الـدرس

١٠-٥ مقارنة الكسور وترتيبها

مخطط الدرس

الهدف

مقارنة الكسور وترتيبها.

مراجعة المفردات

خط الأعداد.

المصادر

اليدويّات: نماذج الكسور.

الخلفية الرياضية

يقارن الطلاب بين كسرين بطرائق مختلفة: باستعمال النماذج، أو باستعمال خط الأعداد، أو باستعمال الكسور المتكافئة. وعند استعمال الكسور المتكافئة للمقارنة بين كسرين، يجب أن تكون الكسور الناتجة لها المقام نفسه، حيث يكون الكسر ذو البسط الأكبر هو أكبر الكسرين. ولا داعي للتركيز هنا على استعمال المقام المشترك الأصغر بين الكسرين.

ومن الأساليب التي يمكن استعمالها لإيجاد المقام المشترك كتابة مضاعفات كل مقام، حتى يتم التوصُّل إلى مضاعفٍ مشتركٍ للمقامين.

قبل البداية

استعمل هذه المقترحات قبل بدء الدرس:

مراجعة سريعة

(مراجعة للدرس ١٠-٤)

استعمل النماذج لتجد كسورًا مكافئةً لكل كسرٍ فيما يأتي:

إجابات ممكنة:

١) $\frac{٢}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٤}{٨}$ ، ...

٢) $\frac{٥}{١٥}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٢}{٦}$ ، $\frac{١٠}{٣٠}$ ، ...

٣) $\frac{٨}{١٠}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{١٢}{١٥}$ ، $\frac{١٦}{٢٠}$ ، ...

٤) $\frac{١٢}{١٦}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٦}{٨}$ ، $\frac{٩}{١٢}$ ، ...

مسألة اليوم

دفع محمد $\frac{١}{٦}$ راتبه الشهري إيجارًا للبيت الذي يسكنه. إذا كان راتبه ٩٠٠٠ ريال، فكم ريالًا أجرة البيت في الشهر؟

١٥٠٠ ريال

مراجعة المفردات

اكتب مفردة المراجعة مع تعريفها على السبورة.

اطلب إلى الطلاب رسم خط أعداد، وأن يضعوا عليه الأعداد من ٠ إلى ٣، ثم اطلب إليهم استعمال أقلام ملونة؛ لتقسيم ما بين الأعداد إلى أنصاف، وأثلاث، وأرباع، وأخماس بألوان مختلفة.

تنويع التعليم

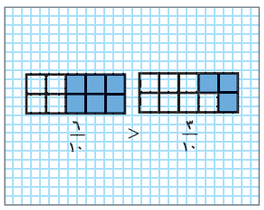
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون

مكاني / حركي

المواد : ورقة مربعات، أقلام، أقلام تلوين.

- وزِّع على الطلاب أوراق مربعات. واطلب إليهم رسم مستطيلين أبعادهما ٢×٥ كما هو موضح.
- وجِّههم إلى تلوين مربعات في كل مستطيل، ثم المقارنة بين المنطقتين الملونتين.
- اطلب إليهم كتابة الكسر الممثل للمنطقة الملونة.
- يكرر الطلاب النشاط بتلوين مناطق مختلفة.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق

اجتماعي

المواد : بطاقات مكتوب على كل واحدة منها أحد الكسور الآتية:

$\frac{١}{٢}$ $\frac{٢}{٢}$ $\frac{١}{٣}$ $\frac{٢}{٣}$ $\frac{٣}{٣}$ $\frac{١}{٤}$ $\frac{٢}{٤}$ $\frac{٣}{٤}$ $\frac{٤}{٤}$ $\frac{١}{٥}$ $\frac{٢}{٥}$ $\frac{٣}{٥}$ $\frac{٤}{٥}$ $\frac{٥}{٥}$

- يلعب كل طالبين أحدهما مع الآخر.
- يخلط الطالبان البطاقات بحيث تكون مقلوبة، ثم يوزعانها بينهما بالتساوي.
- يكشف كل طالب بطاقة، ويأخذ الطالب صاحب الكسر الأكبر البطاقتين، وإذا تساوت البطاقتان فإنه تتم إعادتهما.
- يستمر اللعب حتى تنتهي البطاقات جميعها.

٢ الربط مع المواد الأخرى: العلوم (١١٢ د).

- وجّه الطلاب إلى نشاط العلوم؛ لاستكشاف مفهوم الدرس، ونقل أثر تعلُّمه.

٣ تدريبات حل المسألة دون ضمن فوق

دعِّم مهارات حل المسألة وخططها مستعملًا تدريبات حل المسألة (٢٤) الواردة في مصادر المعلم للأنشطة الصفيّة.

تدريبات حل المسألة (٢٤) دون ضمن فوق

الاسم: ..... التاريخ: .....

تدريبات حل المسألة

٥-١٠ *مقارنةُ الكسور وترتيبُها*

حُلَّ المسائلَ التالية:

١ يمكنُ لمنصور أنْ يختارَ بينَ $\frac{٣}{٤}$ كأسِ عصيرِ برتقالٍ أو $\frac{٢}{٣}$ كأسِ حليب. أيُّ المقدارين أكثرُ؟
$\frac{٣}{٤}$ كأس الحليب

٢ لدى هَيا ٣ أنابيبَ صبغٍ مستعملةٍ جزئيًّا، بقيَ مِنَ الأنبوبِ الأولِ $\frac{١}{٥}$، وبقيَ مِنَ الثاني $\frac{٢}{١٠}$، وبقيَ مِنَ الثالثِ $\frac{٢}{٥}$. رتِّبْ هذهِ الكسورَ مِنَ الأصغرِ إلى الأكبرِ.
$\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٢}{١٠}$ ، $\frac{٢}{٥}$

٣ لدى عامرٍ ٣ علبِ دهانٍ لها السَّعَةُ نفسُها. إذا كانتْ كميةُ الدهانِ الموجودةِ في كلٍّ منها $\frac{٣}{٨}$، $\frac{٢}{٣}$، $\frac{٦}{١٢}$ العلبةِ الكاملة. فرتِّبِ العلبَ مِنَ الأكثرِ إلى الأقلِّ امتلاءً.
$\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٦}{١٢}$ ، $\frac{٣}{٨}$

٤ تحتاجُ ساميةُ إلى $\frac{٣}{٤}$ كوبٍ طحينٍ لعملِ الخبزِ، على حينِ تحتاجُ مها إلى $\frac{٣}{٤}$ كوبٍ طحينٍ لعملِ نوعٍ آخرَ مِنَ الخبزِ، فأيُّهما تحتاجُ إلى كميةٍ أكبرَ مِنَ الطحين.
مها

٥ قاسَ ليلى ٣ أزرارٍ لتجدَ أيَّها يناسبُ قميصَها، فكانتْ قياساتُها $\frac{١}{٢}$، $\frac{١٥}{١٦}$، $\frac{٥}{٨}$ سنتمترٍ، رتِّبْ هذهِ القياساتِ مِنَ الأكبرِ إلى الأصغرِ.
$\frac{١٥}{١٦}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ، $\frac{١}{٢}$

٦ أنهتْ أزوى $\frac{٢٥}{٣٠}$ مِنْ مسائلِ الرياضياتِ، على حينِ أنهتْ نوفُ $\frac{٢٠}{٢٥}$ مسائلِ الرياضياتِ، فأيُّهما أنهتِ العددَ الأكبرَ مِنْ مسائلِ الرياضيات؟
نوف

الصف: الرابع الابتدائي — الفصل ١٠: الكسور الاعتيادية — ٢٤

١٠ – ٥ مُقارَنَةُ الكُسورِ وَتَرْتيبُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ
أقارنُ بينَ الكُسورِ، وأرتّبُها.

www.obeikaneducation.com

اُستعِدّ

اشترتِ ابتسامُ ٤ قطعٍ مختلفةٍ مِنَ القُماشِ؛ لتستعملَها في حصصِ التربيةِ الفنيةِ. ويوضِّحُ الجدولُ المجاورُ أطوالَ تلكَ القطعِ. أيُّهما أطولُ؛ قطعةُ القماشِ الحمراءُ أمِ الصفراءُ؟

القطعةُ	الطولُ (م)
الحمراءُ	$\frac{٥}{٨}$
الصفراءُ	$\frac{٣}{٨}$
الخضراءُ	$\frac{١}{٢}$
الزرقاءُ	$\frac{١}{٤}$

للمقارنةِ بينَ الكسورِ يمكنُك استعمالُ النماذجِ، أوْ خطِّ الأعدادِ، أوِ الكسورِ المتكافئةِ.

مثالان من واقعِ الحياةِ — مُقارَنَةُ الكُسورِ

١ **القياسُ:** أيُّهُمَا أطولُ؛ قطعةُ القماشِ الحمراءُ أمِ الصفراءُ؟

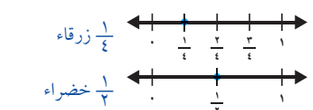
يمكنُك أنْ تستعملَ نماذجَ الكسورِ؛ لتقارنَ بينَ $\frac{٥}{٨}$ وَ $\frac{٣}{٨}$

يتضحُ مِنَ النماذجِ أنَّ $\frac{٥}{٨} > \frac{٣}{٨}$

إذنْ قطعةُ القماشِ الحمراءُ أطولُ مِنَ القطعةِ الصفراءِ.

٢ أيُّهُمَا أطولُ؛ القطعةُ الزرقاءُ أمِ الخضراءُ؟

لتقارنَ بينَ الكسرينِ $\frac{١}{٤}$ وَ $\frac{١}{٢}$، يمكنُكَ أنْ تستعملَ خطَّ الأعدادِ.



يتضحُ مِنْ خطِّ الأعدادِ أنَّ $\frac{١}{٢} > \frac{١}{٤}$

إذنْ قطعةُ القماشِ الخضراءُ أطولُ مِنَ القطعةِ الزرقاءِ.

١ التقديم:

نشاط:

- وزع على الطلاب مجموعة من نماذج الكسور:
- **أيهما أكبر** $\frac{١}{٥}$ **أم** $\frac{١}{٤}$**؟** $\frac{١}{٤}$
- اطلب إلى الطلاب ذكر ثلاثة كسور أكبر من $\frac{٣}{٥}$. $\frac{٢}{٣}$، $\frac{٣}{٤}$، $\frac{٤}{٥}$
- اطلب إليهم ترتيب الكسور: $\frac{٣}{٥}$، $\frac{١}{٥}$، $\frac{٤}{٥}$، $\frac{٥}{٥}$، $\frac{٢}{٥}$ من الأصغر إلى الأكبر. $\frac{١}{٥}$، $\frac{٢}{٥}$، $\frac{٣}{٥}$، $\frac{٤}{٥}$، $\frac{٥}{٥}$
- كرّر النشاط باستعمال الأعشار. واطلب إلى الطلاب وصف قاعدة لترتيب كسور لها المقام نفسه. عندما تكون المقامات متساوية، يتم الترتيب وفق البسوط.

٢ التدريس:

قدِّم إلى الطلاب الكسور الآتية: $\frac{١}{٢}$، $\frac{١}{٤}$، $\frac{٥}{٦}$، $\frac{١}{٣}$، $\frac{٣}{٤}$، $\frac{١}{٦}$

- **استعمل نماذج الكسور لترتبها من الأصغر إلى الأكبر؟** $\frac{١}{٦}$، $\frac{١}{٤}$، $\frac{١}{٣}$، $\frac{١}{٢}$، $\frac{٣}{٤}$، $\frac{٥}{٦}$
- **لماذا يكون ترتيب الكسور ذات المقامات المختلفة بدون استعمال نماذج الكسور صعبًا؟** لأنه من الصعب مقارنة قيم تلك الكسور.
- اكتب على السبورة الكسور الآتية: $\frac{١}{٧}$، $\frac{١}{٤}$، $\frac{١}{٥}$، $\frac{١}{٣}$، $\frac{١}{٦}$، $\frac{١}{٢}$، $\frac{١}{٨}$.
- **رتب الكسور المذكورة من الأصغر إلى الأكبر، وصف قاعدة لترتيب الكسور عندما تكون بسوطها متساوية؟** $\frac{١}{٨}$، $\frac{١}{٧}$، $\frac{١}{٦}$، $\frac{١}{٥}$، $\frac{١}{٤}$، $\frac{١}{٣}$، $\frac{١}{٢}$، عندما تتساوى البسوط؛ فإن قيمة الكسر تتزايد كلما قلَّ المقام.

اُستعِدّ

اطلب إلى الطلاب قراءة المعلومات الواردة في فقرة **"استعد"**، وقدم لهم مفهوم مقارنة الكسور وترتيبها على **خط الأعداد**، وناقشهم في حل **الأمثلة (١ – ٣)**.

ترتيب الكسور

مثال ٣: ذكِّر الطلاب بأنّه من الضروري إيجاد كسور متكافئة لها المقام نفسه. وذلك بكتابة مضاعفات كل مقام، حتى يصلوا إلى مضاعف مشترك للأعداد الثلاثة. وهذا المضاعف المشترك سيكون المقام الجديد للكسور الثلاثة.

أمثلة إضافية

١ استعمل الجدول في فقرة "استعد". **أيتهما أطول؛ القطعة الزرقاء أم القطعة الصفراء؟** القطعة الصفراء

٢ استعمل الجدول في فقرة "استعد". **أيتهما أطول، القطعة الحمراء أم القطعة الخضراء؟** القطعة الحمراء

٣ رتِّب الكسور $\frac{١}{٢}$، $\frac{٥}{٦}$، $\frac{١}{٣}$ من الأصغر إلى الأكبر.

$\frac{١}{٣}$، $\frac{١}{٢}$، $\frac{٥}{٦}$

تأكَّدْ

اطلب إلى الطلاب حل الأسئلة من ١ إلى ٨ في فقرة «**تأكد**»، وتابع حلولهم.

السؤال (٨): يقوِّم فهم الطلاب قبل أن يبدؤوا حل أسئلة «تدرب وحل المسائل».

دون خطة تدريس بديلة

إذا واجه بعض الطلاب صعوبة في مقارنة الكسور وترتيبها،

فاستعمل أحد بدائل إعادة التعليم أدناه:

١ **تدريبات إعادة التعليم (٢٢)**

٢ وزِّع عليهم نماذج الكسور؛ لمساعدتهم على مقارنة الكسور وترتيبها. وفي التحقق من صحة الحل أيضًا.

الأخطاء الشائعة!

السؤال ١٧ : قد يظن بعض الطلاب أن الكسر $\frac{٣}{١٢}$ هو الأكبر؛ لأن بسطه ومقامه أكبر من بسط ومقام الكسر الآخر، ذكّرهم بأنه يمكن مقارنة البسطين إذا كان المقامان متساويين.

٣ التدريب:

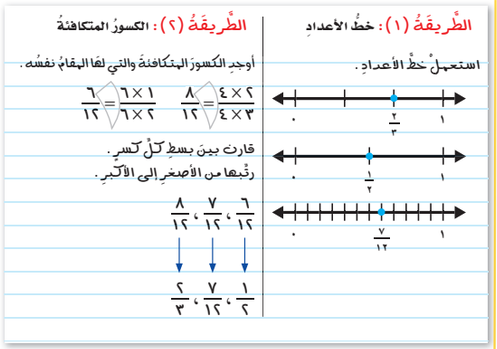
نوّع أسئلة التدريبات (٩–٢٢) باستعمال المستويات التالية:

المستوى	الأسئلة (الواجب المنزلي)
دون دون المتوسط	٩، ١٠، ١١، ١٣، ١٤
ضمن ضمن المتوسط	٩ – ١٢، ١٤ – ١٨، ١٩ – ٢٢
فوق فوق المتوسط	١٠ – ١٨ (زوجي)، ١٩ – ٢٢

اطلب إلى الطلاب مناقشة مسائل «مهارات التفكير العليا»، وشجعهم على استعمال ما تعلّموه خلال هذا الدرس لحل هذه المسائل.

مثال ترتيبُ الكسورِ

٣ رتِّبِ الكسورَ $\frac{٢}{٣}$، $\frac{١}{٢}$، $\frac{٧}{١٢}$ منَ الأصغرِ إلَى الأكبرِ.



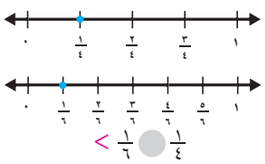
إذنْ: $\frac{١}{٢} < \frac{٧}{١٢} < \frac{٢}{٣}$

★ تشير لمسألة تحل بأكثر من خطوة

تأكَّدْ

قارنْ بينَ الكسورِ مستعملًا (> أو < أو =): المثالان ١، ٢

١ $\frac{٥}{٨} \bigcirc \frac{١}{٨}$ >

٢  $\frac{١}{٦} \bigcirc \frac{١}{٤}$ <

٣ $\frac{٣}{٤} \bigcirc \frac{١}{٢}$ >

٤ $\frac{٣}{٤} \bigcirc \frac{٣}{٦}$ >

رَتِّبِ الكسورَ منَ الأصغرِ إلى الأكبرِ: مثال٣

٥ $\frac{٣}{٨}$، $\frac{٢}{٦}$، $\frac{٤}{٨}$ — $\frac{٢}{٦}$، $\frac{٣}{٨}$، $\frac{٤}{٨}$

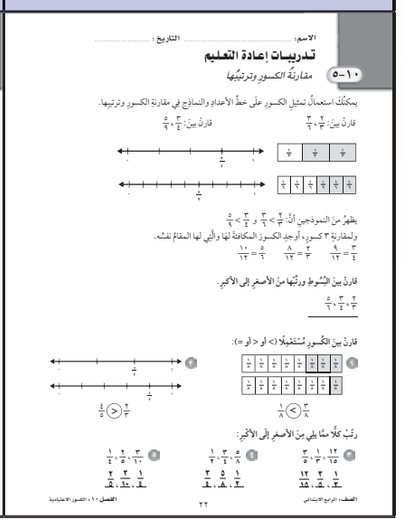
٦ $\frac{١}{١٦}$، $\frac{٧}{٨}$، $\frac{٣}{٤}$ — $\frac{١}{١٦}$، $\frac{٣}{٤}$، $\frac{٧}{٨}$

★ ٧ **القِيَاسُ:** يذاكرُ عبدُاللهِ دروسَهُ مدَّةَ $\frac{٣}{١٢}$ ساعةٍ، وتذاكرُ أختُهُ هندٌ مدةَ $\frac{١}{٤}$ ساعةٍ. أيُّهُمَا يقضِي وقتًا أطولَ في المذاكرةِ؟ هند

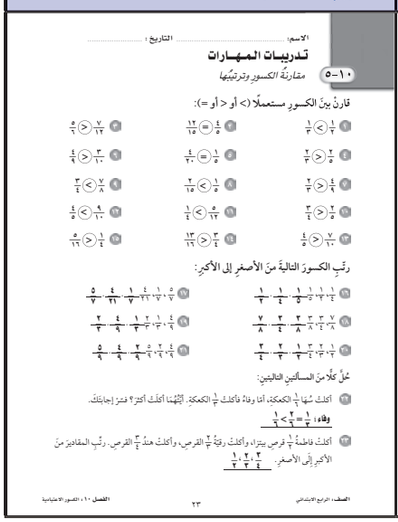
٨ **تحدَّثْ:** اشرحْ كيفَ تقارنُ بينَ الكسرينِ $\frac{٧}{١٢}$ وَ $\frac{٢}{٦}$ انظر ملحق الإجابات

مصادر المعلم للأنشطة الصفية

تدريبات إعادة التعليم (٢٢) دون



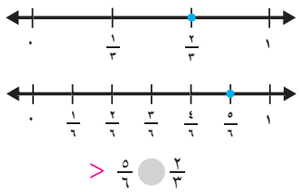
تدريبات المهارات (٢٣) ضمن



تدرّب وحلّ المسائل

قارنْ بينَ الكسورِ مُستعملًا (> أوْ < أوْ =): المثالان ١، ٢

٩ $\frac{٤}{٨} \bigcirc \frac{١}{٤}$: $\frac{٤}{٨} > \frac{١}{٤}$

١٠  $\frac{٢}{٣} \bigcirc \frac{٥}{٦}$: $\frac{٢}{٣} < \frac{٥}{٦}$

١١ $\frac{٢}{٦} \bigcirc \frac{١}{٣}$: $\frac{٢}{٦} = \frac{١}{٣}$

١٢ $\frac{٥}{٨} \bigcirc \frac{٢}{٣}$: $\frac{٥}{٨} < \frac{٢}{٣}$

رتِّبِ الكسورَ مِنَ الأصغرِ إلى الأكبرِ: مثال٣

١٣ $\frac{٤}{٦}، \frac{١}{٣}، \frac{٣}{٣}$: $\frac{١}{٣}، \frac{٤}{٦}، \frac{٣}{٣}$

١٤ $\frac{٣}{٤}، \frac{٢}{٣}، \frac{٧}{٨}$: $\frac{٢}{٣}، \frac{٣}{٤}، \frac{٧}{٨}$

١٥ $\frac{١}{١٠}، \frac{٣}{٤}، \frac{٣}{٥}$: $\frac{١}{١٠}، \frac{٣}{٥}، \frac{٣}{٤}$

١٦ $\frac{٢}{٥}، \frac{٥}{١٢}، \frac{١}{٣}$: $\frac{١}{٣}، \frac{٢}{٥}، \frac{٥}{١٢}$

★ ١٧ أكلتْ عائشةُ $\frac{١}{٤}$ الجَزَرِ الموجودِ في الطبقِ، وأكلَتْ منالُ $\frac{٣}{١٢}$ الجزرِ. أيَّتُهما أكلَتْ أكثرَ؟ أكلتا نفس الكمية.

★ ١٨ يتدرَّبُ عبدُالحميدِ علَى لعبِ كرةِ الطائرةِ $\frac{٢}{٣}$ ساعةٍ يومَ الخميسِ، وَ $\frac{١}{٤}$ ساعةٍ يومَ الجمعةِ. أيُّ يومٍ يقضِي فيهِ وقتًا أكثرَ في التدريبِ؟ الخميس

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

١٩ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** اكتبْ ثلاثةَ كسورٍ ليستْ أكبرَ من $\frac{١}{٢}$ ١٩، ٢٠ انظر ملحق الإجابات

٢٠ **اكتشف المختلف:** حدِّدْ مجموعةَ الكسورِ المختلفةِ عَنِ المجموعاتِ الأخرَى:

$\frac{١}{٤}، \frac{٥}{٨}، \frac{١٥}{١٦}$ $\quad$ $\frac{٢}{٩}، \frac{١}{٣}، \frac{١}{٢}$ $\quad$ $\frac{٢}{٥}، \frac{١}{٢}، \frac{٧}{١٠}$ $\quad$ $\frac{٣}{٤}، \frac{١}{٢}، \frac{٢}{١٢}$

٢١ **تحدَّ:** اذكرْ كسرًا أكبرَ من $\frac{١٥٠}{٣٠٠}$ إجابة ممكنة: $\frac{٤٠٠}{٥٠٠}$

٢٢ **اُكْتُب** كيفَ تقرِّرُ ما إذَا كانَ $\frac{٣}{٤}$ أكبرَ منْ $\frac{٣}{٥}$ أوْ أقلَّ منهُ. انظر ملحق الإجابات

اُكْتُب اطلب إلى الطلاب كتابة حل السؤال ٢٢ في مجلة الصف، ويمكنك استعمال هذا السؤال في التقويم التكويني.

٤ التقويم:

تقويم تكويني

قدّم إلى الطلاب مجموعتي الكسور الآتيتين:

المجموعة الأولى: $\frac{١}{٤}، \frac{٢}{٣}، \frac{٣}{٤}، \frac{١}{٢}، \frac{١}{٣}، \frac{٣}{٥}$

المجموعة الثانية: $\frac{٥}{٦}، \frac{١}{٦}، \frac{٣}{٦}، \frac{٤}{٦}، \frac{٢}{٦}، \frac{٦}{٦}$

- رتب الكسور في كل مجموعة من الأصغر إلى الأكبر.

المجموعة الأولى: $\frac{١}{٤}، \frac{١}{٣}، \frac{١}{٢}، \frac{٣}{٥}، \frac{٢}{٣}، \frac{٣}{٤}$

المجموعة الثانية: $\frac{١}{٦}، \frac{٢}{٦}، \frac{٣}{٦}، \frac{٤}{٦}، \frac{٥}{٦}، \frac{٦}{٦}$

- **لماذا كان ترتيب المجموعة الثانية أسهل؟** لأن المقامات متساوية.
- ارسم ووضح كيف يمكن استعمال خط الأعداد لترتيب كسور المجموعة الأولى. يدل خط الأعداد على موقع الكسر بالمقارنة مع الكسور الأخرى، وتزيد قيمة الكسر كلما تحركنا اتجاه اليمين. تابع رسوم الطلاب.

تأكد سريع

ألا يزال بعض الطلاب يجدون صعوبة في مقارنة الكسور وترتيبها؟

إذا كان الجواب نعم، فاستعمل بديل المجموعات الصغيرة (١٣١ ب).

إذا كان الجواب لا، فاستعمل بدائل التعلم الذاتي (١٣١ ب).

تدريبات المهارات (٢٣).

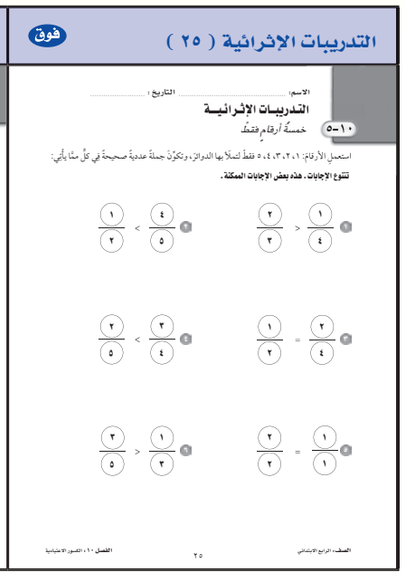
التدريبات الإثرائية (٢٥).

تعلم سابق:

اطلب إلى الطلاب أن يوضحوا كيف ساعدهم الدرس السابق (الكسور المتكافئة) على فهم الدرس الحالي (مقارنة الكسور وترتيبها).

مصادر المعلم للأنشطة الصفية

التدريبات الإثرائية (٢٥) فوق



كتاب التمارين (٣٢) دون ضمن فوق