئلة (١ - ٤) : تتطلب من التلاميذ إيجاد القطر أوّلاً. ثم تطبيق قانون محيط الدائرة.
- السؤال (٥) : يتطلب من التلاميذ إيجاد القيمتين المجهولتين في كل سطر بمعرفة القيمة المعلومة.
- استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من قدرة التلاميذ على تبيان استعمال قانون محيط الدائرة بشكل صحيح.
- يمكن تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الإجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١، ٣، ٥) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

التمرينات

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ في استعمال نصف القطر أو القطر عند تطبيق قانون محيط الدائرة. ذكّرهم بالعلاقة الصحيحة بينهما من خلال اللفظ (نصف)، وبضرورة التمييز بينهما.

وان محيط الدائرة يساوي القطر × π

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة **إعادة التعليم** للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات **أحل** وتابع اجاباتهم.

- الاسئلة من (٧-٩): يتطلب تطبيق قانون محيط الدائرة وأن يجد التلميذ القطر أولاً.
- السؤال (١٠): اطلب إلى التلاميذ حل هذا السؤال باستعمال طريقة النمط العددي (إضافة إلى طريقة ضرب محيط الملعب في ٦)، ثم مقارنة الناتج في كلتا الطريقتين.
- السؤال (١١): بين للتلاميذ ان طول السياج يمثل المحيط.

أفكر اطلب الى التلاميذ حل أسئلة أفكر، وقد يحتاج التلاميذ ذوي المستوى الضعيف إلى التذكير بقانون المحيط ، والتمييز بين القطر ونصف القطر عند تطبيق القانون.

- السؤال (١٣): يتطلب من التلاميذ تطبيق الصيغة الرمزية لقانون محيط الدائرة مرتين، ثم مقارنة المحيط في الحالتين.
- السؤال (١٤): أوجد محيط الدائرة ثم محيط المربع(القطر = طول ضلع المربع) وقارن بين الناتجين.

٤ تقويم

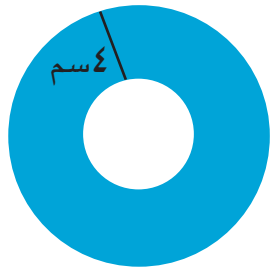
- استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.
- جد محيط قطعة أرض دائرية الشكل طول قطرها ٢٨م. الجواب / ٨٨م

٥ توسعةٌ

قدّم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة **الإثراء** المرفقة وتابعهم وقدم لهم المساعدة في أثناء الحل.

اطلب إليهم حل المسألة الآتية:

ما محيط الدائرة الكبيرة في الشكل المجاور ،علماً بأن محيط الدائرة الداخلية (الصغيرة) هي ٥٦ , ١٢ سم؟



المحيط = ٢ × نق × π.

١٢ , ٥٦ = ٢×نق × ٣ , ١٤

١٢ , ٥٦ = ٦ , ٢٨ نق

نق = ١٢ , ٥٦ ÷ ٦ , ٢٨ = ٢ سم

نق الدائرة الكبيرة = ٢ + ٤ = ٦سم

محيط الدائرة الكبيرة = ٢×نق×π

= ٢×٦×٣ , ١٤

= ٣٧ , ٦٨ سم

٥ أكملُ الجدولَ أدناه :

نصف القطر	القطر	المحيط
	٨سم	
٣سم		
		٢١,٩٨سم
		١٢,٥٦سم

٦ لُفَّ حبلٌ حول ساق إحدى الأشجارِ الضخمةِ فكان طولُه ١٢,٥٦م. ما نصفُ قطرِ مقطعِ ساقِ الشجرةِ ؟

أتحدثُ: اذا كانَ طولُ نصفِ قطرِ دائرةٍ معلوماً ، فكيفَ أستطيعُ إيجادُ محيطها ؟

أحلُ أجدُ محيطَ كل دائرةٍ مما يلي:

٧ ٢,٥سم ٨ ١٥سم ٩

١٠ ركضَ عداءٌ ٦ مراتٍ حولَ ملعبٍ دائري نصف قطره ٧م. ما المسافةُ التي قطعَها العداءُ ؟

١١ حديقةٌ دائريةُ الشكلِ نصفُ قطرِها ١٤م، يُرادُ عملُ سياجٍ حولَها، فإذا كانتْ تكلفةُ المترِ الواحدِ ٥٠٠٠ دينار، فكم تكلفةُ السياجِ ؟

أفكرُ

١٢ **أكتشفُ الخطأَ:** يقولُ أحمدُ أن نصفَ قطرِ الدائرةِ التي محيطها يساوي ٣١,٤سم هو ١٠سم. أكتشفُ خطأ أحمد وأصححُه.

١٣ **تحدٍّ:** كيف يمكن أن يتغيرَ محيطُ دائرةٍ إذا تغيرتْ قيمةُ قطرها إلى نصفِ ما كانتْ عليه ؟

١٤ **حسٌّ هندسيٌّ :** أيهما أصغرُ ؟ محيطُ دائرةٍ أم محيطُ مربعٍ طولُ ضلعِه يساوي طولَ قطرِ هذه الدائرةِ؟ أفسرُ اجابتي .

أكتبُ مسألةً من واقعِ الحياةِ يمكنُ حلّها بإيجادِ محيطِ الدائرةِ ، ثم أحلُّ المسألةَ .

٢٠٩

الإثراء

ما محيط الدائرة في كلٍّ مما يلي (باعتبار π = ٣,١٤):

١ دائرة نصف قطرها ١ دسم.

٦,٢٨ دسم

٢ دائرة قطرها ١٨ ملم.

٥٦,٥٢ ملم

٣ دائرة نصف قطرها ٢٨ سم.

١٧٦ سم

٤ ركض عداء عشرة مرات حول ملعب دائري وقطع مسافة ١٥٤٠م، ما قطر الملعب؟

٤٩ م

٥ أيهما أكبر، محيط دائرة نصف قطرها ٢١ سم أم محيط مربع طول ضلعه ٣١ سم؟

أفسّر إجابتي.

محيط الدائرة أكبر؛ تفسير ممكن: محيط الدائرة = ١٣٢ سم؛

محيط المربع = ١٢٤ سم؛

١٣٢ أكبر من ١٢٤

إجابات أسئلة الدرس ٢

<table>
<tr><th colspan="2">رقم السؤال</th><th>الأجابة</th></tr>
<tr><td rowspan="7">أتأكد</td><td>١</td><td>٥٦,٥٢ سم</td></tr>
<tr><td>٢</td><td>٦٢,٨ سم</td></tr>
<tr><td>٣</td><td>٢٢٠ سم</td></tr>
<tr><td>٤</td><td>١١٠٠٠ كم</td></tr>
<tr><td>٥</td><td>
<table>
<tr><th>نق</th><th>القطر</th><th>المحيط</th></tr>
<tr><td>٤سم</td><td>٨ سم</td><td>٢٥,١٢ سم</td></tr>
<tr><td>٣سم</td><td>٦ سم</td><td>١٨,٨٤ سم</td></tr>
<tr><td>٣,٥سم</td><td>٧ سم</td><td>٢١,٩٨ سم</td></tr>
<tr><td>٢سم</td><td>٤ سم</td><td>١٢,٥٦ سم</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>٦</td><td>٢م</td></tr>
<tr><td rowspan="5">أحل</td><td>٧</td><td>١٥,٧ سم</td></tr>
<tr><td>٨</td><td>٤٧,١ سم</td></tr>
<tr><td>٩</td><td>١١٩ ,٣٢ سم</td></tr>
<tr><td>١٠</td><td>٢٦٤م</td></tr>
<tr><td>١١</td><td>٤٤٠٠٠٠ دينار</td></tr>
<tr><td rowspan="3">أفكر</td><td>١٢</td><td>أخطأ في حساب نصف القطر.
مح = ٢نق π
٣١,٤ = ٢نق × ٣,١٤
٣١,٤ = ٦,٢٨ نق
نق = $\frac{٣١,٤}{٦,٢٨}$
نق = ٥</td></tr>
<tr><td>١٣</td><td>يتغير محيط الدائرة إلى نصف ما كان عليه.</td></tr>
<tr><td>١٤</td><td>محيط الدائرة؛ تفسير ممكن: محيط الدائرة = π ق؛ محيط المربع = ٤ ق؛ π ق < ٤ ق</td></tr>
<tr><td>أكتب</td><td></td><td>تقبل جميع الإجابات الصحيحة ، مثلاً :
جد محيط بركة ماء نصف قطرها ٣,٥ م.
محيط البركة = ٢ × ٣,٥ × $\frac{٢٢}{٧}$ = ٢٢م.</td></tr>
<tr><td>اتحدث</td><td></td><td>استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها</td></tr>
</table>

الدرس ٣

مساحة الدائرة

نتـــاجات التـــعلم : حساب مساحة الدائرة

المواد والوسائـــل : أشكال هندسية لدوائر من الورق المقوّى، الفرجال

١ تـهيئـةٌ

- اطلب من التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.

هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

قسم التلاميذ إلى مجموعات، ووزّع على كل مجموعة ثلاثة دوائر مختلفة الأقطار من الورق المقوّى.واطلب إليهم قياس طول القطر لكل دائرة وتربيع طول القطر.

اسأل التلاميذ:

- ما أطوال أقطار الدوائر؟ ستتنوع الإجابات
- ما مربعات أطوال أقطار الدوائر؟ ستتنوع الإجابات
- ما الاختلاف بين الدائرة والمنطقة الدائرية؟

ستتنوع الإجابات؛ إجابة ممكنة: الدائرة هي مجموعة النقاط التي تبعد بعداً ثابتاً عن نقطة تسمّى مركز الدائرة؛ أمّا المنطقة الدائرية فهي المنطقة المستوية داخل الدائرة.

- استمع إلى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس حساب مساحة الدائرة.

٢ شرح وتفسير

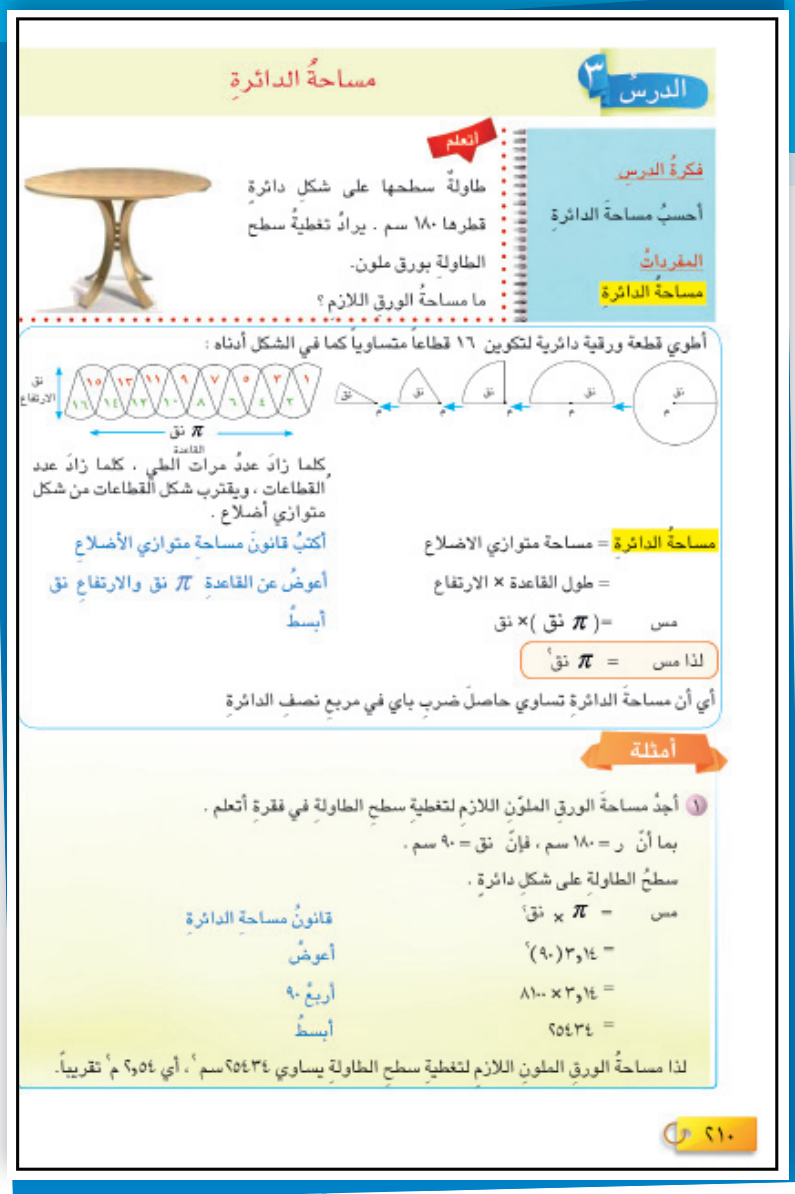
أتعلم

وجه التلاميذ إلى فقرة أتعلم واطلب إليهم قراءة السؤال المعطى وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم .

استعمل النشاط الموجود في التقديم:

اسأل التلاميذ:

- ما عدد مرات طي القطعة الورقية؟ ٤
- ما عدد القطاعات الدائرية المتساوية؟ ١٦
- إذا زادت عدد مرات الطي، هل يزيد عدد القطاعات؟ نعم
- ما العلاقة بين مساحة متوازي الأضلاع الناشىء من القطاعات ومساحة القطعة الورقية الدائرية الأصلية؟ إجابة ممكنة: متساويتان إذا كان عدد القطاعات كبيراً جداً.
- بين للتلاميذ ان طول قاعدة متوازي الاضلاع هو $\frac{١}{٢}$ طول محيط الدائرة ويمثل بـ π نق.
- استعمل الأمثلة (١ - ٣) لتبيّن للتلاميذ تطبيق قانون مساحة الدائرة في مواقف مختلفة.



الدرس ٣ مساحةُ الدائرةِ

أتعلم

طاولةٌ سطحها على شكل دائرة قطرها ١٨٠ سم . يرادُ تغطيةُ سطح الطاولة بورق ملون.
ما مساحةُ الورق اللازم ؟

فكرةُ الدرس
أحسبُ مساحة الدائرة

المفرداتُ
مساحةُ الدائرة

أطوي قطعة ورقية دائرية لتكوين ١٦ قطاعاً متساوياً كما في الشكل أدناه :

كلما زادَ عددُ مرات الطي ، كلما زادَ عدد القطاعات ، ويقترب شكل القطاعات من شكل متوازي أضلاع .

مساحةُ الدائرة = مساحة متوازي الاضلاع — أكتبُ قانونَ مساحة متوازي الأضلاع
= طول القاعدة × الارتفاع — أعوضُ عن القاعدة π نق والارتفاع نق
مس = (π نق) × نق — أبسطُ
لذا مس = π نق^{٢}

أي أن مساحةَ الدائرة تساوي حاصلَ ضربِ باي في مربع نصفِ الدائرة

أمثلة

١ أجدُ مساحةَ الورق الملوّن اللازم لتغطية سطح الطاولة في فقرة أتعلم .
بما أنّ ر = ١٨٠ سم ، فإنّ نق = ٩٠ سم .
سطحُ الطاولة على شكل دائرة .
مس = π × نق^{٢} — قانونُ مساحة الدائرة
= ٣,١٤ × (٩٠)^{٢} — أعوضُ
= ٣,١٤ × ٨١٠٠ — أربعُ ٩٠
= ٢٥٤٣٤ — أبسطُ
لذا مساحةُ الورقِ الملونِ اللازم لتغطيةِ سطحِ الطاولةِ يساوي ٢٥٤٣٤ سم^{٢} ، أي ٢٥,٤ م^{٢} تقريباً.

٢١٠

إعادة التعليم

مساحة الدائرة = حاصل ضرب π في مربع نصف قطر الدائرة
بالرمز مس = نق^{٢} π

أمثلة:

ما مساحة الدائرة في كلٍّ مما يلي (باعتبار $\pi = \frac{٢٢}{٧}$):

١ دائرة نصف قطرها ٧ سم.
مس = $\frac{٢٢}{٧} \times ٧ \times ٧$ = ١٥٤ سم^{٢}

٢ دائرة قطرها ٩٨ ملم.
مس = $\frac{٢٢}{٧} \times ٤٩ \times ٤٩$ = ٧٥٤٦ ملم^{٢}

٣ دائرة نصف قطرها ٢١ دسم.
مس = $\frac{٢٢}{٧} \times ٢١ \times ٢١$ = ١٣٨٦ دسم^{٢}

تدريبات

ما مساحة الدائرة في كلٍّ مما يلي (باعتبار $\pi = \frac{٢٢}{٧}$):

١ **دائرة نصف قطرها ٢٨ سم.** ٢٤٦٤ سم^{٢}

٢ **دائرة قطرها ١١٢ ملم.** ٩٨٥٦ ملم^{٢}

٣ **دائرة نصف قطرها ١٤ م.** ٦١٦ م^{٢}

٩ قطعةٌ من السجاد دائريةِ الشكلِ محيطُها ٦,٢٨م . ما مساحةُ هذه السجادة ؟

محيطُ الدائرة = ٣,١٤ × القطر — أكتبُ قانونَ محيط الدائرة

٦,٢٨ = ٣,١٤ × القطر — أعوضُ عن المحيط ٦,٢٨م

القطر = ٦,٢٨ ÷ ٣,١٤ — أستعملُ علاقةَ الضربِ بالقسمةِ لأجدَ طولَ القطرِ

؟ = — أبسطُ

نصف القطر = ؟ ÷ ٢ = ١ — أقسمُ القطرَ على ٢ لأجدَ طولَ نصفِ القطرِ

مساحة الدائرة = ٣,١٤ × نصف القطر × نصف القطر — أكتبُ قانونَ المساحة

مساحة الدائرة = ٣,١٤ × ١ × ١ — أعوضُ عن نصف القطر بـ ١ سم

= ٣,١٤ — أبسطُ

لذا مساحة قطعة السجاد يساوي ٣,١٤ م٢

١٠ أجدُ مساحةَ الدائرةِ في الشكلِ المجاورِ:

من الشكل أحدد قطر الدائرة يساوي ١٤سم

نصف القطر = ١٤ ÷ ٢ = ٧سم

مساحة الدائرة = ٣,١٤ × نصف القطر × نصف القطر — أكتبُ قانونَ مساحة الدائرة

مساحة الدائرة = ٣,١٤ × ٧سم × ٧سم — أعوضُ عن طولِ نصفِ القطرِ = ٧سم

= ١٥٣,٨٦ — أبسطُ

لذا مساحة الدائرة تساوي ١٥٣,٨٦ سم٢

أتأكدُ أجدُ مساحةَ كل دائرةٍ في ما يلي :

١) ٧ سم

٢) ٢٥ سم

٣)

٤ مزرعةٌ مستطيلةُ الشكلِ، خُصصَ جزءٌ منها على شكلِ دائرةٍ نصفُ قطرها ٨م لزراعةِ الوردِ، أجدُ مساحةَ المنطقةِ المخصصةِ للوردِ.

٢١١

التمرينات

الدرس (٣): مساحة الدائرة

ما مساحة الدائرة في كل مما يلي(باعتبار $\pi = \frac{٢٢}{٧}$):

١) دائرة نصف قطرها ٣٥ سم ؟

٣٨٥٠ سم٢

٢) دائرة قطرها ١١٢ ملم ؟

٩٨٥٦ ملم٢

٣) حديقة دائرية الشكل محيطها ١٠ π متر، جد مساحتها؟

تقريباً المساحة ٧٨,٥٧م٢

ما طول نصف قطر الدائرة في كلٍّ مما يلي (باعتبار $\pi = \frac{٢٢}{٧}$):

٤) دائرة مساحتها ١٥٤ سم٢؟

٧سم

٥) مستطيل ابعاده ١١م، ١٤م اذا كانت مساحته تساوي مساحة دائرته، جد محيط الدائرة؟

٤٤م

٦) دائرة مساحتها ١٩٦ π سم٢، جد مساحة ومحيط المربع الذي طول ضلعه يساوي طول نصف قطر هذه الدائرة؟

مساحة الدائرة ٦١٦سم٢

محيط الدائرة ٨٨سم

٦٠

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

١ أجد مساحة الدائرة التي قطرها ٢٨ سم. ٦١٦م٢

٢ أجد مساحة الدائرة التي نصف قطرها ١٠ سم. ٣١٤سم٢

٣ مضمار سباق على شكل دائرة نصف قطرها ٧٠ م. أجد مساحته.

١٥٤٠٠م٢

٤ حديقة دائرية الشكل قطرها ٤٢م. أجد مساحتها. ١٣٨٦م٢

٥ صحن دائري قطره ٧ سم أجد مساحته. ٣٨,٥ سم٢

٦ برميل دائري نصف قطر قاعدته ٣٠ سم. أجد مساحة قاعدته.

٢٨٢٦سم٢

أتأكد اطلب من التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف وتابع إجاباتهم.

- الأسئلة (١ - ٤) : تتطلب تطبيق قانون مساحة الدائرة.
- السؤال (٥) : يتطلب من التلاميذ إيجاد القيمتين المجهولتين في كل سطر بمعرفة القيمة المعلومة.

استعمل تدريب **أتحدث** للتحقق من قدرة التلاميذ على استعمال قانون مساحة الدائرة بشكل الصحيح.

يمكن تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الإجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح.

اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١،٢،٤،٦) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخلط بعض التلاميذ بين نصف القطر والقطر في تطبيق قانون المساحة. ذكّرهم بالتمييز بينهما عند تطبيق القانون.

وان مساحة الدائرة = نصف القطر × نصف القطر × π

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم.

- الأسئلة (٦-٩): تتطلب تطبيق قانون مساحة الدائرة.
- السؤال (١٠): يتطلب من التلاميذ تطبيق قانون مساحة الدائرة مرتين. ساعدهم على التعامل مع السؤال من خلال رسم شكل توضيحي للحديقة الدائرية والطريق الدائري حولها.
- السؤال (١١): يتطلب من التلاميذ ايجاد القيمتين المجهولتين في كل سطر بمعرفة القيمة المعلومة.
- السؤال (١٢):يتطلب تطبيق قانون مساحة الدائرة.

أفكر اطلب إلى التلاميذ حل أسئلة أفكر. وقد يحتاج بعض التلاميذ ذوي المستوى الضعيف إلى استعمال أشكال توضيحية للتعامل مع هذه الأسئلة. ساعدهم على رسم هذه الأشكال.

- السؤال (١٣): يتطلب من التلاميذ عند تبرير إجاباتهم كتابة معادلة حسب المعطيات وحلها واستنتاج أنّه لا يمكن أن يتساوى انصاف اقطار هاتين الدائرتين.
- السؤال (١٤):يتطلب ايجاد مساحة الدائرة الأولى والمقارنة بين المساحتين.
- السؤال (١٥):يتطلب اعطاء مثال على ذلك.

أكتب اطلب من التلاميذ حل سؤال **أكتب** وتابع إجاباتهم.

٤ تقويم

استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

دائرة طول قطرها ٨٤ ملم. ما مساحتها؟ ٥٥٤٤ ملم٢

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة. وتابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة .

- اطلب إليهم حل المسألة الآتية :

قرص مدمج (كما في الشكل المجاور)، ما مساحته؟

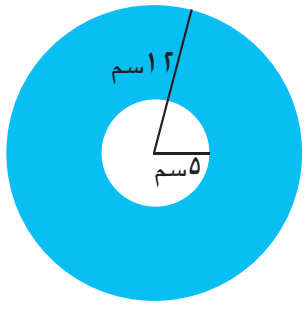
مساحة الدائرة الكبيرة = ٣,١٤×١٢×١٢ = ٤٥٢,١٦ سم٢

مساحة الدائرة الصغيرة = ٣,١٤×٥×٥=٧٨,٥ سم٢

مساحة القرص = مساحة الدائرة الكبيرة – مساحة الدائرة الصغيرة

= ٤٥٢,١٦ - ٧٨,٥

= ٣٧٣,٦٦ سم٢



٥ أكملُ الجدولَ المجاورَ:

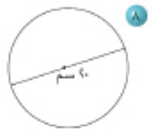
نصف القطر	القطر	المساحة
٣سم		
	٨سم	
		٢٠٠,٩٦سم٢
		٣١٤سم٢

أتحدثُ: اذا كانَ طولُ قطرِ دائرةٍ معلوماً ، فكيفَ أستطيعُ إيجاد مساحتها ؟

أحل أجدُ مساحةَ كل دائرةٍ مما يلي:

٦

٧

٨ 

٩

١٠ حديقةٌ دائريةُ الشكلِ نصفُ قطرها ٤٠م، أُحيطتْ بطريقٍ عرضه ٢م. أجدُ مساحةَ الطريق.

١١ أكملُ الجدولَ المجاور :

نصف القطر	القطر	المساحة
	٤سم	
		٣٧٩,٩٤سم٢
		٧٨,٥سم٢

١٢ قطرُ ساقِ إحدى أضخم الأشجارِ في العالمِ يساوي ٨ر١م تقريباً، أجدُ مساحةَ مقطعِ ساقِ هذه الشجرة.

أفكرُ

١٣ **تبريرٌ:** اذا كانتْ مساحةُ الدائرةِ أ تساوي نصفَ مساحةِ الدائرةِ ب ، فهل طولُ نصفِ قطرِ الدائرة أ يساوي طولَ نصفِ قطرِ الدائرةِ ب ؟ أبررُ إجابتي .

١٤ **تحدٍّ:** رسمَ فنانٌ دائرتين، الأولى محيطها ٦٦سم، والثانية مساحتها ٢٥٤سم٢. أيهما أكبرُ مساحة ؟ أوضحُ ذلك.

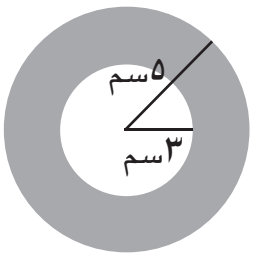
١٥ **حسٌّ هندسيٌّ :** مربعٌ طولُ ضلعه يساوي ثلاثَ أمثالِ طولِ نصفِ قطرِ دائرةٍ ، أي هذين الشكلين مساحته أكبر ؟ إفسرُ إجابتي .

أكتبُ مسألةً من واقعِ الحياةِ يمكنُ حلها لإيجادِ مساحةِ الدائرةِ ، ثم أحلُ المسألةَ .

الإثراء

١ ما مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور؟

٢٤ , ٢٠ سم٢



ما مساحة الدائرة في كلٍّ مما يلي (باعتبار π=٣,١٤ سم):

٢ دائرة نصف قطرها ٥ , ٢ سم. ١٩ , ٦٢٥ سم٢

٣ دائرة قطرها ٤ , ١٦ م. ٢١١ , ١٣٣٦ م٢

٤ دائرة نصف قطرها ٢ , ١ دسم. ٥٢١٦ , ٤دسم٢

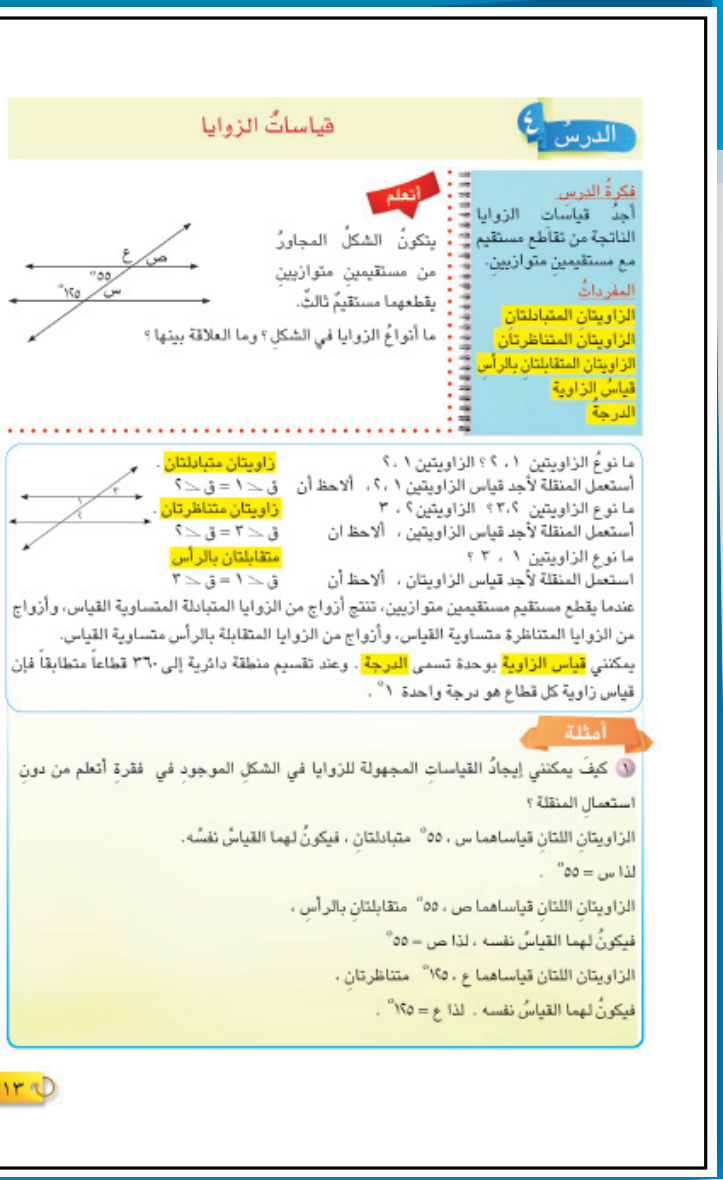
٥ أيهما أصغر، مساحة أرضية نافورة دائرية الشكل نصف قطرها ٨ , ٥ م، أم باحة مربعة طول ضلعها ٥ , ٨ م؟ أفسّر إجابتي.

مساحة الباحة المربعة أصغر؛ تفسير ممكن: مساحة أرضية النافورة تساوي ١٠٥ , ٦٢٩٦ م٢، بينما مساحة الباحة المربعة تساوي ٢٥ , ٧٢ م٢

إجابات أسئلة الدرس ٣

<table>
<tr><th colspan="2">رقم السؤال</th><th>الأجابة</th></tr>
<tr><td rowspan="5">أتأكد</td><td>١</td><td>١٥٤سم٢</td></tr>
<tr><td>٢</td><td>٤٩٠,٦٢٥ سم٢</td></tr>
<tr><td>٣</td><td>١٢٥٦ سم٢</td></tr>
<tr><td>٤</td><td>٢٠٠,٩٦ م٢</td></tr>
<tr><td>٥</td><td>
<table>
<tr><th>نق</th><th>القطر</th><th>المساحة</th></tr>
<tr><td>٣ سم</td><td>٦ سم</td><td>٢٨,٢٦ سم٢</td></tr>
<tr><td>٤ سم</td><td>٨ سم</td><td>٥٠,٢٤ سم٢</td></tr>
<tr><td>٨ سم</td><td>١٦ سم</td><td>٢٠٠,٩٦ سم٢</td></tr>
<tr><td>١٠سم</td><td>٢٠ سم</td><td>٣١٤ سم٢</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td rowspan="7">أحل</td><td>٦</td><td>٤٥٢,١٦ سم٢</td></tr>
<tr><td>٧</td><td>١١٣,٠٤ سم٢</td></tr>
<tr><td>٨</td><td>٣١٤ سم٢</td></tr>
<tr><td>٩</td><td>٦١٥,٤٤ سم٢</td></tr>
<tr><td>١٠</td><td>٥١٤,٩٦ م٢</td></tr>
<tr><td>١١</td><td>
<table>
<tr><th>نق</th><th>القطر</th><th>المساحة</th></tr>
<tr><td>٢ سم</td><td>٤ سم</td><td>١٢,٥٦ سم٢</td></tr>
<tr><td>١١سم</td><td>٢٢ سم</td><td>٣٧٩,٩٤ سم٢</td></tr>
<tr><td>٥ سم</td><td>١٠ سم</td><td>٧٨,٥ سم٢</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>١٢</td><td>٩١,٥٦٢٤ م٢</td></tr>
<tr><td rowspan="3">أفكر</td><td>١٣</td><td>لا؛ تفسير ممكن: مساحة الدائرة ب = ٣١٤، نق = ١٠ ، مساحة الدائرة أ = ١٥٧ ، نق≈ ٧</td></tr>
<tr><td>١٤</td><td>مساحة الدائرة الأولى أكبر من مساحة الدائرة الثانية؛ توضيح ممكن: ٦٦ = π ق١ أي ق١ = ٢١ سم، نق١ = ١٠,٥ سم؛ مساحة الدائرة الأولى = ١٨٥,٣٤٦ سم٢</td></tr>
<tr><td>١٥</td><td>مساحة المربع أكبر؛ تفسير ممكن: مساحة الدائرة = π نق٢؛ مساحة المربع = (٣نق)٢ = ٩نق٢؛ بما أنّ ٩ أكبر من π فإنّ مساحة المربع أكبر.</td></tr>
<tr><td>أكتب</td><td></td><td>تقبل جميع الإجابات الصحيحة ، مثلاً :
جد مساحة حديقة دائرية نصف قطرها ٧ م.
مساحة الحديقة = $\frac{٢٢}{٧} \times ٧ \times ٧$ = ١٥٤م.</td></tr>
<tr><td>اتحدث</td><td></td><td>استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها</td></tr>
</table>

الدرس ٤
قياسات الزوايا


الدرس ٤ قياساتُ الزوايا

فكرةُ الدرس
أجدُ قياسات الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين.

المفرداتُ
الزاويتان المتبادلتان
الزاويتان المتناظرتان
الزاويتان المتقابلتان بالرأس
قياسُ الزاوية
الدرجة

أتعلم
يتكونُ الشكلُ المجاورُ من مستقيمين متوازيين يقطعهما مستقيمٌ ثالثٌ.
ما أنواعُ الزوايا في الشكل؟ وما العلاقة بينها؟

ما نوعُ الزاويتين ١ ، ٢ ؟ الزاويتان ١ ، ٢
أستعمل المنقلة لأجد قياس الزاويتين ١ ، ٢ ، ألاحظ أن ق(١) = ق(٢)
زاويتان متبادلتان.
ما نوع الزاويتين ٢ ، ٣ ؟ الزاويتان ٢ ، ٣
أستعمل المنقلة لأجد قياس الزاويتين ، ألاحظ ان ق(٢) = ق(٣)
زاويتان متناظرتان.
ما نوع الزاويتين ١ ، ٣ ؟
أستعمل المنقلة لأجد قياس الزاويتان ، ألاحظ أن ق(١) = ق(٣)
متقابلتان بالرأس

عندما يقطع مستقيم مستقيمين متوازيين، تنتج أزواج من الزوايا المتبادلة المتساوية القياس، وأزواج من الزوايا المتناظرة متساوية القياس، وأزواج من الزوايا المتقابلة بالرأس متساوية القياس.
يمكنني قياس الزاوية بوحدة تسمى الدرجة . وعند تقسيم منطقة دائرية إلى ٣٦٠ قطاعاً متطابقاً فإن قياس زاوية كل قطاع هو درجة واحدة ١° .

أمثلة
١ كيفَ يمكنني إيجادُ القياساتِ المجهولة للزوايا في الشكلِ الموجودِ في فقرة أتعلم من دون استعمالِ المنقلة ؟
الزاويتانِ اللتانِ قياساهما س ، ٥٥° متبادلتانِ ، فيكونُ لهما القياسُ نفسُه.
لذا س = ٥٥° .
الزاويتانِ اللتانِ قياساهما ص ، ٥٥° متقابلتانِ بالرأسِ ،
فيكونُ لهما القياسُ نفسه ، لذا ص = ٥٥°
الزاويتان اللتان قياساهما ع ، ١٢٥° متناظرتانِ ،
فيكونُ لهما القياسُ نفسه . لذا ع = ١٢٥° .

٢١٣

نتـــاجات التـعلم: إيجاد قياسات الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين

المواد والوسائل : أشكال هندسية لزوايا من الورق المقوّى، المنقلة

١ تـهيئـةٌ

- اطلب من التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي :

ارسم على السبورة مستقيمين متوازيين يقطعهما مستقيم ثالث.

اسأل التلاميذ:

- ما تعريف الزاوية؟

إجابة ممكنة: شكل مكون من شعاعين لهما نقطة البداية نفسها.

- ما تعريف المستقيمين المتوازيين؟

إجابة ممكنة: هما المستقيمان اللذان لا يتقاطعان مهم امتدّا.

- ماذا نسمّي المستقيم الذي يقطع مستقيمين متوازيين؟

إجابة ممكنة: القاطع.

- استمع إلى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس إيجاد قياسات الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين.

٢ شرح وتفسير

أتعلم وجّه التلاميذ إلى فقرة أتعلم واطلب منهم قراءة السؤالين المعطيين وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة أتعلم.

استعمل النشاط التالي أثناء التقديم :

قسّم التلاميذ إلى مجموعات ووزّع على كل مجموعة منقلة وشكلاً هندسية لمستقيمين متوازيين يقطعهما مستقيم ثالث يحاكي الشكل الوارد في التقديم.

ناقش التلاميذ في العلاقة بين أزواج الزوايا المتبادلة، والمتناظرة والمتقابلة بالرأس واطلب إليهم استعمال المنقلة لتعزيز إجاباتهم.

اسأل التلاميذ:

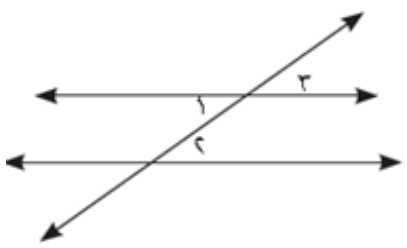
- ما وحدة قياس الزوايا؟ الدرجة
- ناقشهم في تعريف الدرجة على أنها قياس زاوية كل قطاع دائري عند تقسيم المنطقة الدائري إلى ٣٦٠ قطاعاً.
- استعمل المثال (٢) لتبين للتلاميذ العلاقة بين أزواج الزوايا المتبادلة، والمتناظرة والمتقابلة بالرأس دون استعمال المنقلة.

إعادة التعليم

عندما يقطع مستقيم مستقيمين متوازيين تنتج أزواج من الزوايا المتبادلة المتساوية القياس وأزواج من الزوايا المتناظرة متساوية القياس وأزواج من الزوايا المتقابلة بالرأس متساوية القياس .

أمثلة:

استعمل الشكل الآتي للإجابة عن الأسئلة ١ - ٣:



١ ما عدد المستقيمات المتوازية في الشكل؟ ٢
٢ ما العلاقة بين الزاويتين ١ ، ٢ ؟ متبادلتان
٣ ما العلاقة بين قياسي الزاويتين ١ ، ٢ ؟ متساويان

تدريبات:

استعمل الشكل السابق أعلاه للإجابة عن الأسئلة ٤ - ٧:

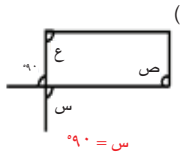
٤ ما العلاقة العلاقة بين الزاويتين ١ ، ٣ ؟ متقابلتان بالرأس
٥ ما العلاقة بين قياسي الزاويتين ١ ، ٣ ؟ متساويان
٦ ما العلاقة بين الزاويتين ٢ ، ٣ ؟ متناظرتان
٧ ما العلاقة بين قياسي الزاويتين ٢ ، ٣ ؟ متساويان

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيزمفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

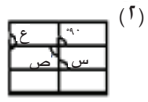
ما قياسات الزوايا س ، ص ، ع في كلٍّ شكل مما يلي:

(١)



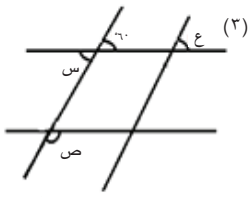
س = ٩٠°
ص= ٩٠°
ع = ٩٠°

(٢)



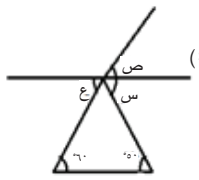
س = ٩٠°
ص= ٩٠°
ع = ٩٠°

(٣)



س = ٦٠°
ص= ٦٠°
ع = ٦٠°

(٤)

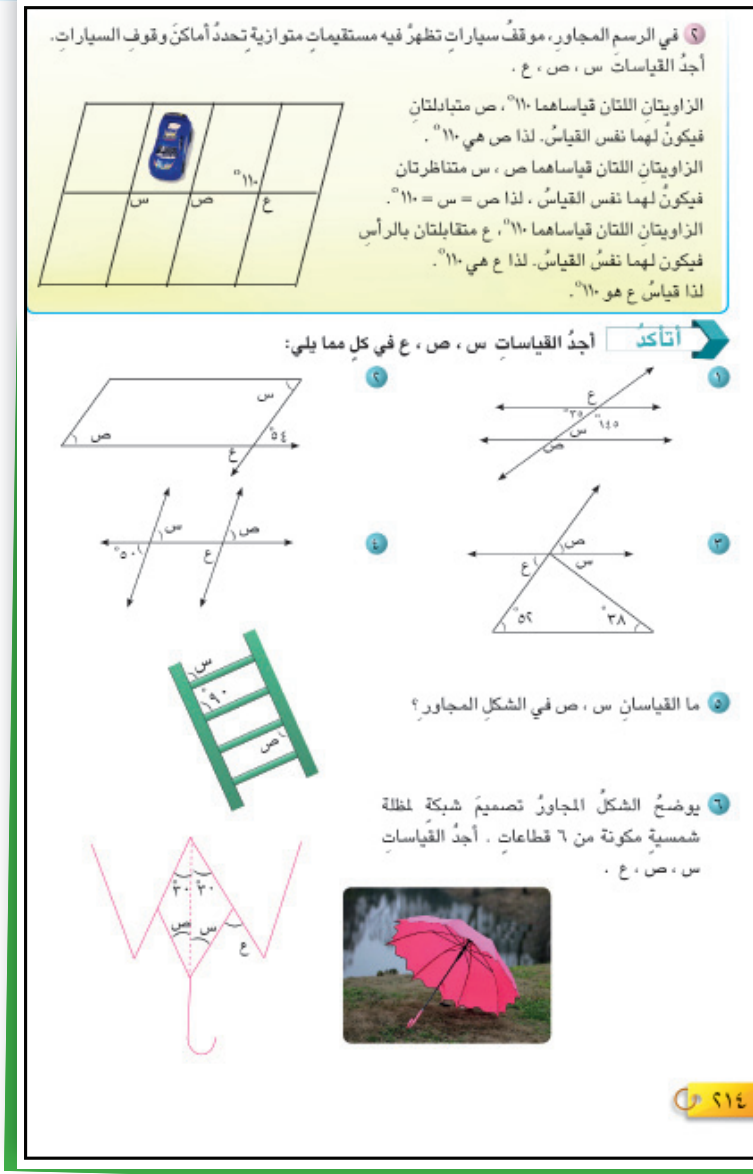


س = ٥٠°
ص= ٦٠°
ع = ٦٠°

أتأكد اطلب الى التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع اجاباتهم .

- الأسئلة (١ - ٥) : تتطلب ايجاد العلاقة بين كل زوج من الزوايا ثم ايجاد قياساتها معتمداً على العلاقة بينهما وبدون استعمال المنقلة.
- في سؤال (٥) : يتم إيجاد زاوية متبادلة مع ٩٠° وتكون ص متناظرة معها.
- السؤال (٦) : يتطلب استعمال نموذج محاكاة لشبكة المظلة الشمسية مما يجعل التعامل مع السؤال أكثر واقعية.
- استعمل تدريب أتحدث للتحقق من فهم التلاميذ للأعداد السالبة والموجبة.
- يمكن تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال **أتحدث** بشكل صحيح.
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١,٢,٣,٤,٥) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : قد لا يميز بعض التلاميذ بين الزوايتين المتناظرتين والزاويتين المتبادلتين، ذكّرهم أنّ المتناظرتين إحداهما داخلية والأخرى خارجيةوعلى جهة واحدة من القاطع، وأنّ المتبادلتين كلتاهما داخليتان وعلى جهتين مختلفتين من القاطع.



٩ في الرسم المجاور، موقفُ سيارات تظهرُ فيه مستقيمات متوازية تحددُ أماكنَ وقوف السيارات. أجدُ القياساتَ س ، ص ، ع .

الزاويتانِ اللتان قياساهما ١١٠° ، ص متبادلتانِ فيكونُ لهما نفس القياسُ. لذا ص هي ١١٠° .
الزاويتانِ اللتان قياساهما ص ، س متناظرتان فيكونُ لهما نفس القياسُ ، لذا ص = س = ١١٠° .
الزاويتانِ اللتان قياساهما ١١٠° ، ع متقابلتان بالرأس فيكون لهما نفسُ القياسُ. لذا ع هي ١١٠° .
لذا قياسُ ع هو ١١٠° .

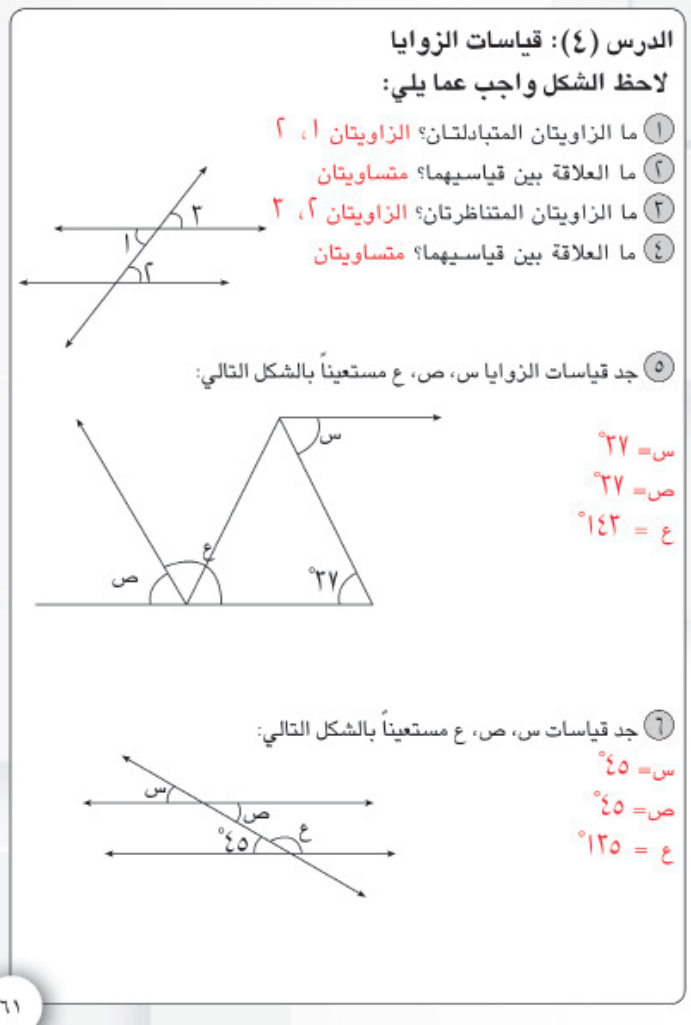
أتأكدُ أجدُ القياساتِ س ، ص ، ع في كلٍ مما يلي:

١ ٢ ٣ ٤

٥ ما القياسانِ س ، ص في الشكلِ المجاورِ ؟

٦ يوضحُ الشكلُ المجاورُ تصميمَ شبكة لمظلة شمسيةٍ مكونة من ٦ قطاعاتٍ . أجدُ القياساتِ س ، ص ، ع .

التمرينات



الدرس (٤): قياسات الزوايا

لاحظ الشكل واجب عما يلي:

١ ما الزاويتان المتبادلتان؟ الزاويتان ١، ٢
٢ ما العلاقة بين قياسيهما؟ متساويتان
٣ ما الزاويتان المتناظرتان؟ الزاويتان ٢، ٣
٤ ما العلاقة بين قياسيهما؟ متساويتان

٥ جد قياسات الزوايا س، ص، ع مستعيناً بالشكل التالي:

س= ٣٧°
ص= ٣٧°
ع = ١٤٣°

٦ جد قياسات س، ص، ع مستعيناً بالشكل التالي:

س= ٤٥°
ص= ٤٥°
ع = ١٣٥°

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة **إعادة التعليم** للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم.

- الأسئلة (٧ - ١١) تتطلب من التلاميذ إيجاد القياسات المجهولة للزوايا بدون استعمال المنقلة.

أفكر اطلب إلى التلاميذ حل أسئلة أفكر، وقد يحتاج التلاميذ ذوي المستوى الضعيف إلى تذكيرهم بالعلاقات بين أزواج الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين.

- السؤال (١٢) : بين للتلاميذ ان تساوي الزاويتين المتناظرتين في حالة المستقيمان المتوازيين.
- السؤال (١٣) : بين للتلاميذ ان الزاوية رمز اما القياس فهو بالدرجات.
- السؤال (١٤) : بين للتلاميذ ان قياس الضلع بوحدات الطول اما قياس الزاوية فهو بالدرجات.
- السؤال (١٥) : بين للتلاميذ ان ايجاد قيمة الزاوية (١) يجب رسم مستقيم منها يوازي المستقيمين اي بالشكل التالي.

٤ تقويم

- استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

ما أزواج الزوايا المتساوية في القياس الناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين؟

الزاويتان المتناظرتان؛ الزاويتان المتبادلتان، الزاويتان المتقابلتان بالرأس.

٥ توسعة

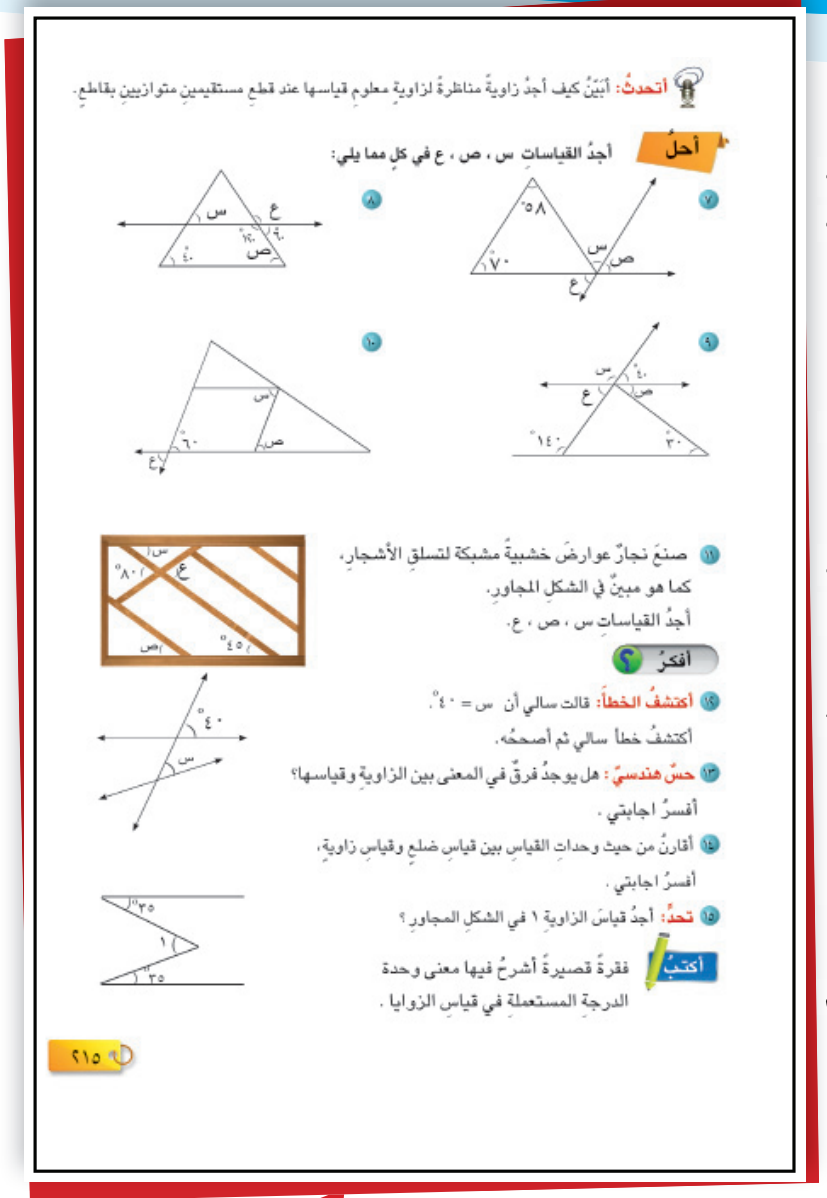
يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة.

وتابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة .

اطلب إلى التلاميذ حل المسألة الآتية:

أكتب موقفاً من الواقع فيه أزواج زوايا متساوية في القياس ناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين.

انظر إجابات التلاميذ على هذه المسألة وناقشهم فيها.



اتحدث: أبيّنُ كيف أجدُ زاويةً مناظرةً لزاويةٍ معلومِ قياسها عند قطعِ مستقيمين متوازيين بقاطعٍ.

أحلُ أجدُ القياساتِ س ، ص ، ع في كلٍ مما يلي:

٧) ٥٨° ، ٧٠° ، س ، ص ، ع

٨) ٤٠° ، ٦٠° ، س ، ص ، ع

٩) ٤٠° ، ١٤٠° ، ٣٠° ، س ، ص ، ع

١٠) ٦٠° ، س ، ص ، ع

١١) صنعَ نجارٌ عوارضَ خشبيةً مشبكة لتسلقِ الأشجارِ، كما هو مبينٌ في الشكلِ المجاورِ.
أجدُ القياساتِ س ، ص ، ع.

أفكرُ

١٢) **أكتشفُ الخطأَ:** قالت سالي أن س = ٤٠°.
أكتشفُ خطأ سالي ثم أصححُه.

١٣) **حسّ هندسيّ :** هل يوجدُ فرقٌ في المعنى بين الزاويةِ وقياسها؟
أفسرُ اجابتي .

١٤) أقارنُ من حيث وحداتِ القياسِ بين قياسِ ضلعٍ وقياسِ زاويةٍ،
أفسرُ اجابتي .

١٥) **تحدٍّ:** أجدُ قياسَ الزاويةِ ١ في الشكلِ المجاورِ؟

أكتبُ فقرةً قصيرةً أشرحُ فيها معنى وحدة الدرجةِ المستعملةِ في قياسِ الزوايا .

٢١٥

الإثراء

١) ما الاختلاف بين الزاويتين المتناظرتين والزاويتين المتبادلتين؟
إجابة ممكنة: الزاويتان المتناظرتان إحداهما داخلية والأخرى خارجية. والزاويتان المتبادلتان كلتاهما داخليتان.

٢) ما المقصود بالدرجة في درس قياسات الزوايا؟
إجابة ممكنة: هي قياس زاوية كل قطاع دائري عند تقسيم منطقة دائرية إلى ٣٦٠ قطاعاً دائرياً.

٣) هل هناك ضرورة لاستعمال المنقلة دائماً لتبيان تساوي قياسي زاويتين متبادلتين عند قطع مستقيم لمستقيمين متوازيين؟ أفسّر إجابتي.
إجابة ممكنة: لا ضرورة لاستعمال المنقلة. تفسير ممكن: لأنّ الزاويتين المتبادلتين هنا متساويتان في القياس.

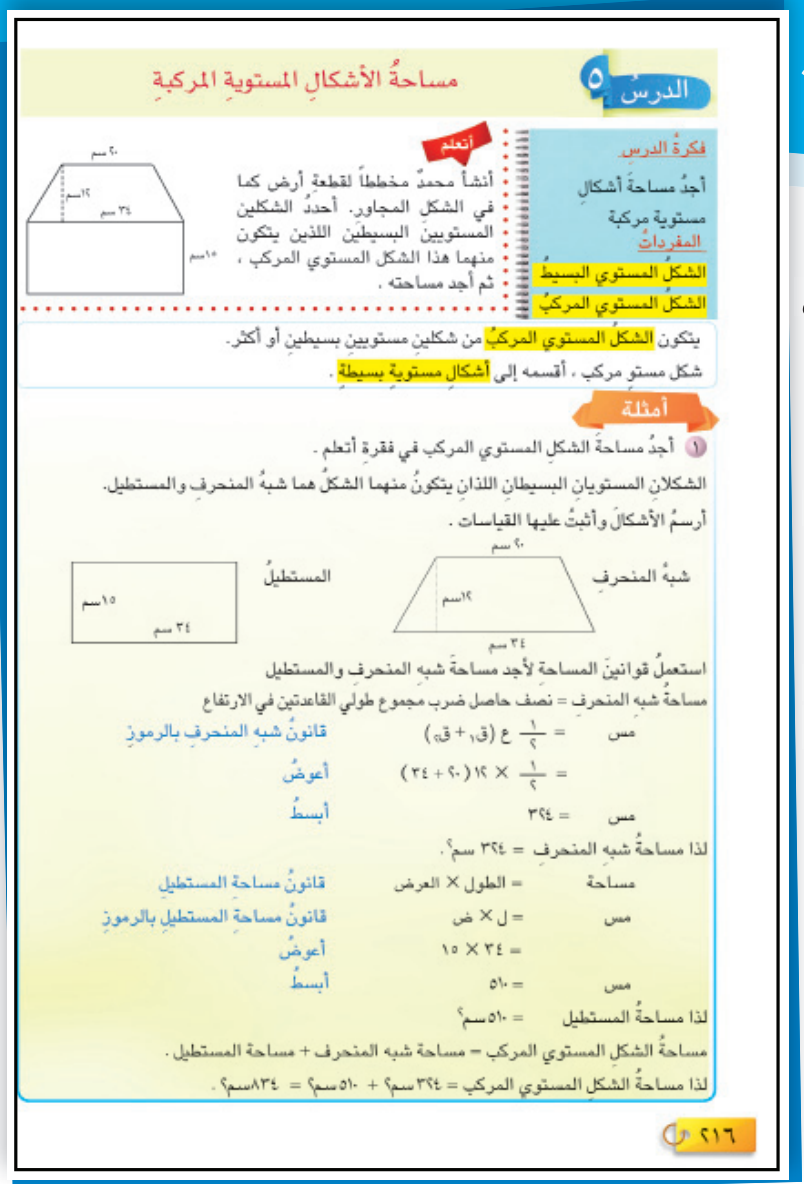
٤) أجد موقفاً من الواقع يمثّل قطع مستقيم لمستقيمين متوازيين، وأبيّن فيه أزواج الزوايا المتناظرة، وأزواج الزوايا المتبادلة، وأزواج الزوايا المتقابلة بالرأس.
انظر المواقف التي يكتبها التلاميذ وناقشهم فيها.

إجابات أسئلة الدرس ٤

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	س = ٣٥°، ص = ١٤٥°، ع = ١٤٥°
	٢	س = ٥٤°، ص = ٥٤°، ع = ٥٤°
	٣	س = ٣٨°، ع = ٥٢°، ص = ٥٢°
	٤	س = ٥٠°، ص = ٥٠°، ع = ٥٠°
	٥	س = ٩٠°، ص = ٩٠°
	٦	س = ٣٠°، ص = ٣٠°، ع = ٦٠°
أحل	٧	س = ٥٨°، ص = ٧٠°، ع = ٧٠°
	٨	س = ٤٠°، ص = ٦٠°، ع = ١٢٠°
	٩	س = ١٤٠°، ص = ٣٠°، ع = ٤٠°
	١٠	س = ٦٠°، ص = ٦٠°، ع = ٦٠°
	١١	س = ٤٥°، ص = ٤٥°، ع = ٨٠°
أفكر	١٢	س ≠ ٤٠° لأن المستقيمين غير متوازيان
	١٣	نعم؛ تفسير ممكن: الزاوية هي اتحاد شعاعين مشتركين في نقطة البداية؛
	١٤	قياس الزاوية هو مقدار الانفراج بين الشعاعين ويقاس بالدرجات. اما قياس الضلع فبوحدات الطول.
	١٥	ق ∢ ١ = ٧٠°
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة ، مثلاً : تقاس الزوايا عادة بوحدات "الدرجة" ويرمز لها بالرمز " ° " مثلاً ٣٠ درجة تكتب ٣٠° .
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٥

مساحة الأشكال المستوية المركبة


الدرس ٥ مساحةُ الأشكالِ المستويةِ المركبةِ

فكرةُ الدرسِ
أجدُ مساحةَ أشكالٍ مستويةٍ مركبةٍ

المفرداتُ
الشكلُ المستوي البسيطُ
الشكلُ المستوي المركبُ

أتعلم
أنشأ محمدٌ مخططاً لقطعةِ أرضٍ كما في الشكلِ المجاورِ. أحددُ الشكلين المستويين البسيطين اللذين يتكون منهما هذا الشكلُ المستوي المركب، ثم أجدُ مساحته.

٢٠سم، ١٢سم، ٣٤ سم، ١٥سم

يتكونُ الشكلُ المستوي المركبُ من شكلين مستويين بسيطين أو أكثر.
شكل مستو مركب، أقسمه إلى أشكال مستوية بسيطة.

أمثلة

١ أجدُ مساحةَ الشكلِ المستوي المركبِ في فقرةِ أتعلم.
الشكلان المستويان البسيطان اللذان يتكونُ منهما الشكلُ هما شبهُ المنحرفِ والمستطيلِ.
أرسمُ الأشكالَ وأثبتُ عليها القياساتِ.

شبهُ المنحرفِ: ٢٠سم، ١٢سم، ٣٤ سم
المستطيلُ: ١٥سم، ٣٤ سم

استعملُ قوانينَ المساحةِ لأجدَ مساحةَ شبهِ المنحرفِ والمستطيلِ
مساحةُ شبهِ المنحرفِ = نصفُ حاصلِ ضربِ مجموعِ طولَي القاعدتين في الارتفاعِ

مس = $\frac{١}{٢}$ ع (ق١ + ق٢) — قانونُ شبهِ المنحرفِ بالرموزِ
= $\frac{١}{٢}$ × ١٢ (٢٠ + ٣٤) — أعوضُ
مس = ٣٢٤ — أبسطُ
لذا مساحةُ شبهِ المنحرفِ = ٣٢٤ سم٢.

مساحة = الطول × العرض — قانونُ مساحةِ المستطيلِ
مس = ل × ض — قانونُ مساحةِ المستطيلِ بالرموزِ
= ١٥ × ٣٤ — أعوضُ
مس = ٥١٠ — أبسطُ
لذا مساحةُ المستطيلِ = ٥١٠ سم٢

مساحةُ الشكلِ المستوي المركبِ = مساحةُ شبهِ المنحرفِ + مساحةُ المستطيلِ.
لذا مساحةُ الشكلِ المستوي المركبِ = ٣٢٤ سم٢ + ٥١٠ سم٢ = ٨٣٤ سم٢.

٢١٦

نتاجات التعلم: إيجاد مساحة أشكال مستوية مركبة

المواد والوسائل: أشكال هندسية مستوية بسيطة ومركبة من الورق المقوّى

١ تهيئةٌ

- اطلب من التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة.
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

قسم التلاميذ إلى مجموعات، واطلب إلى كل مجموعة رسم مستطيل وبجانبه مربع وتسميته الشكل الأول، ثم رسم شبه منحرف وبجانبه دائرة وتسميته الشكل الثاني.

اسأل التلاميذ :

- ما الشكلان المستويان البسيطان اللذان يتكون منها الشكل الأول؟

مربع ومستطيل.

- ما الشكلان المستويان البسيطان اللذان يتكون منها الشكل الثاني؟

شبه منحرف ودائرة.

- استمع إلى إجاباتهم وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس إيجاد مساحة أشكال مستوية مركبة.

٢ شرح و تفسير

أتعلم

وجه التلاميذ إلى فقرة **أتعلم** واطلب إليهم قراءة المطلوبين وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم**.

اسأل التلاميذ :

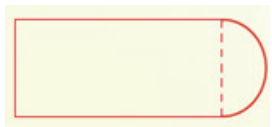
- ما الشكلان المستويان البسيطان اللذان يتكون منها الشكل المستوي المركب؟ شبه منحرف ومستطيل.
- كيف يمكن إيجاد مساحة هذا الشكل المستوي المركب ؟ بجمع مساحتي شبه المنحرف والمستطيل.
- تدرج معهم في حساب مساحة كل شكل مستو بسيط باستعمال قانون مساحته، وفي جمع المساحتين لإيجاد مساحة الشكل المستوي المركب.
- استعمل المثالين (٢، ٣) لتبيّن للتلاميذ طريقة حساب مساحة شكل مستو مركب باستعمال قانون مساحة كل شكل مستو بسيط من الأشكال التي تكوّنه، وجمع المساحات للأشكال البسيطة.

إعادة التعليم

يتكون الشكل المستوي المركب من شكلين مستويين بسيطين أو أكثر.

أمثلة:

أستعمل الشكل المستوي المركب التالي للإجابة عن الأسئلة (١-٣):



١ ما الشكلان المستويان البسيطان اللذان يتكون منها الشكل المركب أعلاه؟
مستطيل ودائرة

٢ ما قانون المساحة المستعمل لإيجاد مساحة كل شكل؟
إجابة ممكنة: قانون مساحة المستطيل: المساحة = الطول × العرض
قانون مساحة الدائرة: المساحة = مربع طول نصف القطر × النسبة التقريبية

٣ إذا كان طول المستطيل ٨ سم وعرضه ٤ سم، فما مساحة الشكل المركب أعلاه؟
(٤×٨) + (٢×٢×٣,١٤ ÷ ٢) = (٣٢ + ٦,٢٨) = ٣٨,٢٨ سم٢

تدريبات:

أستعمل الشكل المستوي المركب أعلاه الوارد في الأمثلة للإجابة عن الأسئلة

(٤ - ٥) إذا كان طول المستطيل ١٢ سم وعرضه ٦ سم:

٤ ما مساحة المستطيل؟ (١٢×٦) = ٨٤ سم٢

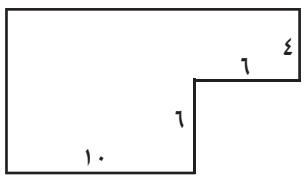
٥ ما مساحة نصف الدائرة؟ (٣×٣,١٤×٣ ÷ ٢) = ١٤,١٣ سم٢

٦ ما مساحة الشكل المركب أعلاه؟ ٨٤ + ١٤,١٣ = ٩٨,١٣ سم٢

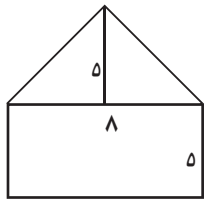
أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ.

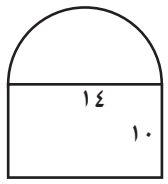
ما مساحة الشكل المركب في كل مما يلي؟



٢م١٢٤



٢م٦٠



٢م٢١٧

أتأكد اطلب من التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع إجاباتهم.

الأسئلة (١ - ٥): تتطلب من التلاميذ تذكر واستعمال القوانين إيجاد المساحة للأشكال البسيطة التي يتكوّن منها كل شكل مركب.

- استعمل تدريب أتحدث للتأكد من فهم التلاميذ لمعنى الشكل المستوي المركب وطريقة حساب مساحته .
- يمكن تقديم صفحة إعادة التعليم المرفقة للتلاميذ اللذين لم يتمكنوا من الاجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (٤,٣,٢,١) من صفحة كتاب التمرينات كواجب بيتي.

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ في استعمال القوانين المناسبة لمساحات الأشكال البسيطة التي يتكوّن منها كل شكل مركب. ذكّرهم بكل قانون وساعدهم على استعماله بصورة صحيحة.

٩ أجدُ مساحةَ الشكلِ المستوي المركبِ المجاور:

أقسمُ الشكلَ الى مستطيلٍ ومربع

مساحةُ المستطيل = الطول× العرض

= ١٦ × ٨ = ١٢٨سم٢

مساحةُ المربع = طول الضلع× نفسه

= ٦ × ٦ = ٣٦سم٢

لذا مساحةُ الشكلِ المستوي المركب = مساحة المستطيل + مساحة المربع

= ١٢٨ سم٢ + ٣٦سم٢

= ١٦٤ سم٢

٣ يبينُ الشكلُ المجاورُ قطعةَ أرضٍ مستطيلةٍ ، أجدُ مساحة الجزء الملون باللون الاحمر.

الشكلُ المستوي المركبُ يتكونُ من مستطيلٍ ونصف دائرة .

أرسمُ الشكلين المستويين البسيطين وأثبتُ عليهما القياسات .

مساحةُ الدائرة = نق٢×٣,١٤ أكتبُ قانونَ مساحةِ الدائرة

مساحةُ الدائرة = ١٠×١٠×٣,١٤ أعوضُ

= ٣١٤ م٢ أبسطُ

مساحةُ نصف الدائرة = ٣١٤ ÷ ٢ = ١٥٧م٢ أقسمُ المساحة على ٢

مساحةُ المستطيل = الطول× العرض أكتبُ قانونَ مساحةِ المستطيل

= ٤٥ × ٢٠ أعوضُ

= ٩٠٠ م٢ أبسطُ

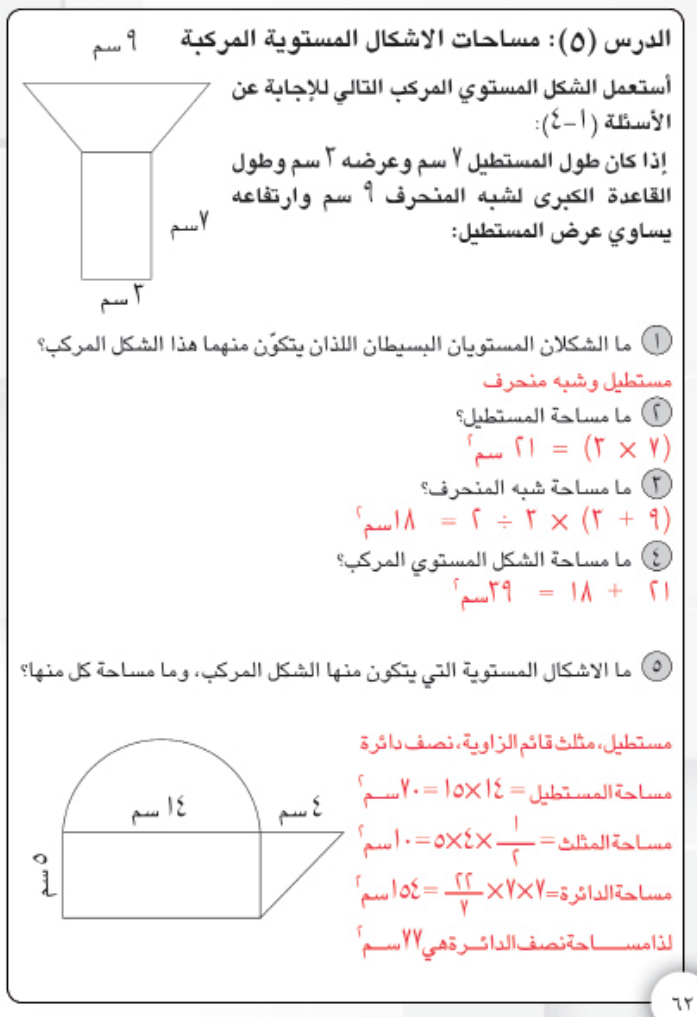
مساحةُ الجزءِ الملونِ باللونِ الأحمر = مساحة المستطيل – مساحة نصف دائرة

= ٩٠٠ – ١٥٧

لذا مساحةُ الجزءِ الملونِ باللونِ الأحمرِ = ٧٤٣ م٢

٢١٧

التمرينات



الدرس (٥): مساحات الاشكال المستوية المركبة

أستعمل الشكل المستوي المركب التالي للإجابة عن الأسئلة (١-٤):

إذا كان طول المستطيل ٧ سم وعرضه ٣ سم وطول القاعدة الكبرى لشبه المنحرف ٩ سم وارتفاعه يساوي عرض المستطيل:

٩ سم
٧سم
٣ سم

١ ما الشكلان المستويان البسيطان اللذان يتكوّن منهما هذا الشكل المركب؟
مستطيل وشبه منحرف

٢ ما مساحة المستطيل؟
(٧ × ٣) = ٢١ سم٢

٣ ما مساحة شبه المنحرف؟
(٩ + ٣) × ٣ ÷ ٢ = ١٨سم٢

٤ ما مساحة الشكل المستوي المركب؟
٢١ + ١٨ = ٣٩سم٢

٥ ما الاشكال المستوية التي يتكون منها الشكل المركب، وما مساحة كل منها؟

١٤ سم
٤ سم
٥ سم

مستطيل، مثلث قائم الزاوية، نصف دائرة
مساحة المستطيل = ١٤×١٥ = ٧٠سم٢
مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ ×٥×٤ = ١٠سم٢
مساحة الدائرة = $\frac{٢٢}{٧}$ ×٧×٧ = ١٥٤سم٢
لذا مساحة نصف الدائرة هي ٧٧سم٢

٦٢

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم.

- السؤالين (٦,٧) يتطلبان من التلاميذ تذكر قوانين ايجاد مساحة الأشكال البسيطة وطريقة تطبيقها.
- السؤال (٨) يتطلب من التلاميذ رسم قطعة مستقيمة لتحديد قاعدة المثلث كي يساعدهم ذلك في حساب مساحته كأحد مكونات الشكل المستوي المركب.
- السؤال (٩) : يتطلب من التلاميذ تذكر قوانين ايجاد مساحة الأشكال البسيطة وطريقة تطبيقها.

أفكر اطلب إلى التلاميذ حل سؤالي **أفكر**، وقد يحتاج بعض التلاميذ ذوي المستوى الضعيف إلى التذكير بأنواع الأشكال وقوانين إيجاد المساحة.

- السؤال (١٠) : يمكنك أن تطلب من التلاميذ التفكير في حل هذا السؤال بأكثر من طريقة بناءً على الإمكانيات المتنوعة لتقسيم الشكل المستوي المركب.
- السؤال (١١) : تابع مع التلاميذ رسم الشكل المركب وايجاد مساحته.

أكتب اطلب من التلاميذ حل سؤال **أكتب** وتابع إجاباتهم.

٤ تقويم

- استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

أرسم شكلاً مركباً مستوياً يتكون من مربع ونصف دائرة طول قطرها يساوي طول ضلع المربع ويساوي ٥ سم.

انظر الأشكال التي يرسمها التلاميذ وناقشهم فيها.

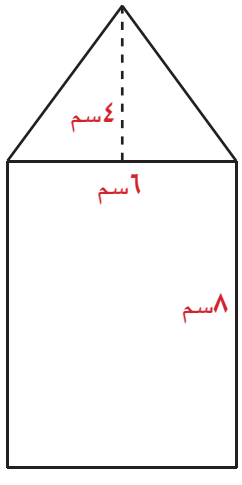
مساحة الشكل المركب تساوي ٣٤,٨١٢٥ سم٢

٥ توسعة

يمكنك تقديم تدريبات اثرائية للتلاميذ من خلال صفحة **الإثراء** المرفقة. تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.

اطلب إلى التلاميذ حل المسألة الآتية.

جد مساحة الشكل المستوي المركب أدناه.



مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ × ٦ × ٤ = ١٢ سم٢

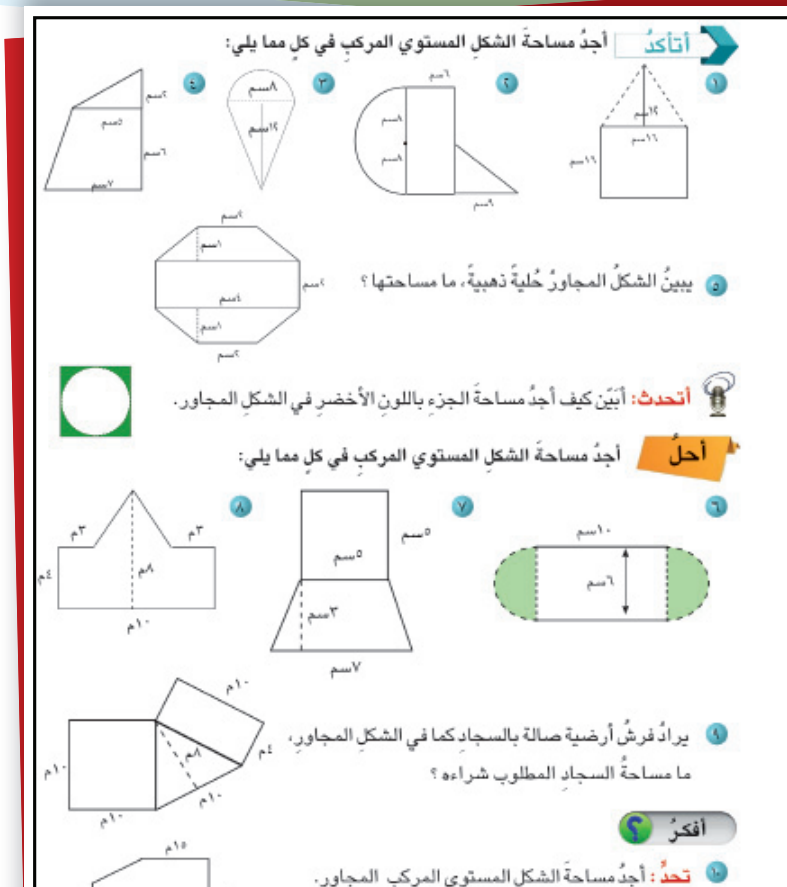
مساحة المستطيل = ٦ × ٨ = ٤٨ سم٢

مساحة الشكل المركب

= مساحة المثلث + مساحة المستطيل

= ١٢ + ٤٨

= ٦٠ سم٢



أتأكد أجدُ مساحةَ الشكلِ المستوي المركبِ في كلٍ مما يلي:

١ ٢ ٣ ٤ ٥

٥ يبينُ الشكلُ المجاورُ حُليةً ذهبيةً، ما مساحتها؟

أتحدث: أبيّن كيف أجدُ مساحةَ الجزءِ باللونِ الأخضرِ في الشكلِ المجاور.

أحلُّ أجدُ مساحةَ الشكلِ المستوي المركبِ في كلٍ مما يلي:

٦ ٧ ٨

٩ يرادُ فرشُ أرضية صالة بالسجاد كما في الشكلِ المجاور، ما مساحةُ السجادِ المطلوب شراءه؟

أفكرُ

١٠ **تحدٍّ:** أجدُ مساحةَ الشكلِ المستوي المركبِ المجاور.

١١ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** أرسمُ شكلاً مستوياً مركباً من مربع ومثلث قائم الزاوية متطابق الضلعين، بحيث يساوي ارتفاع المثلث طول ضلع المربع ويساوي ٧سم. ثم أجد مساحة الشكلِ المستوي المركب.

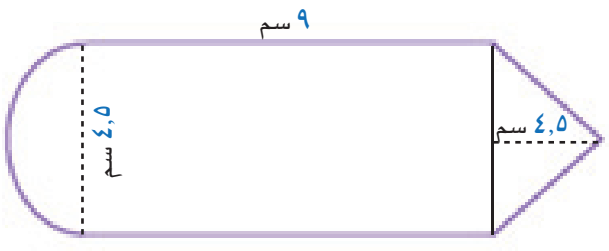
أكتبُ كيفَ أجدُ مساحةَ الحديقةِ المبينةِ في الشكلِ المجاور:

ص١٨

الإثراء

أستعمل الشكل المستوي المركب التالي للإجابة عن الأسئلة (١ - ٤)

إذا كان طول المستطيل ٩ سم وعرضه ٤,٥ سم وارتفاع المثلث يساوي طول قاعدته:



١ ما مساحة المستطيل؟

(٩ × ٤,٥) = ٤٠,٥ سم٢

٢ ما مساحة نصف الدائرة؟

(٢,٢٥ × ٢,٢٥ × ٣,١٤ ÷ ٢) = ٧,٩٥ سم٢

٣ ما مساحة المثلث؟

(٤,٥ ÷ ٢) × ٤,٥ = ١٠,١٢٥ سم٢

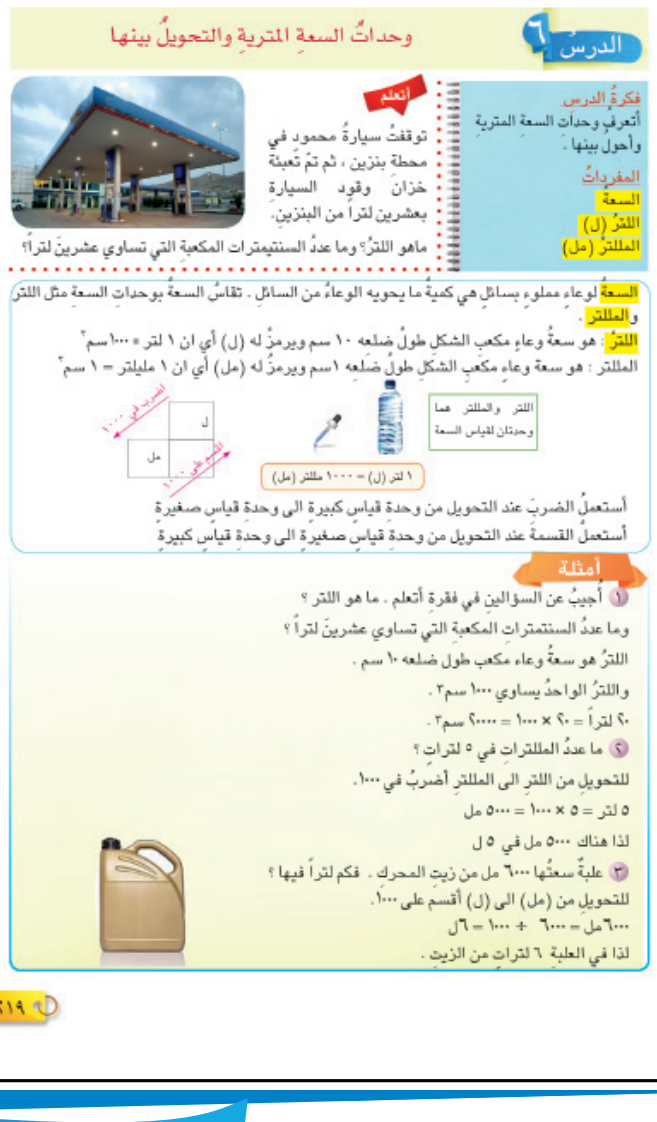
٤ ما مساحة الشكل المستوي المركب؟

٤٠,٥ + ٧,٩٥ + ١٠,١٢٥ = ٥٨,٥٧٥ سم٢

إجابات أسئلة الدرس ٥

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	٣٥٢ سم٢
	٢	٤٨ , ٢٣٢ سم٢
	٣	٢٤ , ٩٨ سم٢
	٤	٤١ سم٢
	٥	١٤سم٢
أحل	٦	٢٦ , ٨٨ سم٢
	٧	٤٣ سم٢
	٨	٤٨ سم٢
	٩	١٨٠م٢
أفكر	١٠	٤٧٥ م٢
	١١	٥ , ٧٣ سم٢
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة ، مثلاً : مساحة الحديقة = مساحة نصف الدائرة + مساحة المستطيل مساحة الحديقة = $\frac{١}{٢}$(٣× ٣ × ٣,١٤)+ ٦ × ٨ = ٦٢,١٣م.
اتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٦
وحدات السعة المترية والتحويل بينها


الدرس ٦ وحداتُ السعةِ المتريةِ والتحويلُ بينها

أتعلم

فكرةُ الدرس
أتعرفُ وحداتِ السعةِ المترية وأحولُ بينها .

المفرداتُ
السعة
اللترُ (ل)
الملليترُ (مل)

توقفتْ سيارةُ محمود في محطة بنزين ، ثم تمّ تعبئة خزانِ وقودِ السيارة بعشرين لتراً من البنزين.
ماهو اللترُ؟ وما عددُ السنتيمترات المكعبة التي تساوي عشرينَ لتراً؟

السعةُ لوعاءٍ مملوءٍ بسائلٍ هي كميةُ ما يحويه الوعاءُ من السائل . تقاسُ السعةُ بوحداتِ السعةِ مثل اللتر والملليتر .
اللترُ : هو سعةُ وعاءٍ مكعبِ الشكلِ طولُ ضلعه ١٠ سم ويرمزُ له (ل) أي ان ١ لتر = ١٠٠٠ سم٣
الملليتر : هو سعة وعاءٍ مكعبِ الشكلِ طولُ ضلعه ١سم ويرمزُ له (مل) أي ان ١ ملليتر = ١ سم٣

أستعملُ الضربَ عند التحويل من وحدة قياسٍ كبيرة الى وحدة قياسٍ صغيرة
أستعملُ القسمةَ عند التحويل من وحدة قياسٍ صغيرة الى وحدة قياسٍ كبيرة

أمثلة

١ أجيبُ عن السؤالين في فقرة أتعلم . ما هو اللتر ؟
وما عددُ السنتمترات المكعبة التي تساوي عشرينَ لتراً ؟
اللترُ هو سعةُ وعاءٍ مكعب طول ضلعه ١٠ سم .
واللترُ الواحدُ يساوي ١٠٠٠ سم٣ .
؟٠ لتراً = ؟٠ × ١٠٠٠ = ؟٠٠٠٠ سم٣ .

٢ ما عددُ الملليترات في ٥ لترات ؟
للتحويلِ من اللترِ الى الملليترِ أضربُ في ١٠٠٠.
٥ لتر = ٥ × ١٠٠٠ = ٥٠٠٠ مل
لذا هناك ٥٠٠٠ مل في ٥ ل

٣ علبةٌ سعتُها ٦٠٠٠ مل من زيتِ المحرك . فكم لتراً فيها ؟
للتحويلِ من (مل) الى (ل) أقسمُ على ١٠٠٠.
٦٠٠٠ مل = ٦٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٦ ل
لذا في العلبة ٦ لترات من الزيت .

١ تهيئةٌ

نتاجات التعلم: تعرف وحدات السعة المترية والتحويل بينها

المواد والوسائل: أوعية ذات سعات مختلفة

- اطلب من التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:

قسم الصف إلى مجموعات وزوّد كل مجموعة بوعاء مدرج ووعاء فيه ماء، واطلب إليهم وضع الماء في الوعاء المدرج إلى مستوى ١٠٠ مللتر ثم تكرار هذه العملية إلى ١٠٠٠ مللتر.

اسأل التلاميذ :

- ما عدد المرات التي تلزم للانتقال من ١٠٠ مللتر إلى ١٠٠٠ مللتر؟ ١٠ مرات
- ما الوحدة التي تكافىء ١٠٠٠ مللتر؟ اللتر
- استمع إلى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم يدرسون في هذا الدرس وحدات السعة المترية والتحويل بينها.

٢ شرح و تفسير

أتعلم

وجه التلاميذ إلى فقرة **أتعلم** واطلب إليهم قراءة السؤالين المعطيين وهيئهم للمثال (١) من خلال التقديم الذي يتبع فقرة **أتعلم**.

- استعمل النشاط التالي أثناء التقديم:

اعرض على التلاميذ وعاءً مملوءاً بالماء سعته ١٠٠٠ مللتر.

اسأل التلاميذ :

- كيف نعرف كمية الماء في الوعاء؟ إجابات ممكنة: بقياس حجمه؛ بقياس سعته
- كيف نقيس كمية الماء في الوعاء؟ إجابات ممكنة: بوحدات الحجم؛ بوحدات السعة
- ما كمية الماء في الوعاء؟ إجابات ممكنة: ١٠٠٠ سم٣؛ ١٠٠٠ مللتر

ناقش التلاميذ بالعلاقة بين الحجم والسعة من حيث أنّ ١٠٠٠ سم٣ يكافىء ١٠٠٠ مللتر. وناقشهم في أنّ اللتر الواحد يساوي ١٠٠٠ مللتر. وقل لهم أنّ اللتر والمللتر هما وحدتان لقياس السعة، بينما السنتمتر المكعب وحدة لقياس الحجم.

- استعمل الأمثلة (٢ , ٦) لتبيّن للتلاميذ التحويل بين وحدات السعة في مواقف متنوعة.

إعادة التعليم

اللتر والملليتر هما وحدتان لقياس السعة حيث:

١لتر = ١٠٠٠ مللتر

١ مللتر = ١سم٣

التر = ١٠٠٠ سم٣

عند التحويل من لترات إلى مللترات أضرب في ١٠٠٠.

عند التحويل من مللترات إلى لترات أقسم على ١٠٠٠.

أمثلة:

أكمل الفراغات في كلٍّ مما يلي كي تصبح كل جملة صحيحة:

١ ٥٠٠ لتر = ---------- مللتر ٥٠٠٠٠٠

٢ ٨٠٠٠ مللتر = ---------- لتر ٨

٣ ٧ لتر = ---------- سم٣ ٧٠٠٠

٤ ٢٥٠٠٠ مللتر = ---------- سم٣ ٢٥٠٠٠

تدريبات:

أكمل الفراغات في كلٍّ مما يلي كي تصبح كل جملة صحيحة:

١ ٩٠٠ لتر = ---------- مللتر ٩٠٠٠٠٠

٢ ١٢٠٠٠ مللتر = ---------- لتر ١٢

٣ ١٨ لتر = ---------- سم٣ ١٨٠٠٠

٤ ٤٩٠٠٠ مللتر = ---------- سم٣ ٤٩٠٠٠

أمثلة إضافية

يمكنك استعمال الأمثلة الإضافية التالية لتعزيز مفاهيم الدرس وهي مشابهة تماماً لأمثلة الدرس في كتاب التلميذ .

١ ما عدد الملليترات في ٣ لترات؟ ٣٠٠٠

٢ علبه سعتها ٥٠٠٠ مل مملوءة بالزيت. كم لتراً فيها ؟ ٥

٣ علبة تحتوي نصف لتر عصير طماطم. كم مللتراً فيها ؟ ٥٠٠

أتأكد اطلب من التلاميذ حل تدريبات **أتأكد** داخل الصف وتابع إجاباتهم.

الأسئلة (١ - ٧) : تتطلب من التلاميذ تذكر واستعمال وحدات السعة والتحويل الصحيح بينها.

- استعمل تدريب **أتحدث** للتأكد من اختيار التلاميذ وحدة السعة المناسبة في موقف من الواقع.
- يمكنك تقديم صفحة **إعادة التعليم** المرفقة للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الأجابة عن سؤال أتحدث بشكل صحيح .
- اطلب إلى التلاميذ حل التدريبات (١,٢,٣,٧,١٠) من صفحة **كتاب التمرينات** كواجب بيتي.

٤ اعتادتْ هدى أن تشربَ $\frac{1}{2}$ ١ لتراً من الماءِ يومياً تقريباً كي تحافظَ على صحتها .

أعبِّرُ عن هذا المقدارِ بالملليترات .

١ لتر = ١٠٠٠ مل

$\frac{1}{2}$ لتر = ٥٠٠ مل

$\frac{1}{2}$ ١ لتر = ١٠٠٠ مل + ٥٠٠ مل

= ١٥٠٠مل

تشربُ هدى ١٥٠٠ مل من الماءِ يومياً تقريباً .

٥ أضعُ العددَ المناسبَ في ☐ لأحصلَ على عبارةٍ صحيحة:

٧ لتر = ☐ مل ← ١ لتر = ١٠٠٠ مل ← ٧ × ١٠٠٠ = ٧٠٠٠ مل

٣٠٠٠ مل = ☐ سم^{٣} ← ١ مل = ١ سم^{٣} ← ٣٠٠٠ × ١ = ٣٠٠٠ سم^{٣}

٦ اشترى سائقُ سيارةٍ ٤ لتراتٍ من زيتِ المحركِ، و أرادَ أن يوزعَها على علبٍ سعةُ كلٍ منها ٥٠٠مل.

كم علبة يحتاج ؟

١ لتر = ١٠٠٠ مل

٤لتر = ٤٠٠٠ مل

٤٠٠٠ ÷ ٥٠٠ = ٨

إذن يحتاجُ السائقُ الى ٨ علبٍ.

أتأكدُ أضعُ العددَ المناسبَ في ☐ لأحصلَ على عبارةٍ صحيحة:

١ ٩ ل = ☐ مل ٢ ٤٠٠٠ مل = ☐ لتر ٣ ١٠ سم^{٣} = ☐ مل

٤ ٩ م^{٣} = ☐ لتر ٥ ١٠ م^{٣} = ☐ مل

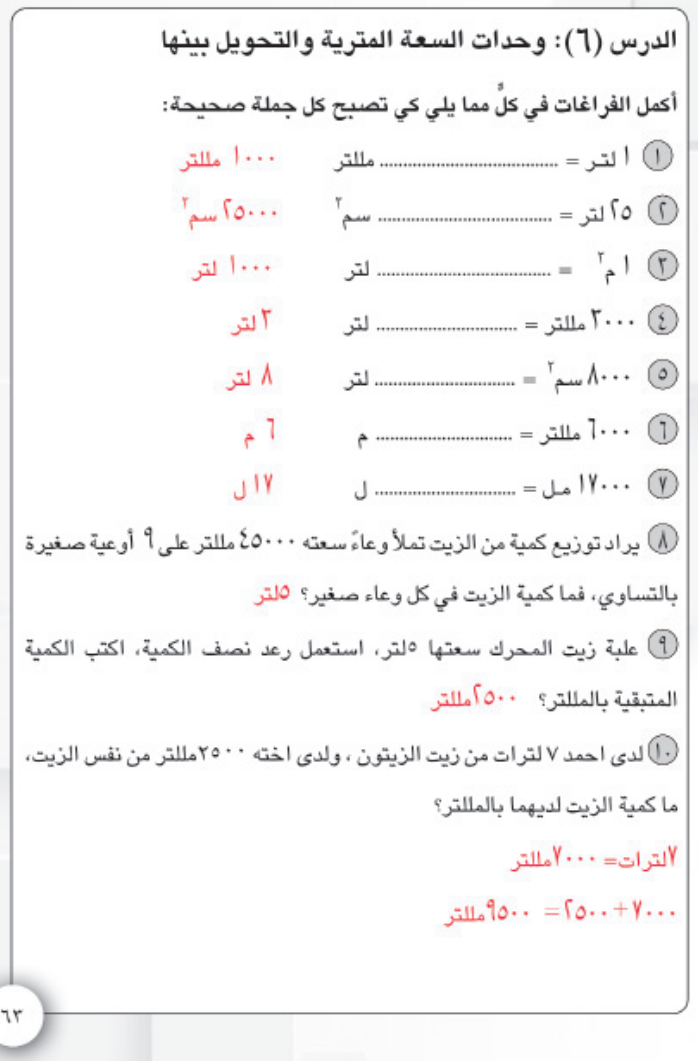
٦ لدى محمد ٧ أشتال ورد، فإذا كان يسقي كل منها لتراً واحداً من الماءِ يومياً. فكم مللتراً من الماء يحتاجُ لسقي هذه الأشتالِ مدة ثلاثة أيام ؟

٧ اشترتْ سعادُ لتراً واحداً من زيتِ الطعام، وأرادتْ توزيعه على علبٍ صغيرةٍ سعةُ كل منها ٢٥٠مل. كم علبة تحتاجُ سعاد ؟

أتحدثُ : ما الوحدةُ التي أستعملُها لقياسِ سعةِ خزانِ ماءٍ ؟ أفسّرُ إجابتي .

٢٢٠

التمرينات



الدرس (٦): وحدات السعة المترية والتحويل بينها

أكمل الفراغات في كلٍّ مما يلي كي تصبح كل جملة صحيحة:

١ ١ لتر = ... مللتر ١٠٠٠ مللتر

٢ ٢٥ لتر = ... سم^{٣} ٢٥٠٠٠ سم^{٣}

٣ ١ م^{٣} = ... لتر ١٠٠٠ لتر

٤ ٣٠٠٠ مللتر = ... لتر ٣ لتر

٥ ٨٠٠٠ سم^{٣} = ... لتر ٨ لتر

٦ ٦٠٠٠ مللتر = ... م ٦ م

٧ ١٧٠٠٠ مل = ... ل ١٧ ل

٨ يراد توزيع كمية من الزيت تملأ وعاءً سعته ٤٥٠٠٠ مللتر على ٩ أوعية صغيرة بالتساوي، فما كمية الزيت في كل وعاء صغير؟ ٥لتر

٩ علبة زيت المحرك سعتها ٥لتر، استعمل رعد نصف الكمية، اكتب الكمية المتبقية بالمللتر؟ ٢٥٠٠مللتر

١٠ لدى احمد ٧ لترات من زيت الزيتون ، ولدى اخته ٢٥٠٠مللتر من نفس الزيت، ما كمية الزيت لديهما بالمللتر؟

٧لترات= ٧٠٠٠مللتر

٧٠٠٠+٢٥٠٠ =٩٥٠٠مللتر

٦٣

خطأٌ متوقعٌ : يخطىء بعض التلاميذ في التحويل بين وحدات السعة. ذكّرهم أنّ التحويل من اللتر إلى المللتر يكون من خلال الضرب في ١٠٠٠ ، والتحويل من المللتر إلى اللتر يكون من خلال القسمة على ١٠٠٠ .

٣ تدريب

ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرتهم على حل التمرينات وقدم صفحة إعادة التعليم للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي .

أحل اطلب الى التلاميذ حل تمرينات أحل وتابع اجاباتهم.

- الأسئلة (٨-١٣): تتطلب من التلاميذ تذكر واستعمال وحدات السعة والتحويل بينهما.
- السؤال (١٤) يمكنك أن تطلب إلى التلاميذ التحقق من صحة الحل باستعمال الطريقة العكسية، أي ضرب الإجابة الصحيحة وهي ١٠ في ٤ ضرب ٦ والحصول على ٢٤٠ .

أفكر اطلب إلى التلاميذ حل أسئلة **أفكر**، وقد يحتاج بعض التلاميذ ذوي المستوى الضعيف إلى التذكير بوحدات السعة والعلاقات بينها.

- السؤال (١٥): يتطلب تذكير التلاميذ التحويل بين وحدات السعه وهي لتر = ١٠٠٠ مل.
- السؤال (١٦): تتطلب من التلاميذ تذكر واستعمال وحدات السعة والتحويل بينهما.

أكتب اطلب من التلاميذ حل سؤال **أكتب** وتابع إجاباتهم.

٤ تقويم

- استعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

ما عدد المللترات من الماء الموجودة في وعاء فيه ٩ لترات من الماء؟ أفسّر إجابتي.

٩٠٠٠ مللتر؛ ٩ × ١٠٠٠ = ٩٠٠٠

٥ توسعةٌ

- يمكنك تقديم تدريبات إثرائية للتلاميذ من خلال صفحة الإثراء المرفقة. تابعهم في أثناء الحل وقدم لهم المساعدة.
- اطلب من التلاميذ حل المسألة الآتية:

قنينة عصير فواكه سعتها ٢ لتر يراد توزيعها على أقداح سعة كل منها ٢٠٠ مليلتر .

ماعدد الأقداح التي يمكن ملؤها؟ ١٠

أحلُ أضعُ العددَ المناسبَ في ☐ لأحصلَ على عبارةٍ صحيحةٍ:

٨ ١٤٠ مل = ☐ سم٣ ٩ $\frac{١}{٤}$ ٣ لتر = ☐ مل

١٠ ٤ لتر = ☐ م٣ ١١ ٣٠٠ مل = ☐ لتر

١٢ يشربُ أحمد ٦ أكواب من الماءِ كل يوم، سعةُ كل كوبٍ ٢٠٠ مل، وتشربُ أختُه جمانة لترين من الماءِ كل يوم. أيهما يشربُ أكثر؟

١٣ تحتاجُ هبةُ ٥٠٠ مللتر من الحليبِ لصنعِ قالبِ كيكٍ، فإذا كانَ لديها $\frac{١}{٢}$ ؟ لتر من الحليبِ، فكم قالباً من الكيكِ يمكنها أن تصنعَ؟

١٤ قارورةُ دواءٍ سعتُها ٢٤٠ مل . يُعطى منها لمريضٍ ٤ مراتٍ يومياً في ملعقةٍ سعتُها ٦مل، فكم يوماً تكفي للمريضِ ؟

أفكرُ

١٥ **أكتشفُ الخطأَ:** حولَ كل من رعد وسعاد ٧ لتراتٍ الى مللتراتٍ فكانتْ إجاباتهما كما يلي :

أيهما إجابته صحيحةٌ ؟ أفسرُ ذلك .

١٦ وضعَ محمدُ ٢٤٠٠ مل من الزيتِ في وعاءٍ ووضعَ أخوهُ مهندُ ٣ لتراتٍ من نفسِ الزيتِ في نفسِ الوعاءِ. ما كميةُ الزيتِ في الوعاءِ بالمليلتراتِ ؟

أكتبُ كيفَ أن وعائينِ مختلفينِ يمكنُ أن يكونَ لهما السعةُ نفسها ، أذكرُ مثالاً على ذلك .

الإثراء

١ ما وجه التشابه بين اللتر والمللتر؟

إجابة ممكنة: كلاهما وحدة لقياس السعة.

٢ ما وجه الاختلاف بين اللتر والمللتر؟

إجابة ممكنة: اللتر أكبر من المللتر، اللتر الواحد يساوي ١٠٠٠ مللتر.

٣ ما وجه التشابه بين السنتمتر المكعب والمللتر؟

إجابة ممكنة: السنتمتر المكعب الواحد يساوي مللتر واحد.

٤ ما وجه الاختلاف بين السنتمتر المكعب والمللتر ؟

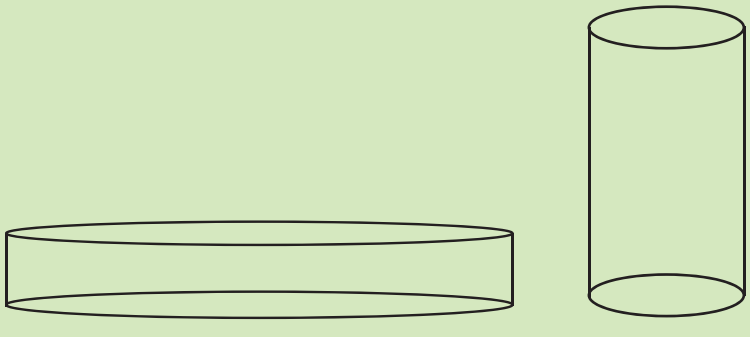
إجابة ممكنة: السنتمتر المكعب وحدة حجم، بينما اللتر وحدة سعة.

٥ وعاء يحتوي لترين من اللبن يراد تفريغه في أقداح سعة كل منها ٥٠ مللتر فكم قدحاً يلزم لذلك؟ أفسر إجابتي.

٤٠ قدحاً؛ تفسير ممكن: لتران يساويان ٢٠٠٠ مللتر،

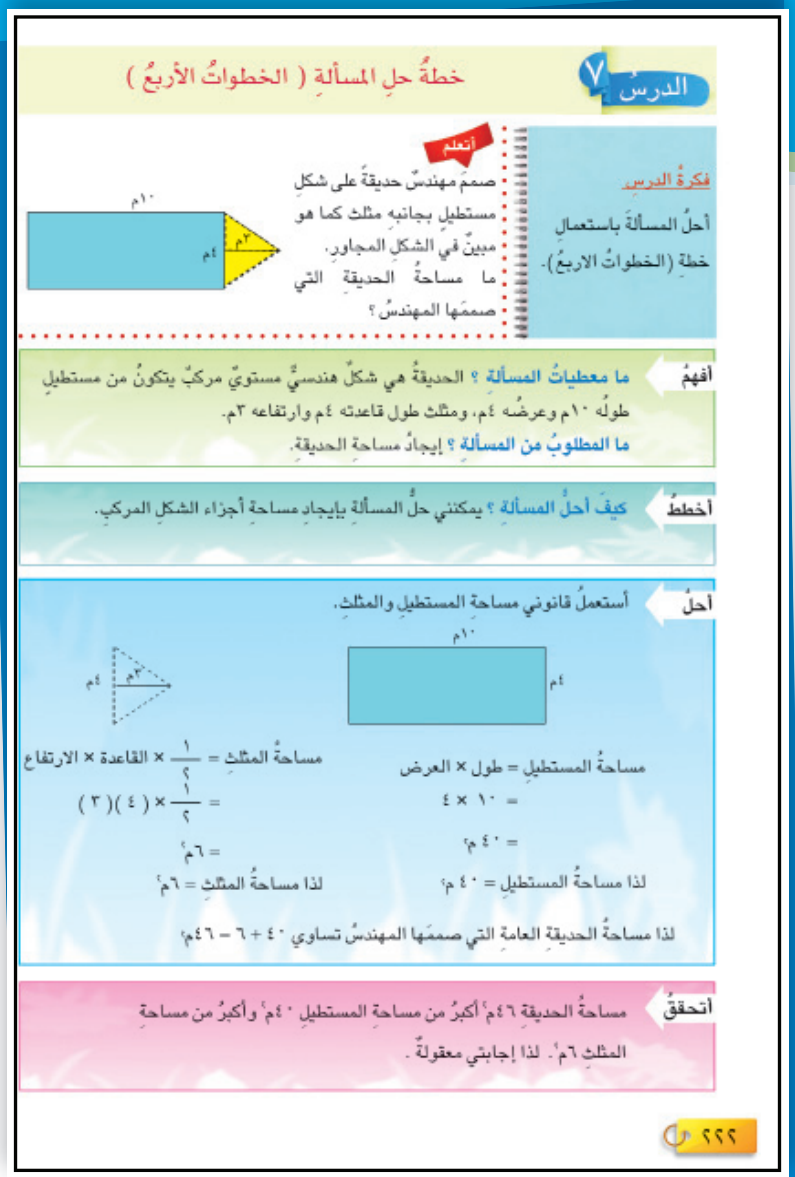
٢٠٠٠ ÷ ٥٠ = ٤٠

إجابات أسئلة الدرس ٦

	رقم السؤال	الأجابة
أتأكد	١	٩٠٠٠
	٢	٤
	٣	١٠
	٤	٩٠٠٠
	٥	١٠٠٠٠٠٠٠
	٦	٢١٠٠٠
	٧	٤
أحل	٨	١٢٠
	٩	٣٢٥٠
	١٠	٠,٠٠٤
	١١	٠,٣
	١٢	جمانه
	١٣	٥ قوالب
	١٤	١٠ أيام
أفكر	١٥	إجابة سعاد هي الصحيحة لأن كل ١ لتر = ١٠٠٠ مليلتر
	١٦	٥٤٠٠ مل
أكتب		تقبل جميع الإجابات الصحيحة ، مثلاً : اسطوانة نصف قطرها ٣ وارتفاعها ١٠ اسطوانة نصف قطرها ١٠ وارتفاعها ٠,٩ 
أتحدث		استمع الى إجابات التلاميذ وناقشهم فيها

الدرس ٧

خطة حل المسألة (الخطوات الأربع)



نتـــاجات التـعلم : حل المسألة باستعمال خطة (الخطوات الأربع)

المواد والوســائل: شكل هندسي مستوي مركب من مستطيل ومثلث من الورق المقوّى

١ تـهيئـة

- اطلب من التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس من خلال عنوان الدرس وناقشهم فيها ثم ثبتها على السبورة .
- هيء التلاميذ لفكرة الدرس من خلال النشاط التالي:
- قسم التلاميذ الى مجموعات واعرض على كل مجموعة المسألة التالية:

مزرعة شكلها الهندسي هو مستوى مركب يتكون من مربع طول ضلعه ٦م ونصف دائرة قطرها ينطبق على أحد أضلاع المربع.

اسأل التلاميذ :

- كيف نجد مساحة المزرعة؟ بجمع مساحة المربع إلى مساحة نصف الدائرة.
- ما مساحة المربع؟ ٦ × ٦ = ٣٦ م٢.
- ما مساحة نصف الدائرة ؟ ٣ × ٣ × ٣,١٤ ÷ ٢ = ١٤,١٣ م٢ .
- ما مساحة المزرعة؟ ٣٦م٢ + ١٤,١٣ م٢ = ٥٠,١٣ م٢.
- استمع إلى إجابات التلاميذ وقل لهم أنهم سيدرسون في هذا الدرس حل المسألة باستعمال خطة (الخطوات الأربع).

٢ شرح و تفسير

أفهم

- أرشد التلاميذ الى المعطيات والمطلوب في المسألة.
- اطلب الى التلاميذ تحويط المعطيات ، ووضع خط تحت المطلوب.

أخطط

- ناقش التلاميذ في الطريقة المناسبة لحل هذه المسألة واستمع إلى مقترحاتهم.
- بيّن للتلاميذ أن حل المسألة باستعمال الخطوات الأربع هي الطريقة الأنسب للحل في هذا الدرس.

أحل

- قمْ بحل المسألة على وفق خطة الخطوات الأربع، وقدم الأسئلة التالية للتلاميذ في أثناء الشرح لتوجيه انتباههم.
- كيف يمكن إيجاد مساحة الحديقة؟ إجابة ممكنة: بجمع مساحة المستطيل إلى مساحة المثلث
- ما قانون مساحة المستطيل؟ المساحة = الطول × العرض
- ما مساحة المستطيل؟ المساحة = ١٠ × ٤ = ٤٠ م٢
- ما قانون مساحة المثلث؟ المساحة = نصف حاصل ضرب القاعدة × الارتفاع
- ما مساحة المثلث؟ المساحة = ٤ × ٣ ÷ ٢ = ٦ م٢
- ما مساحة الشكل المستوي المركب؟ ٤٠ + ٦ = ٤٦ م٢

أتحقق

• كيف أتحقق من صحة الحل ؟ استمع الى تبريرات التلاميذ .

• وجّه التلاميذ إلى مقارنة مساحة الشكل المستوي المركب مع مساحة المستطيل، وملاحظة أنّ ٤٦ أكبر من ٤٠ للتحقق من معقولية الحل، وجمع ٤٠ إلى ٦ للحصول على ٤٦ للتحقق من صحة الحل .

• اطلب الى التلاميذ حل تدريبات (١، ٢، ٣، ٤) من صفحة **كتاب التمرينات .**

خطأٌ متوقعٌ : يخطِىء بعض التلاميذ في معرفة قانون مساحة المثلث واستعماله، ذكّرهم بالقانون وساعدهم على تطبيقه في مسألة الدرس.

٣ تدريب

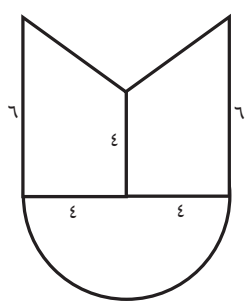
• ناقش مع التلاميذ الواجب البيتي وتحقق من قدرة التلاميذ على حل المسائل .

• اقرأ المسائل أمام التلاميذ وأطلب إليهم حلها وتابع إجاباتهم.

٤ تقويم

أستعمل المسألة التالية كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

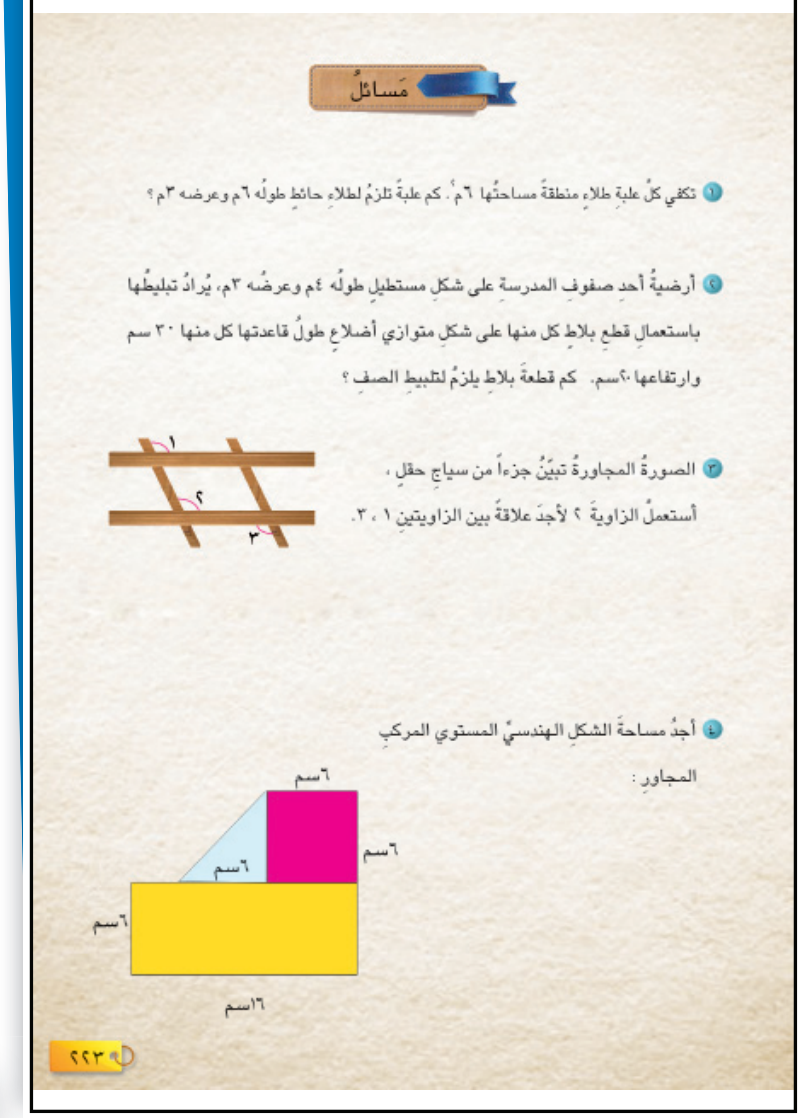
ما مساحة الشكل المركب التالي؟



٦٥,١٢

إجابات أسئلة الدرس ٧

رقم السؤال	الأجابة
١	٣ علب
٢	٢٠٠ بلاطة
٣	العلاقة بينهما : متساويان بالقياس
٤	١٥٠ سم٢



مَسائلُ

١ تكفي كلّ علبة طلاء منطقةً مساحتُها ٦ م٢ . كم علبةً تلزمُ لطلاء حائطٍ طولُه ٦م وعرضه ٣م ؟

٢ أرضيةُ أحد صفوف المدرسة على شكل مستطيل طولُه ٤م وعرضُه ٣م، يُرادُ تبليطُها باستعمالِ قطع بلاطٍ كل منها على شكل متوازي أضلاعٍ طولُ قاعدتها كل منها ٣٠ سم وارتفاعها ٢٠سم. كم قطعةَ بلاطٍ يلزمُ لتبليط الصف ؟

٣ الصورةُ المجاورةُ تبيّنُ جزءاً من سياج حقل ، أستعملُ الزاويةَ ؟ لأجدَ علاقةً بين الزاويتين ١ ، ٣.

٤ أجدُ مساحةَ الشكلِ الهندسيّ المستوي المركبِ المجاورِ :

٢٧٣

الدرس (٧): خطة حل المسألة (أبحث عن نمط)

١ ارض مكونة من قطعتين الاولى مربعة الشكل طول ضلعها ١٤م والثانية تمثل نصف دائرة ينطبق قطرها على ضلع المربع . جد مساحة الارض.

٢٧٣م٢

٢ الشكل المجاور مستوي مركب من شكلين مستو بين بسيطين ، جد مساحة الشكل المستوي المركب.

٥٤ سم٢

٣ حائط طوله ٧م وعرضه ٤م يراد تغليفه بقطع غلاف مربعة طول كل منها ١م، كم قطعة غلاف تكفي لتغليف الحائط؟

٧ قطع

ثلاث زوايا هي : س، ص، ع اذا كان قياس الزاوية س تساوي ٢٥° جد:

٤ قياس الزاوية ص المتتامة مع س.

٥ قياس الزاوية ع المتكاملة مع الزاوية س.

قياس ص = ٦٥°

قياس ع = ١٥٥°

٦٤

مراجعة الفصل

- استعمل مراجعة الفصل للتاكد من امتلاك التلاميذ المهارات اللازمة لحل التمرينات
- قدم المثال لكل درس واطلب الى التلاميذ حل التدريب وتابع اجاباتهم

مراجعةُ الفصلِ

المفرداتُ

القاعدةُ	الارتفاعُ	النسبةُ التقريبيةُ
محيطُ الدائرةِ	مساحةُ الدائرةِ	الزاويتانِ المتبادلتانِ
الزاويتانِ المتناظرتانِ	الزاويتانِ المتقابلتانِ بالرأسِ	قياسُ الزاويةِ
الدرجةُ	الشكلُ المستويُ البسيطُ	الشكلُ المستويُ المركبُ
السعةُ	اللترُ (ل)	المللترُ (مل)

أكملُ الجملَ أدناه مستعملاً المفرداتِ أعلاه :

(١) نسبةُ طولِ محيطِ الدائرةِ إلى طولِ قطرها تساوي ٣,١٤ تقريباً وتُسمى النسبة التقريبية .

(٢) توجدُ وحدتانِ يمكنني استعمالهما لقياسِ السعةِ هما اللتر (ل) و المللتر (مل) .

(٣) يمكنني استعمالُ القانونِ مس = π نق٢ لأجد مساحة الدائرة .

(٤) يمكنني استعمالُ القانونِ مح = π ر لأجد محيط الدائرة .

(٥) تُقاسُ الزوايا بوحدةٍ تُسمى الدرجة .

(٦) أجدُ مساحةَ كل المستوي المركب بجمعِ مساحاتِ الأشكالِ المستويةِ البسيطةِ المكونةِ له .

(٧) يمكنني إيجادُ مساحةِ متوازي الأضلاعِ باستعمالِ القانونِ التالي :

حاصلُ ضربِ القاعدة في الارتفاع .

الدرسُ (١) مساحةُ متوازي الأضلاعِ وشبه المنحرفِ

مثال : أجدُ مساحةَ متوازي الأضلاعِ في الشكلِ المجاورِ

مساحةُ متوازي الأضلاعِ = القاعدة × الارتفاع — أكتبُ القانونَ

= ١٠ × ٥ — أعوضُ عن القاعدة ١٠سم، والارتفاع ٥سم

= ٥٠ — أبسطُ

لذا مساحةُ متوازي الأضلاعِ تساوي ٥٠ سم٢

تدريب : أجدُ مساحةَ شبهِ المنحرفِ المبين في الشكلِ المجاورِ :

٦٠ سم٢

الدرسُ (٢) محيطُ الدائرةِ

مثال : أجدُ محيطَ عجلةِ الدراجةِ الهوائيةِ المبينةِ في الشكلِ :

محيطُ الدائرةِ = ٣,١٤ × القطر — أكتبُ القانونَ

= ٥٠ × ٣,١٤ — أعوضُ

= ١٥٧ — أبسطُ

لذا محيطُ عجلةِ الدراجةِ يساوي ١٥٧سم

تدريب : أجدُ محيطَ دائرةٍ نصفُ قطرها ٨ سم.

٥٠,٢٤ سم

الدرسُ (٣) مساحةُ الدائرةِ

مثال : طاولةٌ سطحها دائريُّ الشكلِ . فإذا كانَ طولُ نصفِ قطرِ الدائرةِ ٤٥ سم ، فما مساحةُ سطحِ الطاولةِ ؟

م = π نق٢ — قانونُ مساحةِ الدائرةِ

= ٣,١٤ × ٤٥ × ٤٥ — أعوضُ

= ٦٣٥٨,٥ سم٢ — أبسطُ

لذا مساحةُ سطحِ الطاولةِ = ٦٣٥٨,٥ سم٢ .

تدريب : أجدُ مساحةَ الدائرةِ المبينةِ في الشكلِ المجاورِ :

٧٨,٥ سم٢

الدرسُ (٤) قياساتُ الزوايا

مثال : أجدُ القياسَ س في الشكلِ المجاورِ :

س = ٤٥° قياسا الزاويتينِ المتناظرتينِ متساويانِ .

تدريب : أجدُ القياسَ ص في الشكلِ المجاورِ ص = ١٧٠°

الدرسُ (٥) مساحةُ الأشكالِ المستويةِ المركبةِ

مثال : أجدُ مساحةَ الشكلِ المستوي المركبِ المجاورِ :

الشكلُ المستوي المركبِ مكونٌ من شبهِ منحرفٍ ومستطيلٍ :

مساحةُ شبهِ المنحرفِ = $\frac{١}{٢}$ × ٦ (١٠ + ٢٠)

= (٣٠) ٣

= ٩٠ سم٢

مساحةُ المستطيلِ = الطول × العرض

= ١٠ × ٥

= ٥٠ سم٢

لذا مساحةُ الشكلِ المركبِ = ٩٠ سم٢ + ٥٠ سم٢

= ١٤٠ سم٢

تدريب : أجدُ مساحةَ الشكلِ المستوي المركبِ المجاورِ: ٩٢ سم٢

الدرسُ (٦) وحداتُ السعةِ المتريةِ والتحويلُ بينها

مثال : يتسربُ ٧٠ لتراً من خزانِ ماءِ كل اسبوعٍ ، أعبرُ عن هذا المقدارِ باللتراتِ.

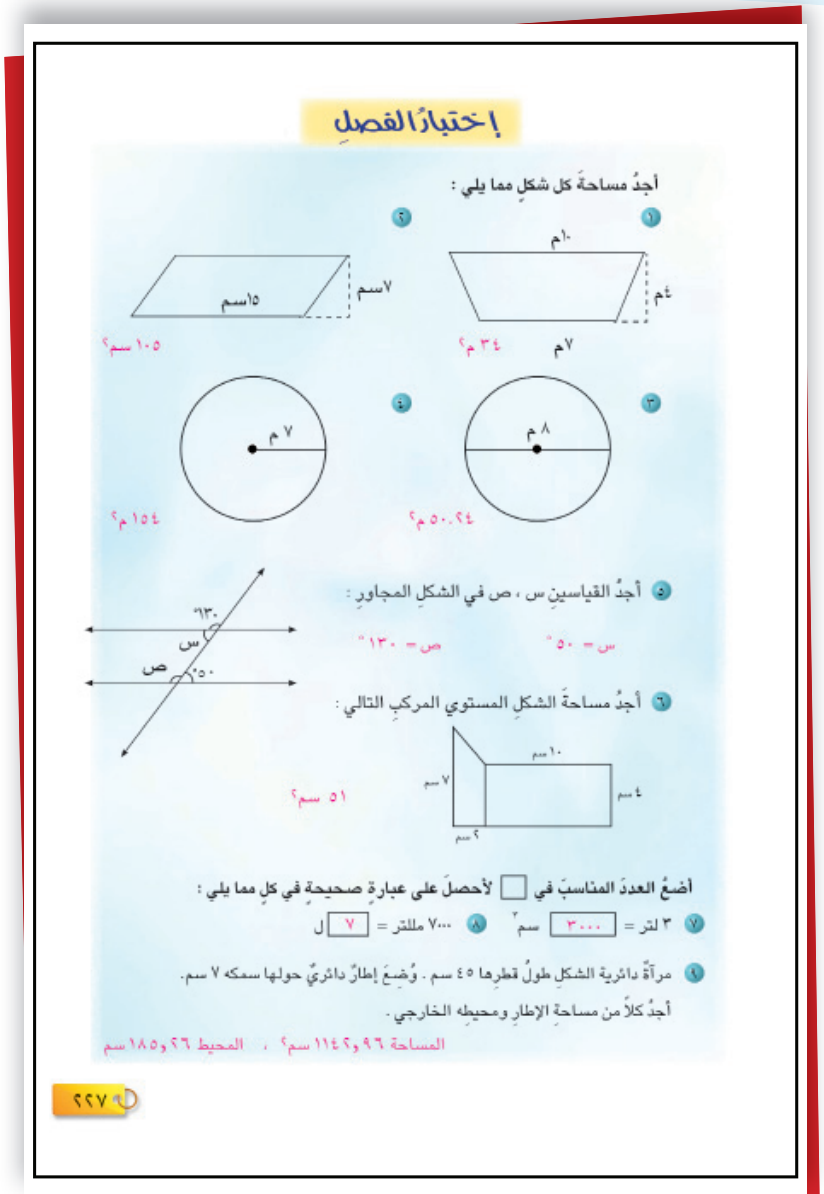
١ لتر = ١٠٠٠ مل

٧٠ لتراً = ٧٠ × ١٠٠٠ = ٧٠٠٠٠ مل يتسربُ من الماءِ خلالَ أسبوعٍ واحدٍ.

تدريب : تتسعُ علبةٌ ٨٠٠٠ مللترٍ من مادةٍ معقمةٍ. أعبرُ عن هذا المقدارِ باللتراتِ. ٨ لتر

اختبار الفصل

- يهدف اختبار الفصل للتأكد من إتقان التلاميذ لأفكار الفصل وملاحظة مواطن الخلل لديهم .
- يمكنك الإستعانة بالجدول التالي لمعالجة أخطاء التلاميذ .



السؤال	الخطأ	المعالجة
١ - ٢	قد يخطأ في ايجاد مساحة الشكلين	تدريبات اعادة تعليم الدرس (١)
٣ - ٤	قد يخطأ في ايجاد مساحة الدائرة	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٢)
٥	قد لا يتمكن من تحديد العلاقة بين الزوايا	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٤)
٦	قد لا يتمكن من تحديد الاشكال الهندسية المكونة للشكل المركب	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٥)
٨-٧	قد يخطأ في تحويل وحدات القياس	تدريبات اعادة تعليم الدرس (٦)
٩	قد يخطأ في ايجاد مساحة ومحيط الدائرة	تدريبات اعادة تعليم الدرسين (٢،٣)

تم بحمده تعالى