وزارة التربية

NEWKUWAIT
كويت جديدة

الرياضيات

الصف الخامس - الجزء الثاني

كتاب المعلّم

٥

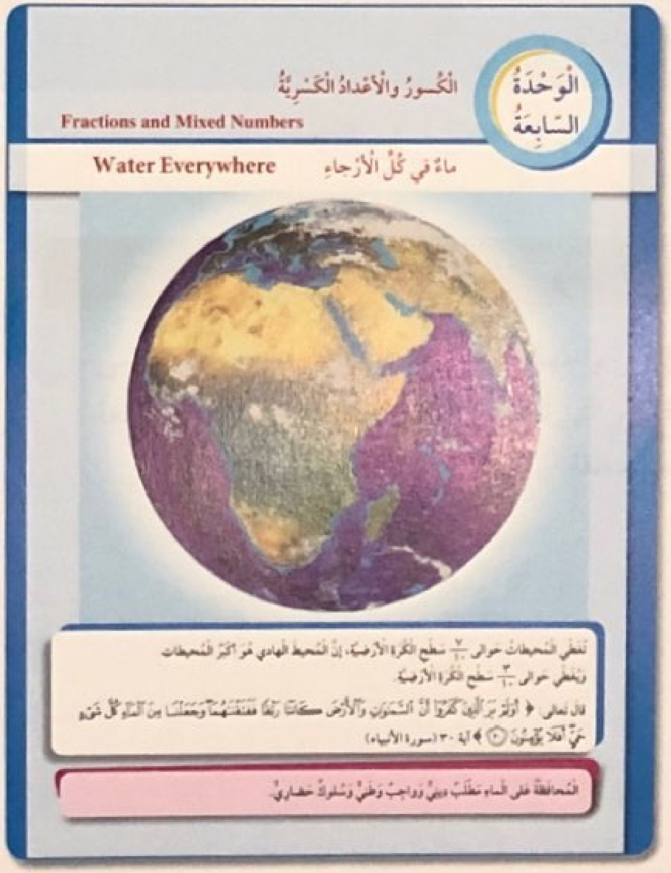
الطبعة الأولى

المرحلة الابتدائية

الوحدة السابعة

الكسور والأعداد الكسرية Fractions and Mixed Numbers

الموضوع: ماء في كلّ الأرجاء Water Everywhere



مقدّمة الوحدة:

إيقاظ وتنشيط المعلومات السابقة المكتسَبة:

- إسأل المتعلّمين عمّا يشاهدونه في الصورة.
- أُطلب من المتعلّمين أن يذكروا أسماء محيطات غير المحيط الهادي، كالمحيط الأطلسي مثلًا، وأن يبحثوا عن مساحة كلّ منها ويقارنوا بينها، مع الإشارة إلى أهمّيتها كونها تغطّي قسمًا كبيرًا من سطح الكرة الأرضية.

الربط مع المفاهيم الرياضية:

- ظلِّل الشكل التالي: ▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ لتمثّل رمز الكسر الذي يمثّل ما تغطّيه المحيطات من سطح الكرة الأرضية.
- أيّ الكسرين هو الأكبر $\frac{٧}{١٠}$ أم $\frac{٣}{١٠}$ ؟
- أُكتب الكسر $\frac{٧}{١٠}$ في الصورة العشرية.
- ضَعِ الكسر $\frac{٤}{١٠}$ في أبسطِ صورة.

الربط مع الفنون اللغوية:

- **اِحكِ قصّة:** أُطلب من كلّ متعلّم أن يتحدّث عن استخدامه الماءَ في منزله، وذلك باستخدام الكسور والأعداد الكسرية مع ذكر أهمّية المحافظة على الماء كمطلب ديني وواجب وطني وسلوك حضاري.

الدرس ٧-١

الكسور

Fractions

الكفايات الخاصّة: ١-٥ اِستخدام الكسور والنسب المئوية في حلّ مسائل بسيطة.

- مقارنة وترتيب الكسور.
- تقريب الكسور لأقرب عدد صحيح.
- إجراء عملية جمع، طرح، ضرب وقسمة لكسور ذات مقام ≤ ١٠٠ باستخدام تمثيلات مختلفة وخوارزميات.

٢-٤ تسجيل بيانات من مواقف مباشرة من واقع الحياة بطرق مناسبة باستخدام رسوم بيانية بسيطة (رسم بيانيّ بالأعمدة، رسم بيانيّ خطّي)، تمثيل علاقات بين أشياء في مجموعات (باستخدام مخطّط الشجرة، ڤن، كارول)، وتفسير البيانات للإجابة عن الأسئلة.

المفاهيم العلمية المتضمّنة في الكفايات الخاصّة:

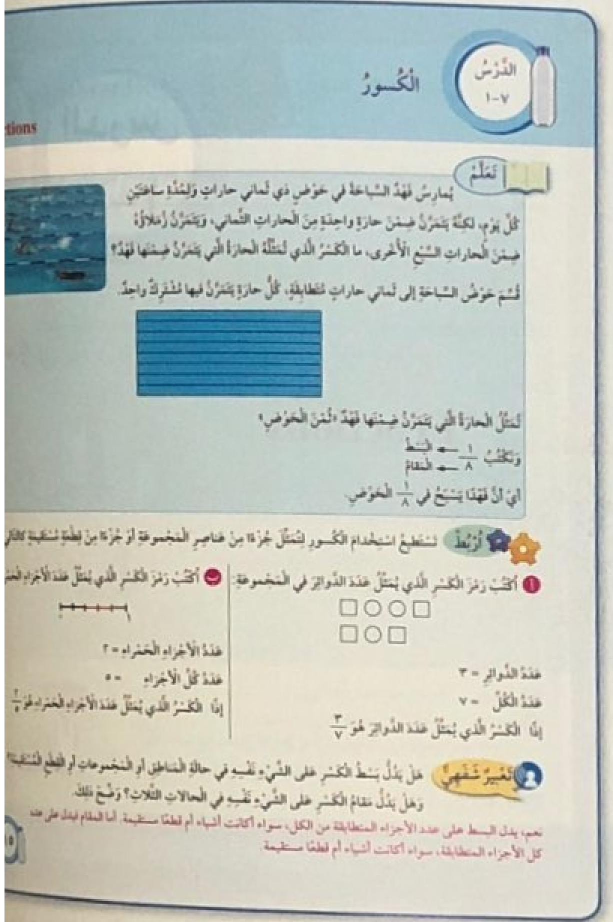
١ . اِستخدام الكسور لتمثيل جزء من مجموعة أو جزء من قطعة مستقيمة أو جزء من منطقة.

٢ . حلّ مسائل رياضية تتضمّن استخدام الكسور.

مصادر التعلّم: مصوَّرات، أشكال، عناصر، ورق مقوّى، أقلام تلوين.

نهج التعلّم:

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
نشاط تمهيدي أعطِ كلّ متعلّم ورقة على شكل مستطيل، واطلب من كلّ منهم أن يقسّمها إلى أربعة أجزاء متطابقة باستخدام الطيّ، ثمّ يلوّن عددًا من الأجزاء التي حصل عليها ويعطيها للزميل الذي يجلس بجانبه. بعد ذلك، اُطلب من كلّ متعلّم أن يكتب رمز الكسر الذي يمثّل عدد الأجزاء المظلَّلة التي حصل عليها. **الإجابة: تختلف إجابات المتعلّمين.** **نوع النشاط:** فردي، ثنائي. **المهارات المكتسَبة:** تقسيم شكل إلى أجزاء متطابقة وكتابة رمز الكسر الذي يمثّل عدد الأجزاء المظلّلة. **الموادّ المستخدَمة في النشاط:** ورق مقوّى، أقلام تلوين.	اِشرح للمتعلّمين الذين واجهوا صعوبة في الإجابة، أنّه في هذا الدرس سيكتبون رموز الكسور التي تمثّل جزءًا من مجموعة أو جزءًا من قطعة مستقيمة أو جزءًا من منطقة.


الدَّرْس ١-٧
الكُسور
تَعَلَّمْ
أُرْبُطْ
التَّعْبيرُ شَفَهِيًّا

أنشطة متنوّعة

نشاط التعلّم: يقرأ المتعلّمون المسألة فيدركون أنّ عليهم إيجاد الكسر الذي تمثّله الحارة التي يتمرّن ضمنها فهد. اِشرح لهم أنّ فهدًا يتمرّن في حارة واحدة من أصل ٨ حارات متطابقة، لذلك لكتابة الكسر عليهم أن يكتبوا في البسط عدد الحارات التي يتمرّن فيها فهد وفي المقام عدد كلّ الحارات، ثمّ اطلب منهم كتابة الكسر للإجابة عن المسألة. **الإجابة:** $\frac{١}{٨}$

أخيرًا، أُطلب منهم أن يشرحوا كيف كُتِب الكسر $\frac{٧}{٨}$ للتأكّد من فهمهم.

نوع النشاط: جماعي.

المهارات المكتسَبة: إستخدام الكسور لتمثيل جزء من كلّ في حالة المناطق المتطابقة.

الموادّ المستخدَمة في النشاط: مصوَّرات.

ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط

اشرح للمتعلّمين أنّ كلّ جزء من ثمانية أجزاء متطابقة يسمّى ثمنًا.

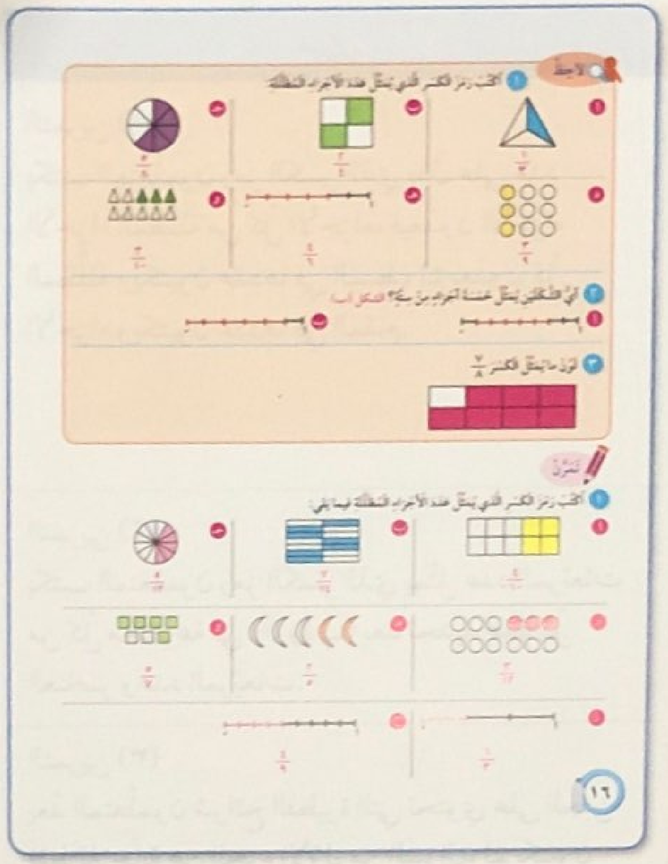
أُربط

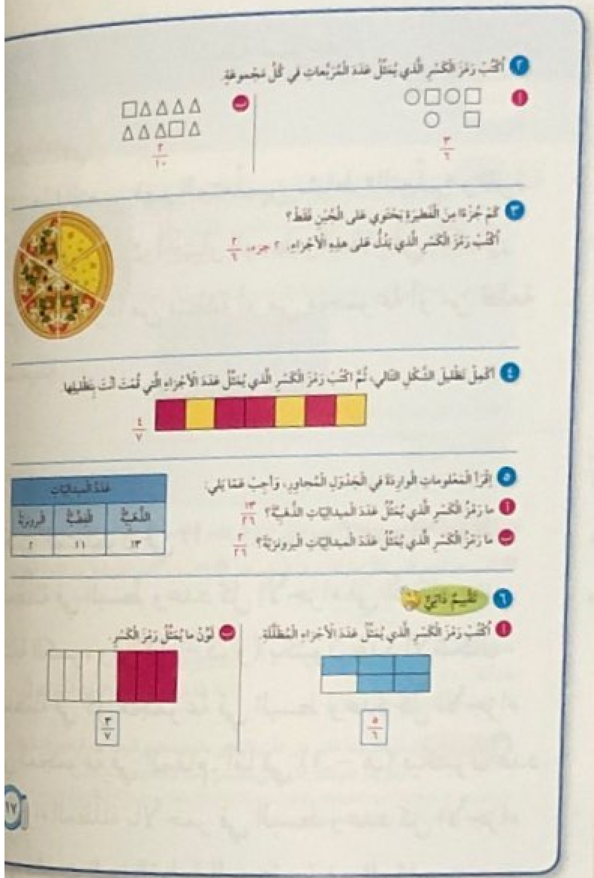
يدرك المتعلّمون في هذه الفقرة أنّ الكسر قد يرمز إلى جزء من عناصر المجموعة وليس فقط إلى جزء معيَّن من أجزاء متطابقة، فالكسر $\frac{٣}{٧}$ في (أ) يدلّ على عدد الدوائر في المجموعة. اِشرح لهم أنّنا كتبنا عدد الدوائر في البسط وعدد كلّ العناصر في المقام. بعدها، أُطلب منهم أن يكتبوا الكسر الذي يمثّل عدد المربّعات في المجموعة. **الإجابة:** $\frac{٤}{٧}$

اِلفت انتباه المتعلّمين إلى أنّ الكسر قد يرمز أيضًا إلى جزء من قطعة مستقيمة، فالكسر $\frac{٢}{٥}$ في (ب) يدلّ على عدد الأجزاء الحمراء من كلّ الأجزاء.

أكّد لهم على أنّ القطعة المستقيمة مقسّمة إلى خمسة أجزاء متطابقة، لذلك فإنّ المقام يساوي ٥

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
تعبير شفهي يقيّم هذا التعبير فهم المتعلّمين نشاط «التعلّم» وفقرة «أربط»، من حيث اختيار البسط والمقام في الكسور التي تمثّل جزءًا من منطقة أو من مجموعة أو من قطعة مستقيمة.	اِستمِع إلى إجابات المتعلّمين، وساعِد من أخطأ على تصحيح إجابته.
لاحِظ يكتب المتعلّمون في (١ - أ، ب، جـ) عدد الأجزاء المظلّلة في البسط وعدد كلّ الأجزاء في المقام عند كتابة الكسر، وفي (١ - د، و) يكتبون عدد الأشكال المظلّلة في كلّ مجموعة في البسط وعدد كلّ الأجزاء في المجموعة في المقام. أمّا في (١ - هـ) فيكتبون عدد الأجزاء المظلّلة بالأحمر في البسط وعدد كلّ الأجزاء التي قُسِّمت إليها القطعة المستقيمة في المقام. في السؤال (٢)، يلاحظ المتعلّمون أنّ في كلّ من (أ) و(ب) عدد الأجزاء الملوّنة بالأحمر يساوي ٥، أمّا عدد كلّ الأجزاء التي قُسِّمت إليها القطعة المستقيمة فيختلف، وبالتالي يختارون الشكل الصحيح. أخيرًا، في السؤال (٣) يلوّن المتعلّمون أجزاء من الشكل تمثّل الكسر $\frac{٧}{٨}$ للإجابة.	أُطلب من المتعلّمين أن يحدّدوا في كلّ مرّة ما إذا كان الكسر يمثّل جزءًا من منطقة أو من مجموعة أو من قطعة مستقيمة.



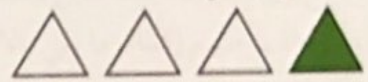


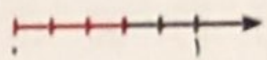
تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (١) يكتب المتعلّمون رمز الكسر الذي يدلّ على عدد الأجزاء المظلّلة من كلّ الأجزاء، فيعدّون الأجزاء المظلّلة ويكتبون عددها في البسط، ثمّ يعدّون كلّ الأجزاء ويكتبون عددها في المقام.	أكّد للمتعلّمين على أنّ الأشكال والقطع المستقيمة مقسّمة إلى أجزاء متطابقة، لذلك يمكن استخدام الكسور للدلالة على عدد الأجزاء المظلّلة من كلّ الأجزاء. ذكّرهم بأنّ عدد العناصر المظلّلة في المجموعة يمثّل بسط الكسر وعدد كلّ عناصر المجموعة يمثّل مقام الكسر.
التمرين (٢) يكتب المتعلّمون رمز الكسر الذي يمثّل عدد المربّعات من كلّ مجموعة في (أ) و(ب) بعد تحديد عدد كلّ العناصر وعدد المربّعات.	ذكّر المتعلّمين بأنّ عدد المربّعات يمثّل بسط الكسر وعدد كلّ العناصر يمثّل مقام الكسر، ويفصل بينهما خطّ وهو خطّ الكسر.
التمرين (٣) يعدّ المتعلّمون شرائح الفطيرة التي تحتوي على الجبن فقط للإجابة عن الجزء الأوّل من السؤال، ثمّ يكتبون رمز الكسر الذي يدلّ على هذه الأجزاء من الفطيرة، فيكتبون عدد شرائح الفطيرة التي تحتوي على الجبن فقط في البسط وعدد كل شرائح الفطيرة في المقام.	أُطلب من المتعلّمين كتابة الكسر الذي يدلّ على عدد شرائح الفطيرة التي تحتوي على الجبن والخضار معًا.
التمرين (٤) يكمل المتعلّمون تظليل الأجزاء الأربعة الباقية في الشكل المعطى، ثمّ يكتبون الكسر الذي يدلّ على عدد الأجزاء التي ظلّلوها في الشكل.	اِلفت انتباه المتعلّمين إلى أنّه عليهم كتابة الكسر الذي يمثّل عدد الأجزاء التي ظلّلوها وليس عدد تلك المظلّلة أساسًا أو عدد كلّ الأجزاء المظلّلة. بعدها، أُطلب منهم كتابة الكسر الذي يمثّل عدد الأجزاء المظلّلة أساسًا.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (٥) يدرك المتعلّمون أنّ البسط في الكسر في (أ) يساوي عدد الميداليات الذهبية، أمّا في (ب) فيساوي عدد الميداليات البرونزية. كما ويدركون أنّ المقام في الكسر في كلّ من (أ) و(ب) هو نفسه ويساوي عدد كلّ الميداليات.	أكّد للمتعلّمين على أنّ عدد كلّ الميداليات هو مجموع عدد الميداليات الذهبية والفضّية والبرونزية معًا.
التمرين (٦) تقييم ذاتي يكتب المتعلّمون في (أ)، رمز الكسر الذي يدلّ على عدد الأجزاء المظلّلة من كلّ الأجزاء المتطابقة، أمّا في (ب)، فيلوّنون ثلاثة أجزاء من بين سبعة.	اِلفت انتباه المتعلّمين إلى أنّه بإمكانهم تلوين الأجزاء الثلاثة في (ب) بطرق مختلفة، أي ليس ضروريًا أن يلوّنوا ٣ أجزاء متجاورة.

تقييم مختصَر:

أُطلب من المتعلّمين كتابة الكسر الذي يمثّل عدد الأجزاء المظلّلة في ما يلي:

(أ) 

(ب) 

(ج) 

الدرس ٧-٢

الكسور المتكافئة

Equivalent Fractions

الكفايات الخاصّة: ٤-١ إستخدام الأسماء والرموز التالية في سياقات مناسِبة: <، >، =، رمز الجمع (+)، رمز الطرح (-)، رمز الضرب (×)، رمز القسمة (÷)، ناتج الجمع، المجموع، مصطلحات عملية الجمع، الفرق، الباقي، ناتج عملية ضرب عامل، المقسوم، المقسوم عليه، ناتج القسمة، عوامل عملية الضرب، التقريب إلى العدد الأعلى، التقريب إلى العدد الأدنى، الكسر، المضاعف، البسط، المقام، عدد عشري.

٥-١ إستخدام الكسور والنسب المئوية في حلّ مسائل بسيطة.

- مقارنة وترتيب الكسور.
- تقريب الكسور لأقرب عدد صحيح.
- إجراء عملية جمع، طرح، ضرب وقسمة لكسور ذات مقام ≥ ١٠٠ باستخدام تمثيلات مختلفة وخوارزميات.

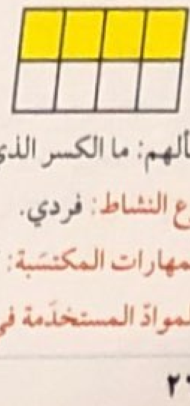
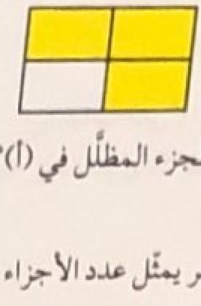
١-٥ وضع خطّة شفهية أو كتابية لشرح طرق مستخدَمة في حلّ مسألة أو تطبيق نشاط رياضي يتعلّق بكافّة مجالات المعرفة.

المفاهيم العلمية المتضمّنة في الكفايات الخاصّة:

١. إيجاد كسر مكافِئ لكسر ما باستخدام رقائق الكسور.
٢. إيجاد كسر مكافِئ لكسر ما باستخدام الضرب أو القسمة.
٣. تحديد ما إذا كان كسران متكافئين أو غير متكافئين.
٤. حلّ مسائل رياضية تتضمّن استخدام الكسور المتكافئة.

مصادر التعلّم: رقائق الكسور، مصوَّرات.

نهج التعلّم:

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
نشاط تمهيدي: إعرض على المتعلّمين الأشكال التالية: (أ)  (ب)  إسألهم: ما الكسر الذي يمثّل الجزء المظلّل في (أ)؟ وفي (ب)؟ **الإجابة:** $\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{٣}{٤}$ **نوع النشاط:** فردي. **المهارات المكتسَبة:** كتابة كسر يمثّل عدد الأجزاء المظلّلة. **الموادّ المستخدَمة في النشاط:** مصوَّرات.	

أنشطة متنوّعة

نشاط التعلّم: يقرأ المتعلّمون المسألة فيدركون أنّ عليهم كتابة كسرين متكافئين يدلّ كلّ منهما على عدد السمكات الحمراء من عدد السمكات كلّها الموجودة في الوعاء.

إسألهم أوّلًا: كم عدد السمكات الحمراء؟ الإجابة: ٤

ثانيًا: إسألهم كم عدد كلّ السمكات؟ الإجابة: ٨

ثمّ اطلب منهم كتابة الكسر الذي يمثّل السمكات الحمراء اللون.

بعدها، استخدم رقائق الكسور، واسأل المتعلّمين إكمال الجمل التالية:

(أ) طول رقيقة $\frac{١}{٢}$ يساوي طول ٢ رقيقة $\frac{١}{٤}$

(ب) طول رقيقة $\frac{١}{٢}$ يساوي طول ٣ رقائق $\frac{١}{٦}$

(ج) طول رقيقة $\frac{١}{٢}$ يساوي طول ٤ رقائق $\frac{١}{٨}$

(د) طول رقيقة $\frac{١}{٢}$ يساوي طول ٥ رقائق $\frac{١}{١٠}$

أخيرًا، إسألهم: في رأيكم، هل سنحصل على الكسر نفسه إن قمنا بضرب أو قسمة البسط والمقام في أو على العدد نفسه؟

بعد ذلك، إستمع إلى إجابات المتعلّمين وصحّحها في حال الخطأ، ثمّ اطلب منهم إكمال ما يلي بالاستناد إلى الجمل التي أكملوها.

$$\frac{\boxed{١}}{\boxed{٢}} = \frac{\boxed{٢}}{\boxed{٤}} = \frac{\boxed{٣}}{\boxed{٦}} = \frac{\boxed{٤}}{\boxed{٨}} = \frac{\boxed{٥}}{\boxed{١٠}}$$

نوع النشاط: جماعي.

المهارات المكتسَبة: إيجاد الكسور المكافِئة لكسر ما باستخدام رقائق الكسور أو الضرب أو القسمة.

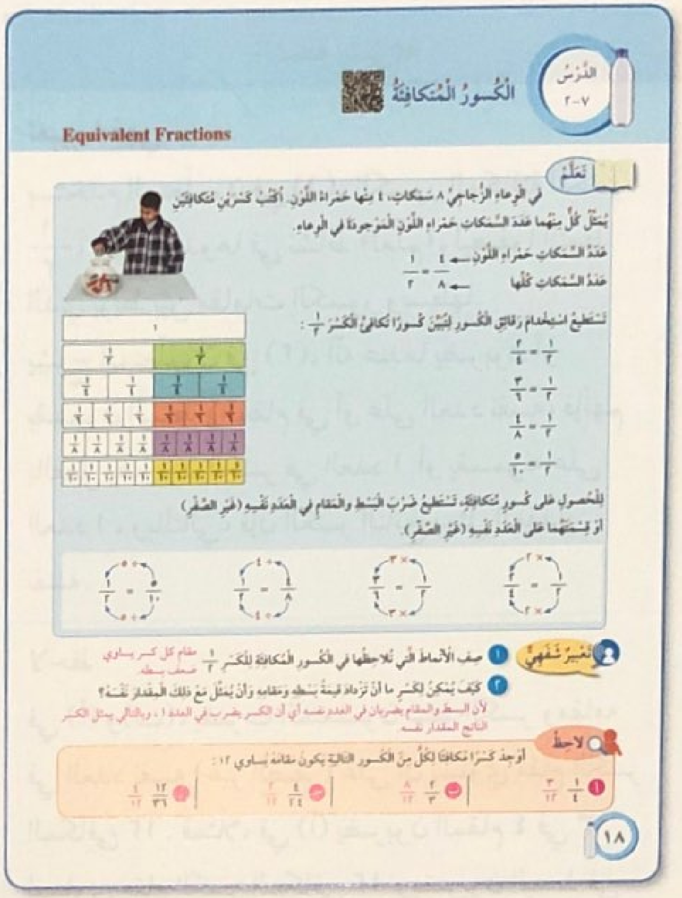
الموادّ المستخدَمة في النشاط: مصوّرات، رقائق الكسور.

ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط

ذكّر المتعلّمين بأنّ الكسور التي تمثّل نفس الجزء من الكلّ تُسمّى كسورًا متكافئة.

وضّح لهم أنّه عندما نضرب البسط والمقام في العدد نفسه، فإنّنا بالفعل نقوم بضرب هذا الكسر في العدد ١، وبالتالي فإنّ الناتج سيكون كسرًا مكافِئًا له.

أكّد لهم على أنّهم لا يستطيعون أن يستخدموا الصفر عند ضرب أو قسمة البسط والمقام لأنّ الكسر الذي مقامه صفر غير محدَّد.



أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
تعبير شفهي يستخدم المتعلّمون في (١)، الكسور المكافِئة للكسر $\frac{١}{٢}$، التي وجدوها في نشاط «تعلّم»، ليصفوا النمط الذي يربط بين مقامات الكسور وبسطها. يشرح المتعلّمون في (٢)، أنّه عندما يضربون أو يقسمون البسط والمقام في أو على العدد نفسه، فإنّهم بالفعل يضربون الكسر في العدد ١ أو يقسمونه على العدد ١، وبالتالي، فإنّ الكسر الناتج يمثّل المقدار نفسه.	أكّد للمتعلّمين على أنّ مقام كلّ كسر مكافِئ للكسر $\frac{١}{٢}$ يساوي ضعف بسطه. ذكّر المتعلّمين بأنّ: $\frac{\text{عدد ما}}{\text{العدد نفسه}} = ١$ لمساعدتهم على الإجابة عن (٢)
لاحِظ في (أ) و(ب)، يضرب المتعلّمون بسط الكسر ومقامه في العدد نفسه (غير الصفر) على أن يساوي مقام الكسر المكافِئ ١٢ . فمثلًا، في (أ) يضربون المقام ٤ في ٣ ليساوي مقام الكسر المكافِئ ١٢ ويضربون البسط في العدد نفسه أي ٣. أمّا في (جـ) و(د)، فيقسمون بسط ومقام الكسر على العدد نفسه (غير الصفر) على أن يساوي الكسر المكافِئ ١٢ . فمثلًا، في (جـ) يقسمون المقام على ٢ ليساوي مقام الكسر المكافِئ ١٢ ويقسمون البسط على العدد نفسه أي ٢.	تأكّد من إجابات المتعلّمين وأعطهم أمثلة أخرى إذا ما دعت الحاجة.

تمرّن

١ أوجِدْ كسرًا مكافِئًا لِكُلٍّ مِنَ الكُسورِ التّالِيَةِ يكونُ مقامُهُ ٨:

أ $\frac{٣}{٤}$ $\frac{٦}{٨}$ | ب $\frac{٩}{٢٤}$ $\frac{٣}{٨}$ | جـ $\frac{٤}{١٦}$ $\frac{٢}{٨}$ | د $\frac{٢٥}{٤٠}$ $\frac{٥}{٨}$

٢ أوجِدْ كسرًا مكافِئًا لِكُلٍّ مِنَ الكُسورِ التّالِيَةِ يكونُ مقامُهُ ١٠:

أ $\frac{٢}{٥}$ $\frac{٤}{١٠}$ | ب $\frac{٨}{٢٠}$ $\frac{٤}{١٠}$ | جـ $\frac{٩}{٣٠}$ $\frac{٣}{١٠}$ | د $\frac{١}{٢}$ $\frac{٥}{١٠}$

٣ اكْتُبْ (كسْرانِ مُتكافِئانِ) أوْ (كسْرانِ غيرُ مُتكافِئَيْنِ) لِكُلِّ زوْجٍ مِنَ الكُسورِ، ثُمَّ وَضِّحْ ذلِكَ.

أ $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{١٢}$ كسران متكافئان، لأننا نضرب بسط ومقام الكسر $\frac{١}{٤}$ في العدد نفسه وهو العدد ٣، فنحصل على $\frac{٣}{١٢}$

ب $\frac{١٢}{١٨}$ ، $\frac{٣}{٩}$ كسران غير متكافئين، لأننا نقسم بسط ومقام الكسر $\frac{١٢}{١٨}$ على عدد مختلف لنحصل على الكسر $\frac{٣}{٩}$

٤ انْتَهى شَوْطانِ مِنْ أصْلِ ٤ أشْواطٍ في مُباراةِ كُرَةِ السَّلَّةِ. هلِ انْقَضى نِصْفُ الوَقْتِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

نعم، لأنّ الكسرين $\frac{٢}{٤}$ و $\frac{١}{٢}$ متكافئان

٥ ظَلِّلْ دائِرَةَ الرَّمْزِ الدّالِّ على الإجابَةِ الصَّحيحَةِ:

الكَسْرُ الّذي لا يُكافِئُ $\frac{١٢}{٢٠}$ هُوَ:

أ $\frac{٦}{١٠}$ ب $\frac{٣}{٥}$ جـ $\frac{١}{٢}$ د $\frac{٢٤}{٤٠}$

٦ سَجِّلِ القِياسَ الّذي حَصَلْتَ عليْهِ بَعْدَ يَوْمٍ هَطَلَ فيهِ المَطَرُ.
أوْجِدْ ٤ كُسورٍ مُكافِئَةٍ لِلْكَسْرِ الّذي سَجَّلْتَهُ. (انْظُرْ إلى الصَّفْحَةِ ١٤)

تختلف إجابات المتعلمين

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (١) يجد المتعلّمون كسرًا مكافِئًا لكلّ من الكسور المعطاة على أن يساوي مقامه ٨، فيضربون في (أ) بسط الكسر ومقامه في العدد نفسه ٢. أمّا في (ب)، (جـ)، (د) فيقسمون بسط الكسر ومقامه على العدد المناسِب ليحصلوا على العدد ٨ في مقام الكسر المكافِئ.	أكّد للمتعلّمين في (أ) على أنّ ٤ أصغر من ٨، لذلك عليهم أن يستخدموا الضرب ليجدوا الكسر المكافِئ، ثمّ اسألهم ٤ × $\boxed{}$ = ٨؟ لمساعدتهم على إيجاد العدد الذي عليهم أن يضربوه في البسط والمقام. في (ب)، اِشرح لهم أنّ ٢٤ أكبر من ٨، وبالتالي عليهم أن يستخدموا القسمة، ثمّ اسألهم: ٢٤ ÷ $\boxed{}$ = ٨؟ لمساعدتهم على إيجاد العدد الذي عليهم أن يقسموا البسط والمقام عليه للحصول على الكسر المكافِئ.
التمرين (٢) كما في التمرين (١)، يجد المتعلّمون كسرًا مكافِئًا لكلّ من الكسور المعطاة على أن يساوي مقامه ١٠ ، فيستخدمون الضرب في (أ) و(د) والقسمة في (ب) و(جـ).	قد يجد بعض المتعلّمين كسرًا مكافِئًا للكسر المعطى ولكن مقامه لا يساوي ١٠ عندئذٍ، اِشرح لهم أنّهم قد وجدوا كسرًا مكافِئًا ولكنّهم لم يجيبوا عن السؤال المطروح واطلب منهم تصحيح إجاباتهم.
التمرين (٣) يشرح المتعلّمون أنّه إذا تمّ ضرب كلّ من بسط الكسر ومقامه في العدد نفسه أو قسمة كلّ منهما على العدد نفسه، يكون الكسران متكافئين، وبالتالي يحدّدون ما إذا كان كلّ زوج من الكسور كسرين متكافئين أو غير متكافئين.	أُطلب من المتعلّمين في (ب)، كتابة كسر مكافِئ للكسر $\frac{٣}{٩}$ باستخدام رقائق الكسور.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (٤) يجد المتعلّمون الكسر الذي يدلّ على انتهاء شوطين من أصل ٤ أشواط، ويحدّدون ما إذا كان هذا الكسر مكافئًا للكسر $\frac{١}{٢}$ الذي يمثّل نصف الوقت للإجابة عن السؤال.	أكّد للمتعلّمين على أنّ الكسر $\frac{١}{٢}$ يدلّ على النصف، ثمّ ارسم على السبّورة ما يلي: $\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}$ بعدها، أُطلب من أحد المتعلّمين أن يظلّل الجزء الذي يدلّ على انتهاء شوطين لمساعدتهم على الإجابة.
التمرين (٥) يحدّد المتعلّمون أيًا من الكسور الأربعة المعطاة لا يكافِئ $\frac{١٢}{٢٠}$ باستخدام مكتسَباتهم في هذا الدرس، ثمّ يظلّلون الإجابة الصحيحة.	ذكّر المتعلّمين بأنّ الكسر الذي يكافِئ «كسرًا ما» هو أيّ كسر نحصل عليه من خلال ضرب بسط ومقام هذا الكسر في العدد نفسه أو قسمتهما على العدد نفسه.
التمرين (٦) يسجّل كلّ متعلّم القياس الذي حصل عليه بعد يوم هطل فيه المطر، ويكتب أربعة كسور مكافِئة للكسر الذي سجّله باستخدام إحدى الطرق التي تعلّمها في هذا الدرس.	تأكّدْ من إجابات المتعلّمين بسبب اختلافها.
تقييم مختصَر: أُطلب من المتعلّمين كتابة كسر مكافِئ لكلّ من الكسور التالية يكون مقامه ٦: (أ) $\frac{١٢}{١٨}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) $\frac{٦}{٣٦}$	

الدرس
٧-٣

العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ)

Greatest Common Factor (GCF)

الكفايات الخاصّة: ١-٤ إستخدام الأسماء والرموز التالية في سياقات مناسِبة: <، >، =، رمز الجمع (+)، رمز الطرح (−)، رمز الضرب (×)، رمز القسمة (÷)، ناتج الجمع، المجموع، مصطلحات عملية الجمع، الفرق، الباقي، ناتج عملية ضرب عامل، المقسوم، المقسوم عليه، ناتج القسمة، عوامل عملية الضرب، التقريب إلى العدد الأعلى، التقريب إلى العدد الأدنى، الكسر، المضاعف، البسط، المقام، عدد عشري.

١-٨ إجراء عمليات القسمة لأعداد كلّية وأعداد عشرية بناء على عمليات حسابية وخواصّ الضرب.

٤-٣ إختيار/ إيجاد طريقة فعّالة لحلّ مسألة رياضية، (على سبيل المثال: تقدير ذهني، إستراتيجيات المحاولة والخطأ، إستراتيجيات ذهنية أو كتابية، أو باستخدام الآلة الحاسبة).

١-٥ وضع خطّة شفهية أو كتابية لشرح طرق مستخدَمة في حلّ مسألة أو تطبيق نشاط رياضي يتعلّق بكافّة مجالات المعرفة.

المفاهيم العلمية المتضمّنة في الكفايات الخاصّة:

١. إيجاد عوامل عدد ما.
٢. إيجاد العوامل المشترَكة لعددين أو لثلاثة أعداد.
٣. إيجاد العامل المشترَك الأكبر لعددين أو لثلاثة أعداد.
٤. حلّ مسائل رياضية تتضمّن إيجاد العامل المشترَك الأكبر.

مصادر التعلّم: مخطّط فن، مصوّرات، بطاقات خاطفة.

نهج التعلّم:

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
نشاط تمهيدي: راجِع مع المتعلّمين حقائق القسمة ذات الصلة بحقائق الضرب الأساسية حتى ٩ × ٩ = ٨١ نوع النشاط: جماعي. المهارات المكتسَبة: تذكّر حقائق القسمة ذات الصلة بحقائق الضرب الأساسية حتّى ٩ × ٩ = ٨١ المواد المستخدَمة في النشاط: بطاقات قسمة خاطفة، سبّورة، بطاقات ضرب خاطفة.	

ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط	أنشطة متنوّعة
ذكّر المتعلّمين بأنّ العامل المشترَك الأكبر لعددين أو أكثر هو أكبر عامل مشترَك يقبل عددان أو أكثر القسمة عليه.	**نشاط التعلّم**: يقرأ المتعلّمون المسألة، فيدركون أنّ عليهم إيجاد أكبر عدد من المجموعات يمكن تشكيلها من العلماء والمصوّرين، وذلك بإيجاد العامل المشترَك الأكبر للعددين ٨ ، ١٢ إسألهم: ما هي عوامل العدد ٨؟ كيف عرفتم ذلك؟ **الإجابة: ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨؛ العدد ٨ يقبل القسمة على هذه الأعداد من دون باقٍ.** أعِد السؤال نفسه بالنسبة إلى عوامل العدد ١٢ بعدها، أُطلب منهم أن يجدوا العوامل المشترَكة للعددين ٨ ، ١٢ وذلك باتّباع إحدى الطريقتين: **الطريقة الأولى**: أُطلب منهم أن يكتبوا عوامل العدد ٨ على سطر وعوامل العدد ١٢ على سطر تحته، ثمّ اطلب منهم أن يضعوا خطًّا تحت العوامل المشترَكة للعددين ٨ ، ١٢ ودائرة حول أكبر عامل مشترَك بينها. **الطريقة الثانية**: أُطلب منهم أن يمثّلوا عوامل العددين ٨ ، ١٢ باستخدام مخطّط فن. بعدها، إسألهم ما هي العوامل المشترَكة؟ **الإجابة: ١ ، ٢ ، ٤** من بين العوامل المشترَكة، أيّ عامل هو الأكبر؟ **الإجابة: العدد ٤** إشرح لهم أنّ العدد ٤ هو أكبر العوامل المشترَكة للعددين ٨ ، ١٢ ، لذلك نسمّيه العامل المشترَك الأكبر لهما، ويُرمَز إليه بـ (ع. م. أ)

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
أخيرًا، يقسم المتعلّمون العدد ٨ على العامل المشترَك الأكبر (٤) لإيجاد عدد العلماء في المجموعة ويقسمون العدد ١٢ على العامل المشترَك الأكبر (٤) لإيجاد عدد المصوّرين في المجموعة. وبذلك، يستنتجون أنّ أكبر عدد من المجموعات يمكن تشكيلها من العلماء والمصوّرين هو ٤ مجموعات تتألّف كلّ منها من عالمين و٣ مصوّرين. نوع النشاط: جماعي. المهارات المكتسَبة: إيجاد العامل المشترَك الأكبر لعددين. الموادّ المستخدَمة في النشاط: سبّورة، مخطَّط فن.	
تعبير شفهي يشرح المتعلّمون أنّ أيّ عدد كلّي يقبل القسمة على العدد ١ بإعطاء أمثلة، وبالتالي يجيبون عن السؤال المطروح.	اِستمع إلى إجابات المتعلّمين، وساعِد من أخطأ على تصحيح إجابته.
أُربط يدرك المتعلّمون أنّه لإيجاد العامل المشترَك الأكبر للأعداد ٦ ، ٨ ، ٣٢ عليهم في البداية أن يجدوا عوامل كلّ من ٦ ، ٨ ، ٣٢ ثمّ عليهم أن يختاروا أكبر العوامل المشترَكة للأعداد ٦ ، ٨ ، ٣٢	اِلفت انتباه المتعلّمين إلى أن العوامل المشترَكة للأعداد ٦ ، ٨ ، ٣٢ هي تلك التي تتكرّر في الصفوف الثلاثة. (صفّ عوامل العدد ٦ وصفّ عوامل العدد ٨ وصفّ عوامل العدد ٣٢)

تمرّنْ

١ أوجِد العوامِلَ المُشترَكة والعامِلَ المُشترَكَ الأكبَرَ لِكُلٍّ مِمّا يلي:

أ ٤ ، ٨ العوامل المشتركة هي: ١ ، ٢ ، ٤ (ع. م. أ = ٤)	ب ٦ ، ٩ العوامل المشتركة هي: ١ ، ٣ (ع. م. أ = ٣)
ج ١٤ ، ٢١ العوامل المشتركة هي: ١ ، ٧ (ع. م. أ = ٧)	د ١٨ ، ٥٤ العوامل المشتركة هي: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨ (ع. م. أ = ١٨)
هـ ٧ ، ٨ ، ١٠ العوامل المشتركة هي: ١ (ع. م. أ = ١)	و ١٢ ، ٢٤ ، ٣٦ العوامل المشتركة هي: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢ (ع. م. أ = ١٢)

٢ أوجِد عددَيْنِ يكونُ العَدَدُ ١٠ العامِلَ المُشترَكَ الأكبَرَ لَهُما. (أعطِ حَلَّيْنِ.)
تختلف إجابات المتعلمين، ١٠ وأي مضاعف للعدد ١٠ أو مضاعفين للعدد ١٠ لا يكون أحدهما من مضاعفات العدد الآخر (مثلاً، ٢٠ و ٣٠)

٣ وزّعَ تاجِرٌ ٣٦ زُجاجةَ حَليبٍ و٤٥ زُجاجةَ عَصيرٍ على صَناديقَ تحوي العَدَدَ نَفْسَهُ مِنْ زُجاجاتِ الحَليبِ وزُجاجاتِ العَصيرِ. ما أكبَرُ عَدَدٍ مِنَ الصّناديقِ يُمْكِنُ لِلتّاجِرِ تَكوينُها؟ وما عَدَدُ الزُّجاجاتِ مِنْ كُلِّ نَوعٍ في كُلِّ صُندوقٍ؟
(ع. م. أ) للعددين ٣٦، ٤٥ = ٩، إذاً أكبر عدد من الصناديق يمكن للتاجر تكوينها هو ٩
٣٦ ÷ ٩ = ٤ ، ٤٥ ÷ ٩ = ٥
بالتالي عدد زجاجات الحليب في كل صندوق هو ٤ و عدد زجاجات العصير في كل صندوق هو ٥

٤ التفكير الناقد: أوجِد العامِلَ المُشترَكَ الأكبَرَ لِلأعدادِ ٤ ، ١٠ ، ١٤
العامل المشترك الأكبر هو ٢

٢١

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (١) يجد المتعلّمون عوامل العددين في (أ)، (ب)، (جـ)، (د)، ثمّ يحدّدون العوامل المشترَكة للعدين ويختارون أكبرها فيكون العامل المشترَك الأكبر لهما. كذلك الأمر في (هـ)، (و) ولكن لثلاثة أعداد، فيجدون عوامل الأعداد الثلاثة، ثمّ يحدّدون العوامل المشترَكة لها ويختارون أكبرها ليجدوا العامل المشترَك الأكبر لها.	أكّد للمتعلّمين على أنّ كلّ الأعداد تقبل القسمة على نفسها وعلى واحد.
التمرين (٢) يختار المتعلّمون عددين مضاعَفين للعدد ١٠ على ألّا يكون أحد العددين من مضاعَفات العدد الآخر.	تأكَّدْ من أنّ المتعلّمين قد أعطوا حلّين، واطلب منهم ألّا يستخدموا العدد ١٠ في الحلّ الثاني إذا استخدموه في الحلّ الأوّل.
التمرين (٣) يجد المتعلّمون أكبر عدد من الصناديق يمكن للتاجر تكوينها، وذلك بإيجاد العامل المشترَك الأكبر للعددين ٣٦ ، ٤٥ بعدها، يقسمون العدد ٣٦ على العامل المشترَك الأكبر (٩) لإيجاد عدد زجاجات الحليب في كلّ صندوق، ويقسمون العدد ٤٥ على العامل المشترك الأكبر (٩) لإيجاد عدد زجاجات العصير في كلّ صندوق.	تأكَّدْ من أنّ المتعلّمين يدركون سبب إيجاد العامل المشترَك الأكبر للعددين لإيجاد أكبر عدد من الصناديق يمكن للتاجر تكوينها.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (٤) تقييم ذاتي يجد المتعلّمون عوامل الأعداد ٤ ، ١٠ ، ١٤ ، ثمّ يجدون العوامل المشترَكة لها، ومن ثمّ يجدون أكبر عامل مشترَك لها.	تأكّد من إجابات المتعلّمين.
تقييم مختصَر: أُطلب من المتعلّمين إيجاد العامل المشترَك الأكبر لكلّ ممّا يلي: (أ) ١٠ ، ١٥ (ب) ٩ ، ٢٧ ، ٣٦ (ج) ٨ ، ٣٢	

الدرس ٧-٤

الكسر في أبسط صورة

Fraction in Simplest Form

الكفايات الخاصّة: ١-٥ إستخدام الكسور والنسب المئوية في حلّ مسائل بسيطة.

- مقارنة وترتيب الكسور.
- تقريب الكسور لأقرب عدد صحيح.
- إجراء عملية جمع، طرح، ضرب وقسمة لكسور ذات مقام ≥ ١٠٠ باستخدام تمثيلا مختلفة وخوارزميات.

١-٨ إجراء عمليات القسمة لأعداد كلّية وأعداد عشرية بناء على عمليات حسابية وخواص الضرب.

٥-١ وضع خطّة شفهية أو كتابية لشرح طرق مستخدَمة في حلّ مسألة أو تطبيق نشاط رياض يتعلّق بكافّة مجالات المعرفة.

٥-٢ تدعيم العمل والنتائج التي تمّ الحصول عليها بحجج منطقية.

المفاهيم العلمية المتضمّنة في الكفايات الخاصّة:

١. وضع كسر في أبسط صورة.

٢. إيجاد العامل المشترَك الأكبر لعددين.

مصادر التعلّم: شبكات، أقلام تلوين، بطاقات خاطفة

نهج التعلّم:

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
نشاط تمهيدي: راجع مع المتعلّمين حقائق الضرب الأساسية حتى ٩ × ٩ = ٨١ وحقائق القسمة ذات الصلة بها. بعدها، أُطلب منهم إيجاد العامل المشترَك الأكبر للعددين ١٤، ٣٥ **الإجابة:** ٧ أخيرًا، أُطلب منهم كتابة كسر مكافِئ لكلّ من الكسور التالية: (أ) $\frac{٨}{٢٠}$ $\frac{٤}{١٠}$ (ب) $\frac{١٢}{٤٨}$ $\frac{٤}{١٦}$ **نوع النشاط:** جماعي. **المهارات المكتسَبة:** تذكّر حقائق الضرب الأساسية حتّى ٩ × ٩ = ٨١ وحقائق القسمة ذات الصلة بها، إيجاد العامل المشترَك الأكبر لعددين، كتابة كسر مكافِئ لكسر آخر. **الموادّ المستخدَمة في النشاط:** سبّورة، بطاقات ضرب خاطفة، بطاقات قسمة خاطفة.	

أنشطة متنوّعة

نشاط التعلّم: أُطلب من المتعلّمين أن يقرأوا المسألة، ثمّ اشرح لهم أنّ الكسر يكون في أبسط صورة عندما يكون العامل المشترَك الأكبر للبسط والمقام هو العدد ١ بعد ذلك، أُطلب منهم أن يجدوا عوامل كلّ من العددين ٢٤ ، ١٠٠ ، وأن يستنتجوا العامل المشترَك الأكبر لهما.

الإجابة: عوامل العدد ٢٤ هي: ١ ، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢ ، ٢٤
عوامل العدد ١٠٠ هي: ١ ، ٢، ٤، ٥، ١٠ ، ٢٠، ٢٥، ٥٠، ١٠٠

العامل المشترَك الأكبر للعددين هو ٤

بعدها، اِسألهم هل الكسر $\frac{٢٤}{١٠٠}$ في أبسط صورة؟ لماذا؟

الإجابة: كلّا، لأنّ العامل المشترَك الأكبر للبسط والمقام يساوي ٤ وليس ١

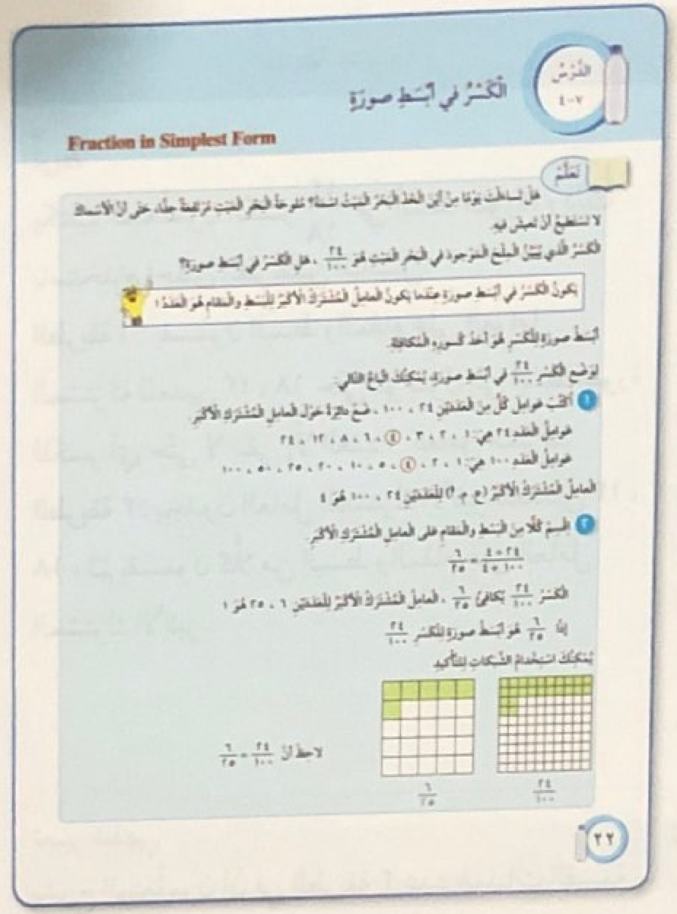
أخيرًا اِشرح لهم أنّه لوضع الكسر $\frac{٢٤}{١٠٠}$ في أبسط صورة عليهم اتّباع الخطوات التالية:

١. كتابة عوامل كلّ من البسط ٢٤ والمقام ١٠٠
٢. إيجاد العامل المشترَك الأكبر للعددين ٢٤ ، ١٠٠
٣. قسمة كلّ من البسط والمقام على العامل المشترَك الأكبر.
٤. التأكّد من أنّه تمّ وضع الكسر في أبسط صورة وذلك من خلال التحقّق من أنّ العامل المشترَك الأكبر للبسط والمقام في هذا الكسر هو العدد ١

نوع النشاط: جماعي.
المهارات المكتسَبة: وضع كسر في أبسط صورة.
الموادّ المستخدَمة في النشاط: الشبكات، أقلام تلوين.

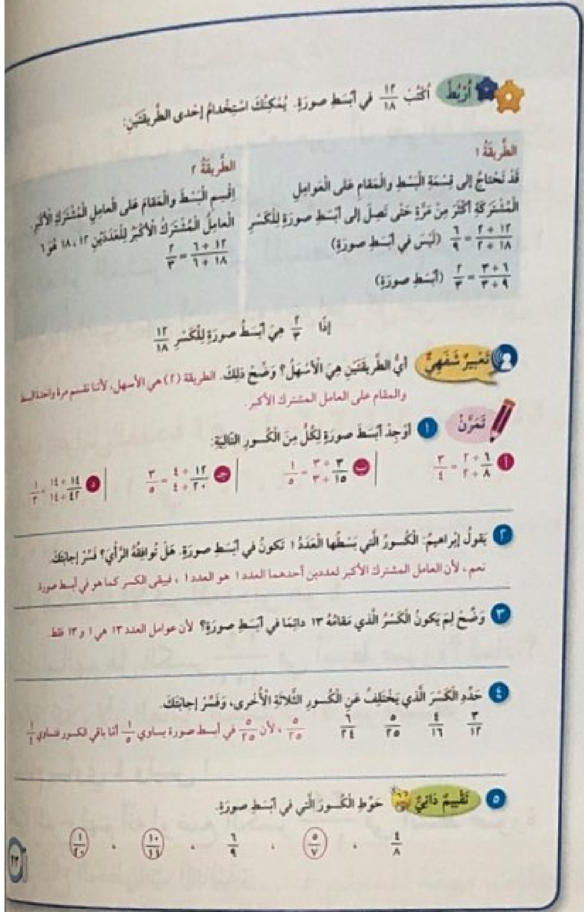
ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط

أكِّد لهم على أنّ أبسط صورة للكسر هو أحد كسوره المكافِئة. أخيرًا، أكِّد لهم على أنّ $\frac{٢٤}{١٠٠} = \frac{٦}{٢٥}$ ، وذلك باستخدام الشبكات وأقلام التلوين.


الدرس ٧-٤ الكسر في أبسط صورة
Fraction in Simplest Form
تعلّم
يكون الكسر في أبسط صورة عندما يكون العامل المشترك الأكبر للبسط والمقام هو العدد ١
أبسط صورة للكسر هو أحد كسوره المتكافئة.
لوضع الكسر $\frac{٢٤}{١٠٠}$ في أبسط صورة يمكنك اتباع التالي:
١ اكتب عوامل كلّ من العددين ٢٤ ، ١٠٠ ، ضع دائرة حول العامل المشترك الأكبر.
عوامل العدد ٢٤ هي: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤
عوامل العدد ١٠٠ هي: ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٥٠ ، ١٠٠
العامل المشترك الأكبر (ع م أ) للعددين ٢٤ ، ١٠٠ هو ٤
٢ اقسم كلًّا من البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر.
$\frac{٢٤ \div ٤}{١٠٠ \div ٤} = \frac{٦}{٢٥}$
الكسر $\frac{٢٤}{١٠٠}$ يكافئ $\frac{٦}{٢٥}$ ، العامل المشترك الأكبر للعددين ٦ ، ٢٥ هو ١
إذًا $\frac{٦}{٢٥}$ هو أبسط صورة للكسر $\frac{٢٤}{١٠٠}$
يمكنك استخدام الشبكات للتأكيد
$\frac{٢٤}{١٠٠}$ $\frac{٦}{٢٥}$
لاحظ أنّ $\frac{٢٤}{١٠٠} = \frac{٦}{٢٥}$
٢٢

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
أربط يكتب المتعلّمون الكسر $\frac{١٢}{١٨}$ في أبسط صورة، وذلك باستخدام إحدى الطريقتين التاليتين: **الطريقة ١ :** يقسمون البسط والمقام على العوامل المشترَكة للعددين ١٢ ، ١٨ حتّى الوصول إلى أبسط صورة للكسر أي حتّى لا يبقى إلّا العدد ١ كعامل مشترَك. **الطريقة ٢ :** يجدون العامل المشترَك الأكبر للعددين ١٢ ، ١٨ ، ثمّ يقسمون كلًّا من البسط والمقام على العامل المشترَك الأكبر.	اِلفت انتباه المتعلّمين إلى أنّ في الطريقة ١ ، عليهم أن يستخدموا القسمة بشكل متكرّر إلى أن يحصلوا على كسر يكون العامل المشترَك الأكبر لبسطه ومقامه هو العدد ١ مشدّدًا على عبارة «أكثر من مرة». أكّد لهم على أنّه في هذه الطريقة يمكنهم أن يقسموا على أيّ عامل مشترَك للبسط والمقام إذ لا يهمّ الترتيب أيّ ليكتبوا الكسر $\frac{١٢}{١٨}$ في أبسط صورة، يمكنهم أن يبدأوا بالقسمة على ٢ ثمّ على ٣ أو على ٣ ثمّ على ٢ ويحصلون على الإجابة نفسها.
تعبير شفهي يشرح المتعلّمون أنّ في الطريقة ٢ عدد عمليات القسمة أقلّ من عددها في الطريقة ١ ، وبالتالي يدركون إجابة السؤال المطروح.	تأكّد من إجابات المتعلّمين.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (١) يجد المتعلّمون أبسط صورة للكسور في كلّ من (أ)، (ب)، (جـ)، (د)، وذلك بإيجاد العامل المشترَك الأكبر للبسط والمقام، ثمّ بقسمة كلّ من البسط والمقام عليه.	اِلفت انتباه المتعلّمين إلى إمكانية قسمة البسط والمقام على العوامل المشترَكة حتّى لا يبقى إلّا العدد ١ كعامل مشترَك، وإلى إمكانية استخدام رقائق الكسور لتمثيل كلّ كسر وإيجاد الرقائق المتساوية في الطول.


أربط أكتب $\frac{١٢}{١٨}$ في أبسط صورة. يمكنك استخدام إحدى الطريقتين:

الطريقة ١
قد تحتاج إلى قسمة البسط والمقام على العوامل المشتركة أكثر من مرة حتى تصل إلى أبسط صورة للكسر
$\frac{١٢ \div ٢}{١٨ \div ٢} = \frac{٦}{٩}$ (ليس في أبسط صورة)
$\frac{٦ \div ٣}{٩ \div ٣} = \frac{٢}{٣}$ (أبسط صورة)

الطريقة ٢
اقسم البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر. العامل المشترك الأكبر للعددين ١٢ ، ١٨ هو ٦
$\frac{١٢ \div ٦}{١٨ \div ٦} = \frac{٢}{٣}$

إذًا $\frac{٢}{٣}$ هي أبسط صورة للكسر $\frac{١٢}{١٨}$

تعبير شفهي أيّ الطريقتين هي الأسهل؟ وضّح ذلك. الطريقة (٢) هي الأسهل، لأننا نقسم مرة واحدة البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر.

تمرّن
١ أوجد أبسط صورة لكلّ من الكسور التالية:
أ $\frac{٦ \div ٢}{٨ \div ٢} = \frac{٣}{٤}$ ب $\frac{٣ \div ٣}{١٥ \div ٣} = \frac{١}{٥}$ جـ $\frac{١٢ \div ٤}{٢٠ \div ٤} = \frac{٣}{٥}$ د $\frac{١٤ \div ١٤}{٤٢ \div ١٤} = \frac{١}{٣}$

٢ يقول إبراهيم: الكسور التي بسطها العدد ١ تكون في أبسط صورة. هل توافقه الرأي؟ فسّر إجابتك.
نعم، لأن العامل المشترك الأكبر لعددين أحدهما العدد ١ هو العدد ١ ، فيبقى الكسر كما هو في أبسط صورة

٣ وضّح لِمَ يكون الكسر الذي مقامه ١٣ دائمًا في أبسط صورة؟ لأن عوامل العدد ١٣ هي ١ و ١٣ فقط

٤ حدّد الكسر الذي يختلف عن الكسور الثلاثة الأخرى، وفسّر إجابتك.
$\frac{٣}{١٢}$ $\frac{٤}{١٦}$ $\frac{٥}{٢٥}$ $\frac{٦}{٢٤}$
$\frac{٥}{٢٥}$ ، لأن $\frac{٥}{٢٥}$ في أبسط صورة يساوي $\frac{١}{٥}$ أما باقي الكسور فتساوي $\frac{١}{٤}$

٥ تقييم ذاتي حوّط الكسور التي في أبسط صورة.
$\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{٥}{٧}$ ، $\frac{٦}{٩}$ ، $\frac{١٠}{١١}$ ، $\frac{١}{٤٠}$

٣٣

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (٢) يشرح المتعلّمون أنّ أيّ عدد يقبل القسمة على العدد ١ ، وبالتالي فإنّ العامل المشترَك الأكبر للعدد ١ وأيّ عدد آخر هو العدد ١ ، وبالتالي يجيبون عن السؤال.	اِستمع إلى إجابات المتعلّمين، وساعِد من أخطأ على تصحيح إجابته.
التمرين (٣) يدرك المتعلّمون أنّ العدد ١٣ يقبل القسمة على العددين ١ و ١٣ فقط، وبالتالي يشرحون لم يكون الكسر الذي مقامه دائمًا ١٣ في أبسط صورة.	قد يعطي بعض المتعلّمين الأمثلة التالية: $\frac{٢٦ \div ١٣}{١٣ \div ١٣} = ٢$ أو $\frac{٣٩ \div ١٣}{١٣ \div ١٣} = ٣$ اِشرح لهم أنّه في هذا التمرين، الكسر ليس كسرًا مركّبًا، لأنّ بسطه أصغر من مقامه.
التمرين (٤) يجد المتعلّمون أبسط صورة لكلّ من الكسور المعطاة، ثمّ يحدّدون الكسر الدخيل.	تأكّدْ من أنّ المتعلّمين يضعون كلّ كسر في أبسط صورة ليجيبوا عن السؤال.
التمرين (٥) تقييم ذاتي يحوِّط المتعلّمون الكسور حيث العامل المشترَك الأكبر للبسط والمقام فيها هو العدد ١	أُطلب من المتعلّمين وضع باقي الكسور في أبسط صورة.
تقييم مختصَر: أُطلب من المتعلّمين وضع الكسور التالية في أبسط صورة: (أ) $\frac{١٥}{٣٠}$ (ب) $\frac{٨}{٣٢}$ (جـ) $\frac{٦}{٢٢}$	

الدرس
٥-٧

ربط الكسور الاعتيادية بالكسور العشرية

Relating Fractions to Decimals

الكفايات الخاصّة: ١-١ بناء، قراءة وكتابة أعداد كلّية وأعداد عشرية بناء على فهم نظام العدّ العشري.

١-٥ اِستخدام الكسور والنسب المئوية في حلّ مسائل بسيطة.

- مقارنة وترتيب الكسور.
- تقريب الكسور لأقرب عدد صحيح.
- إجراء عملية جمع، طرح، ضرب وقسمة لكسور ذات مقام ≥ ١٠٠ باستخدام تمثيلا[ت] مختلفة وخوارزميات.

المفاهيم العلمية المتضمّنة في الكفايات الخاصّة:

١. كتابة كسر اعتيادي في صورة كسر عشري.

٢. كتابة كسر عشري في صورة كسر اعتيادي ووضعه في أبسط صورة إن أمكن.

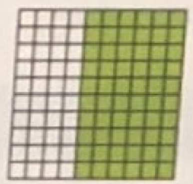
مصادر التعلّم: شبكات، أقلام تلوين.

نهج التعلّم:

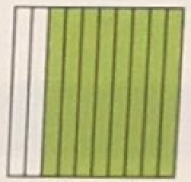
أنشطة متنوّعة

نشاط تمهيدي: اِعرض على المتعلّمين الشبكات التالية:

(أ)



(ب)



اِسألهم: ما الكسر الاعتيادي الدالّ على الأجزاء المظلّلة في (أ) وفي (ب)؟

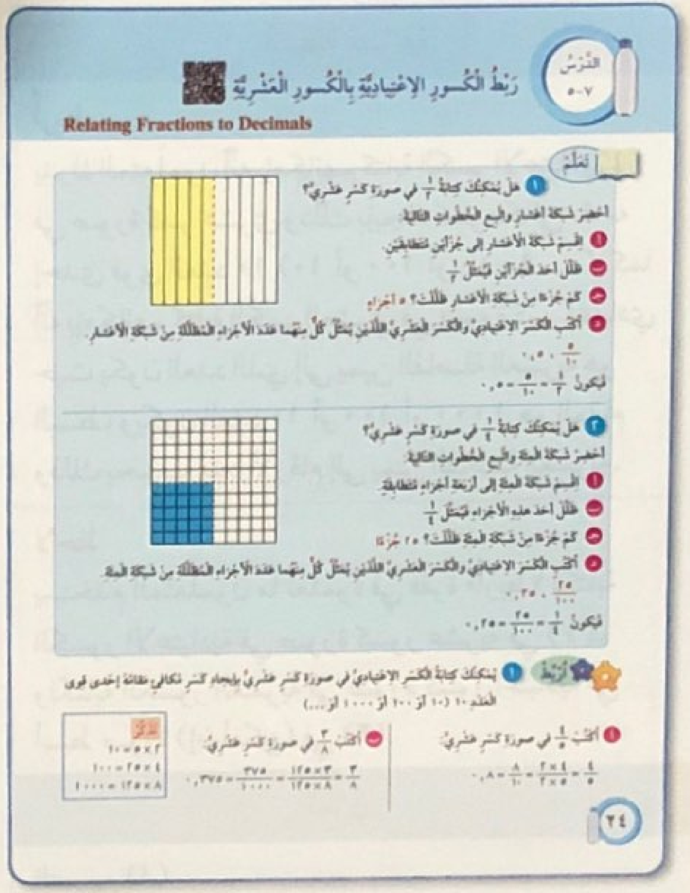
الإجابة: $\frac{٦٠}{١٠٠}$ ؛ $\frac{٨}{١٠}$

بعدها، اِسألهم: ما الكسر العشري الدالّ على الأجزاء المظلّلة في (أ)؟ وفي (ب)؟

الإجابة: ٠,٦٠ ؛ ٠,٨

ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط

أكّد للمتعلّمين على أنّ كلّ الأجزاء في (أ) و(ب) متطابقة، وذكّرهم بأنّه لإيجاد الكسر الاعتيادي الدالّ على الأجزاء المظلّلة عليهم أن يضعوا عدد الأجزاء المظلّلة في البسط وعدد كلّ الأجزاء في المقام. أمّا لإيجاد الكسر العشري الدالّ على الأجزاء المظلّلة عليهم أن يضعوا عدد الأجزاء المظلّلة إلى يمين الفاصلة العشرية.



الدرس ٥-٧

رَبطُ الكُسورِ الاعتياديَّةِ بِالكُسورِ العَشرِيَّةِ

Relating Fractions to Decimals

تعلّم

١ هل يمكنك كتابة $\frac{1}{2}$ في صورة كسر عشري؟

أحضر شبكة أعشار واتبع الخطوات التالية:

أ) اقسم شبكة الأعشار إلى جزأين متطابقين.

ب) ظلّل أحد الجزأين ليمثّل $\frac{1}{2}$

ج) كم جزءًا من شبكة الأعشار ظلّلت؟ ٥ أجزاء

د) أكتب الكسر الاعتيادي والكسر العشري اللذين يمثّل كلّ منهما عدد الأجزاء المظلّلة من شبكة الأعشار.

$\frac{5}{10}$ ، ٠,٥

فيكون $\frac{1}{2} = \frac{5}{10} =$ ٠,٥

٢ هل يمكنك كتابة $\frac{1}{4}$ في صورة كسر عشري؟

أحضر شبكة المئة واتبع الخطوات التالية:

أ) اقسم شبكة المئة إلى أربعة أجزاء متطابقة.

ب) ظلّل أحد هذه الأجزاء ليمثّل $\frac{1}{4}$

ج) كم جزءًا من شبكة المئة ظلّلت؟ ٢٥ جزءًا

د) أكتب الكسر الاعتيادي والكسر العشري اللذين يمثّل كلّ منهما عدد الأجزاء المظلّلة من شبكة المئة.

$\frac{25}{100}$ ، ٠,٢٥

فيكون $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} =$ ٠,٢٥

أربط

١ يمكنك كتابة الكسر الاعتيادي في صورة كسر عشري بإيجاد كسر تكافئ مقامه إحدى قوى العدد ١٠ (١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ أو ...)

أ) أكتب $\frac{4}{5}$ في صورة كسر عشري.

$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10} =$ ٠,٨

ب) أكتب $\frac{3}{8}$ في صورة كسر عشري.

$\frac{3}{8} = \frac{3 \times 125}{8 \times 125} = \frac{375}{1000} =$ ٠,٣٧٥

تذكّر

$2 \times 5 = 10$

$4 \times 25 = 100$

$8 \times 125 = 1000$

٢٤

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
نوع النشاط: جماعي. **المهارات المكتسبة:** كتابة الكسر الاعتيادي أو الكسر العشري الذي يدلّ على الأجزاء المظلّلة. **الموادّ المستخدَمة في النشاط:** شبكة الأعشار، شبكة المئة.	
نشاط التعلّم: يقرأ المتعلّمون السؤال (١)، فيدركون أنّ عليهم كتابة الكسر الاعتيادي $\frac{1}{2}$ في صورة كسر عشري، ثمّ يلاحظون استخدام شبكة الأعشار لكتابته باتّباع الخطوات التالية: (أ) تقسيم الشبكة إلى جزأين متطابقين لأنّ مقام الكسر $\frac{1}{2}$ هو ٢. (ب) تظليل أحد الجزأين لتمثيل الكسر الاعتيادي $\frac{1}{2}$ على شبكة الأعشار. (ج) عدّ الأجزاء (من بين الأجزاء العشرة) التي تمّ تظليلها على شبكة الأعشار. (د) كتابة كلّ من الكسر الاعتيادي والكسر العشري اللذين يمثّل كلّ منهما عدد الأجزاء المظلّلة من شبكة الأعشار. وبذلك، يستنتجون أنّ $\frac{1}{2} = \frac{5}{10} =$ ٠,٥ بعدها، يقرأون السؤال (٢)، فيدركون أنّ عليهم كتابة الكسر الاعتيادي $\frac{1}{4}$ في صورة كسر عشري، ولكن باستخدام شبكة المئة وذلك باتّباع خطوات القسم الأوّل من النشاط نفسها. **نوع النشاط:** جماعي. **المهارات المكتسبة:** كتابة كسر اعتيادي في صورة كسر عشري والعكس. **الموادّ المستخدَمة في النشاط:** شبكة الأعشار، شبكة المئة، أقلام تلوين.	

ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط	أنشطة متنوّعة
ذكِّر المتعلّمين بما يلي: ٢ × ٥ = ١٠ ٤ × ٢٥ = ١٠٠ ٨ × ١٢٥ = ١٠٠٠	**أُربط** يدرك المتعلّمون أنّه بإمكانهم كتابة الكسر الاعتيادي في صورة كسر عشري وذلك بإيجاد كسر مكافِئ مقامه إحدى قوى العدد ١٠ (١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ ...). كما أنّه بإمكانهم كتابة الكسر العشري في صورة كسر اعتيادي حيث يكون العدد الذي إلى يمين الفاصلة العشرية هو البسط، ويكون العدد ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ هو المقام وذلك بحسب عدد الأرقام إلى يمين الفاصلة العشرية.
تأكّد من إجابات المتعلّمين. أكّد لهم على وضع الفاصلة العشرية في المكان المناسِب في (١).	**لاحِظ** يستخدم المتعلّمون ما تعلّموه في فقرة «أُربط» لكتابة الكسور الاعتيادية في صورة كسور عشرية في (١)، ولكتابة الكسور العشرية في صورة كسور اعتيادية في أبسط صورة (إن أمكن) في (٢).

ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين	تمرّن
أكّد للمتعلّمين أنّه عندما يكون مقام الكسر الاعتيادي ٢ أو ٥ عليهم أن يجدوا كسرًا مكافِئًا له مقامه ١٠ لوضعه في صورة كسر عشري، لأنّ: ٢ × ٥ = ١٠ وعندما يكون مقام الكسر الاعتيادي ٤ أو ٢٥ عليهم أن يجدوا كسرًا مكافِئًا له مقامه ١٠٠ ، لأنّ ٤ × ٢٥ = ١٠٠ وعندما يكون مقام الكسر الاعتيادي ٨ أو ١٢٥ عليهم أن يجدوا كسرًا مكافِئًا له مقامه ١٠٠٠ ، لأنّ ٨ × ١٢٥ = ١٠٠٠ اِشرح لهم في (د)، أنّه عليهم أن يستخدموا حقيقة الضرب الأساسية ٢ × ٥ = ١٠ والأنماط ليستنتجوا أنّ مقام الكسر المكافِئ هو ١٠٠	**التمرين (١)** يكتب المتعلّمون الكسور الاعتيادية في صورة كسور عشرية في كلّ من (أ)، (ب)، (جـ)، (د)، (هـ)، (و)، فيجدون كسرًا مكافِئًا مقامه إحدى قوى العدد ١٠ (١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ ....).


٢ يمكنك كتابة الكسر العشري في صورة كسر اعتيادي:

أ اُكتب ٠,٦ في صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة إن أمكن: ٠,٦ = ٦/١٠ = (٦ ÷ ٢)/(١٠ ÷ ٢) = ٣/٥

ب اُكتب ٠,١٣ في صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة إن أمكن: ٠,١٣ = ١٣/١٠٠

لاحِظ

١ اُكتب في صورة كسر عشري كلًّا مما يلي:

أ ٢/٥ = ٤/١٠ = ٠,٤ | ب ٩/٥٠ = ١٨/١٠٠ = ٠,١٨ | جـ ١/٢٥ = ٤/١٠٠ = ٠,٠٤

٢ اُكتب في صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة إن أمكن كلًّا مما يلي:

أ ٠,١ = ١/١٠ | ب ٠,٥٥ = ٥٥/١٠٠ = ١١/٢٠ | جـ ٠,٠٢٧ = ٢٧/١٠٠٠

تمرّن

١ اُكتب في صورة كسر عشري كلًّا مما يلي:

أ ١/٥ = ٢/١٠ = ٠,٢ | ب ٣/٤ = ٧٥/١٠٠ = ٠,٧٥ | جـ ٥/٨ = ٦٢٥/١٠٠٠ = ٠,٦٢٥

د ٧/٢٠ = ٣٥/١٠٠ = ٠,٣٥ | هـ ٢٧/٥٠ = ٥٤/١٠٠ = ٠,٥٤ | و ٢/١٢٥ = ١٦/١٠٠٠ = ٠,٠١٦

٢ اُكتب في صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة إن أمكن كلًّا مما يلي:

أ ٠,٩ = ٩/١٠ | ب ٠,١٤ = ١٤/١٠٠ = ٧/٥٠ | جـ ٠,٠٧ = ٧/١٠٠ | د ٠,٠٠٨ = ٨/١٠٠٠ = ١/١٢٥

٣ تقييم ذاتي ظلّل دائرة الرمز الدالّ على الإجابة الصحيحة فيما يلي:

٤/٢٥ في صورة كسر عشري هو

أ ٠,٠١٦ ب ٠,٠٤ جـ ٠,١٦ د ٠,٤

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (٢) يكتب المتعلّمون الكسور العشرية في صورة كسور اعتيادية في كلّ من (أ)، (ب)، (جـ)، (د)، ثمّ يضعونها في أبسط صورة في كلّ من (ب) و(د).	ذكِّر المتعلّمين بأنّ الكسر يكون في أبسط صورة عندما يكون العامل المشترَك الأكبر للبسط والمقام هو العدد ١ .
التمرين (٣) تقييم ذاتي يقيّم هذا التمرين فهم المتعلّمين هذا الدرس، إذ عليهم أن يضربوا مقام الكسر $\frac{٤}{٢٥}$ في العدد ٤ ليصبح المقام إحدى قوى العدد ١٠ ، كما عليهم أن يضربوا بسط هذا الكسر في العدد نفسه، وبذلك يظلّلون الإجابة الصحيحة.	قد يقوم بعض المتعلّمين بضرب مقام الكسر فقط في ٤ فيحصلون على $\frac{٤}{١٠٠}$ ، وبالتالي يختارون الإجابة الخطأ. عندئذ، أكِّد لهم أنّه للحصول على كسر مكافِئ لكسر آخر عليهم أن يضربوا البسط والمقام في العدد نفسه.
تقييم مختصَر: أُطلب من المتعلّمين: (أ) كتابة الكسر الاعتيادي $\frac{٧}{٥٠٠}$ في صورة كسر عشري. (ب) كتابة الكسر العشري ٠,٠٦ في صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة (إن أمكن).	

الدرس
٧-٦

الأعداد الكسرية

Mixed Numbers

الكفايات الخاصّة: ١-٤ اِستخدام الأسماء والرموز التالية في سياقات مناسِبة: <، >، =، رمز الجمع (+)، رمز الطرح (-)، رمز الضرب (×)، رمز القسمة (÷)، ناتج الجمع، المجموع، مصطلحات عملية الجمع، الفرق، الباقي، ناتج عملية ضرب عامل، المقسوم، المقسوم عليه، ناتج القسمة، عوامل عملية الضرب، التقريب إلى العدد الأعلى، التقريب إلى العدد الأدنى، الكسر، المضاعف، البسط، المقام، عدد عشري.

١-٥ اِستخدام الكسور والنسب المئوية في حلّ مسائل بسيطة.

- مقارنة وترتيب الكسور.
- تقريب الكسور لأقرب عدد صحيح.
- إجراء عملية جمع، طرح، ضرب وقسمة لكسور ذات مقام ≤ ١٠٠ باستخدام تمثيلات مختلفة وخوارزميات.

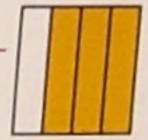
٥-٢ تدعيم العمل والنتائج التي تمّ الحصول عليها بحجج منطقية.

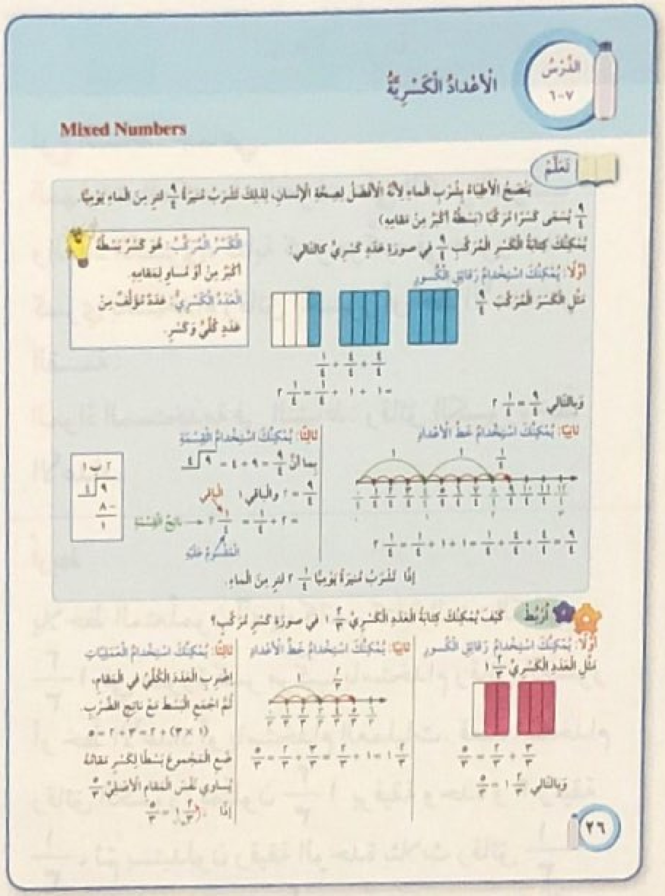
المفاهيم العلمية المتضمّنة في الكفايات الخاصّة:

١. التعرّف على العدد الكسري والكسر المركّب.
٢. كتابة رمز العدد الكسري أو الكلّي ورمز الكسر المركّب اللذين يمثّلان أجزاء مظلّلة من شكل معيّن.
٣. كتابة عدد كسري في صورة كسر مركّب.
٤. كتابة كسر مركّب على شكل عدد كسري في أبسط صورة أو على شكل عدد كلّي.
٥. حلّ مسائل رياضية تتضمّن استخدام العدد الكسري والكسر المركّب.

مصادر التعلّم: رقائق الكسور، خطّ الأعداد، مصوَّرات، أقلام تلوين.

نهج التعلّم:

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
نشاط تمهيدي: أُطلب من المتعلّمين كتابة الكسر الذي يمثّل الأجزاء المظلّلة في ما يلي: (أ)  $\frac{٣}{٤}$ (ب)  $\frac{٤}{٤}$ أو ١ **نوع النشاط:** فردي. **المهارات المكتسَبة:** كتابة الكسر الذي يمثّل عدد الأجزاء المظلّلة من الشكل. **الموادّ المستخدَمة في النشاط:** مصوَّرات.	ذكِّر المتعلّمين بأنّ الكسر هو تمثيل لجزء من كلّ أو من مجموعة. اِلفت انتباههم إلى أنّ البسط أصغر من المقام في إجابة (أ)، لأنّ عدد الأجزاء الملوَّنة أقلّ من عدد الأجزاء التي قُسِّم إليها الشكل.


الدرس ٦-٧
الأعداد الكسرية
Mixed Numbers

أنشطة متنوّعة

نشاط التعلّم: يقرأ المتعلّمون المسألة، فيدركون أنّ عليهم كتابة الكسر $\frac{٩}{٤}$ في صورة عدد كسري.

اِسألهم: ما بسط الكسر $\frac{٩}{٤}$؟ الإجابة: ٩

وما مقامه؟ الإجابة: ٤

بعدها، اُطلب منهم أن يقارنوا بين البسط والمقام في هذا الكسر. الإجابة: ٩ > ٤

اِشرح لهم أنّ الكسر الذي يكون فيه البسط أكبر من أو يساوي المقام يُسمّى كسرًا مركّبًا. إذًا، فالكسر $\frac{٩}{٤}$ كسر مركّب.

بعد ذلك، اُطلب من المتعلّمين كتابة العدد ١ في صورة كسر مقامه ٤. الإجابة: $\frac{٤}{٤}$

اِشرح لهم أنّ $\frac{٩}{٤} = \frac{٤}{٤} + \frac{٤}{٤} + \frac{١}{٤}$، إذًا $\frac{٩}{٤} = \frac{٤}{٤} + \frac{٤}{٤} + \frac{١}{٤} = ١ + ١ + \frac{١}{٤} = ٢ + \frac{١}{٤}$

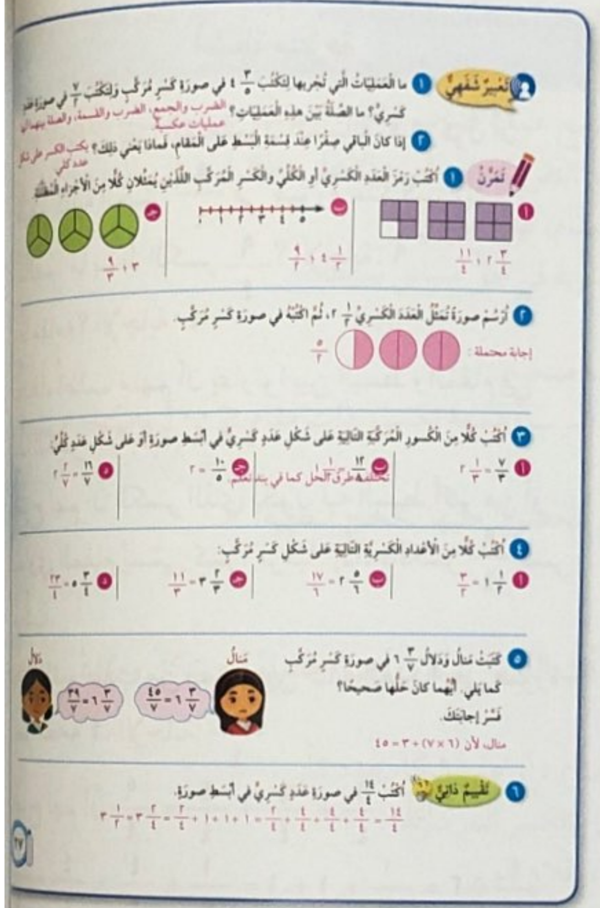
وبالتالي، يمكن كتابة الكسر $\frac{٩}{٤}$ في صورة عدد كلّي وكسر أي $٢\frac{١}{٤}$، اِشرح لهم أنّ هذه الصورة للكسر تسمّى عددًا كسريًّا.

أخيرًا، اِلفت انتباههم إلى طريقة استخدام رقائق الكسور لتمثيل $٢\frac{١}{٤}$، إذ استخدمنا ٢ رقيقة وحدة كلّ منهما مقسّمة إلى أربعة أجزاء متطابقة (٤ رقائق $\frac{١}{٤}$) ورقيقة واحدة $\frac{١}{٤}$، كذلك اِشرح لهم طريقة استخدام خطّ الأعداد لكتابة كسر مركّب في صورة عدد كسري إذ إنّ كلّ ٤ خطوات تساوي كلّ منها $\frac{١}{٤}$، تدلّ على العدد ١.

ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط

اِشرح لهم طريقة استخدام القسمة لتمثيل $\frac{٩}{٤}$، إذ عليهم أن يقسموا العدد ٩ على العدد ٤، ثمّ أن يجدوا العدد الكسري حيث ناتج القسمة هو العدد الكلّي فيه، والباقي هو بسط الكسر، والمقسوم عليه هو مقامه.

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
نوع النشاط: جماعي. **المهارات المكتسَبة**: التعرّف على الكسر المركَّب والعدد الكسري، كتابة كسر مركَّب في صورة عدد كسري باستخدام رقائق الكسور أو خطّ الأعداد أو القسمة. **الموادّ المستخدَمة في النشاط**: رقائق الكسور، خطّ الأعداد.	
أُربط يلاحظ المتعلّمون أنّه بإمكانهم كتابة العدد الكسري $١\frac{٢}{٣}$ في صورة كسر مركَّب باستخدام رقائق الكسور أو خطّ الأعداد أو باستخدام العمليات. فعند استخدام رقائق الكسور، يمثّلون $١\frac{٢}{٣}$ برقيقة وحدة و ٢ رقيقة $\frac{١}{٣}$، ثمّ يستبدلون رقيقة الوحدة بثلاث رقائق $\frac{١}{٣}$ ويعدّون عدد رقائق الـ $\frac{١}{٣}$ الكلّي لإيجاد بسط الكسر المركَّب. أمّا عند استخدام خطّ الأعداد، فيقسّمون الوحدة من ٠ إلى ١ والوحدة من ١ إلى ٢ إلى أجزاء متطابقة على أن يساوي عدد الأجزاء في كلّ وحدة مقام الكسر أي العدد ٣، ويمثّلون $١\frac{٢}{٣}$ بوحدة من ٠ إلى ١ وجزأين من وحدة من ١ إلى $\frac{٥}{٣}$. أخيرًا، عند استخدام العمليات، يضربون العدد الكلّي في المقام، ثمّ يجمعون البسط مع ناتج الضرب، ومن ثمّ يضعون ناتج الجمع بسطًا للكسر.	أكِّد للمتعلّمين على أنّ مقام الكسر المركَّب يساوي مقام الكسر الأصلي في العدد الكسري.



أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
تعبير شفهي يذكر المتعلّمون في (١) العمليات التي يجرونها لكتابة عدد كسري في صورة كسر مركّب والعكس، كما يذكرون العلاقة بين هذه العمليات. أمّا في (٢)، فيشرحون أنّه عند قسمة عدد ما على آخر ويكون الباقي صفرًا، فهذا يعني أن ناتج القسمة هو عدد كلّي.	اِستمع إلى إجابات المتعلّمين، وساعِد من أخطأ على تصحيح إجابته.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (١) يعدّ المتعلّمون الأجزاء المظلّلة في كلّ من (أ)، (ب)، (ج)، فيكتبون عددها في البسط. أمّا في المقام فيكتبون عدد الأجزاء التي قُسّمت إليها الوحدة، وبالتالي يحصلون على رمز الكسر المركّب المطلوب. وبالنسبة إلى العدد الكسري، فإنّهم يكتبون أوّلًا عدد الوحدات المظلّلة كاملًا ويكتبون إلى يمينه كسرًا، يساوي بسطه عدد الأجزاء المظلّلة في الشكل المظلّل جزءًا منه، ويساوي مقامه عدد الأجزاء التي قُسّمت إليها هذه المنطقة.	ذكِّر المتعلّمين بأنّ البسط في الكسر المركّب يكون أكبر من المقام أو يساويه.
التمرين (٢) يرسم المتعلّمون صورة تمثّل العدد الكسري $\frac{1}{2}$ ٢، إذ يرسمون أيّ منطقتين متطابقتين مقسّم كلّ منهما إلى أجزاء متطابقة ويظلّلونهما بالكامل لتمثيل العدد الكلّي ٢، ثمّ يكملون رسم المنطقة الثالثة على أن يظلّلوا نصف أجزائه لتمثيل الكسر $\frac{1}{2}$. بعدها، يكتبون هذا العدد الكسري في صورة كسر مركّب باستخدام إحدى الطرق التي تعلّموها في فقرة «أربط».	ذكِّر المتعلّمين بأنّ مقام الكسر المركّب يساوي مقام الكسر الأصلي في العدد الكسري.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (٣) يستخدم المتعلّمون ما اكتسبوه من نشاط «تعلّم» لكتابة كلّ كسر مركّب في صورة عدد كسري في أبسط صورة أو على شكل عدد كلّي، وذلك باستخدام رقائق الكسور أو خطّ الأعداد أو القسمة.	أُطلب من المتعلّمين أن يكتبوا القسمة بالشكل الرأسي على سبّورتهم الذاتية للتأكّد من إجاباتهم، في حال اختاروا استخدام طريقة رقائق الكسور أو خطّ الأعداد أوّلًا.
التمرين (٤) بعكس التمرين (٣)، يكتب المتعلّمون كلّ عدد كسري في صورة كسر مركّب باستخدام رقائق الكسور أو خطّ الأعداد أو العمليات، مثلًا في (أ) يمكنهم تمثيل $١ \frac{١}{٢}$ برقيقة وحدة ورقيقة واحدة $\frac{١}{٢}$، ثم يستبدلون رقيقة الوحدة برقيقتين $\frac{١}{٢}$ ويعدّون عدد رقائق الـ $\frac{١}{٢}$ الكلّي لإيجاد بسط الكسر المركّب.	أُطلب من المتعلّمين استخدام طريقة العمليات لحلّ هذا التمرين للتأكّد من إجاباتهم في حال اختاروا طريقة رقائق الكسور أو خطّ الأعداد أوّلًا.
التمرين (٥) يضرب المتعلّمون العدد الكلّي في مقام الكسر، ثمّ يضيفون بسط الكسر إلى ناتج الضرب لإيجاد البسط في الكسر المركّب، ثمّ يقارنون البسط الذي وجدوه بالبسط الذي وجدته كلّ من منال ودلال ليختاروا أيًّا منهما كان حلّها صحيحًا.	إستمع إلى إجابات المتعلّمين، وساعِد من أخطأ على تصحيح إجابته.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (٦) تقييم ذاتي يكتب المتعلّمون الكسر المركَّب $\frac{١٤}{٤}$ في صورة عدد كسري في أبسط صورة.	تأكّدْ من إجابات المتعلّمين.
تقييم مختصَر: أُطلب من المتعلّمين كتابة الكسر المركَّب في صورة عدد كسري والعدد الكسري في صورة كسر مركَّب فيما يلي: (أ) $\frac{١٧}{٤}$ (ب) $٤\frac{٣}{٤}$	

الدرس ٧-٧

إيجاد المقام المشترَك الأصغر

Finding the Least Common Denominator

نهج التعلّم:

الكفايات الخاصّة: ١-٤ إستخدام الأسماء والرموز التالية في سياقات مناسِبة: <، >، =، رمز الجمع (+)، رمز الطرح (−)، رمز الضرب (×)، رمز القسمة (÷)، ناتج الجمع، المجموع، مصطلحات عملية الجمع، الفرق، الباقي، ناتج عملية ضرب عامل، المقسوم، المقسوم عليه، ناتج القسمة، عوامل عملية الضرب، التقريب إلى العدد الأعلى، التقريب إلى العدد الأدنى، الكسر، المضاعف، البسط، المقام، عدد عشري.

١-٥ إستخدام الكسور والنسب المئوية في حلّ مسائل بسيطة.

- مقارنة وترتيب الكسور.
- تقريب الكسور لأقرب عدد صحيح.
- إجراء عملية جمع، طرح، ضرب وقسمة لكسور ذات مقام ≤ ١٠٠ باستخدام تمثيلا... مختلفة وخوارزميات.

١-٧ إجراء عمليات ضرب لأعداد كلّية وأعداد عشرية باستخدام عمليات حسابية وخواص الجمع والضرب.

٥-١ وضع خطّة شفهية أو كتابية لشرح طرق مستخدَمة في حلّ مسألة أو تطبيق نشاط رياضي يتعلّق بكافّة مجالات المعرفة.

٥-٢ تدعيم العمل والنتائج التي تمّ الحصول عليها بحجج منطقية.

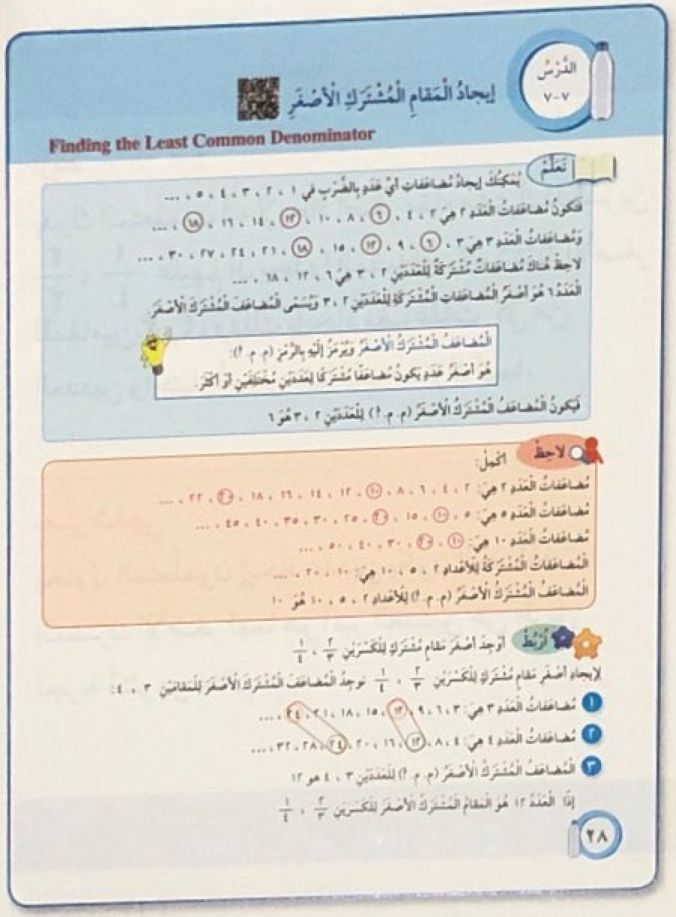
المفاهيم العلمية المتضمّنة في الكفايات الخاصّة:

١. إيجاد مضاعَفات عدد ما باستخدام الضرب.
٢. إيجاد المضاعَف المشترَك الأصغر لعددين.
٣. إيجاد المقام المشترَك الأصغر لكسرين.

مصادر التعلّم: سبّورة، بطاقات ضرب خاطفة، أقلام تلوين.

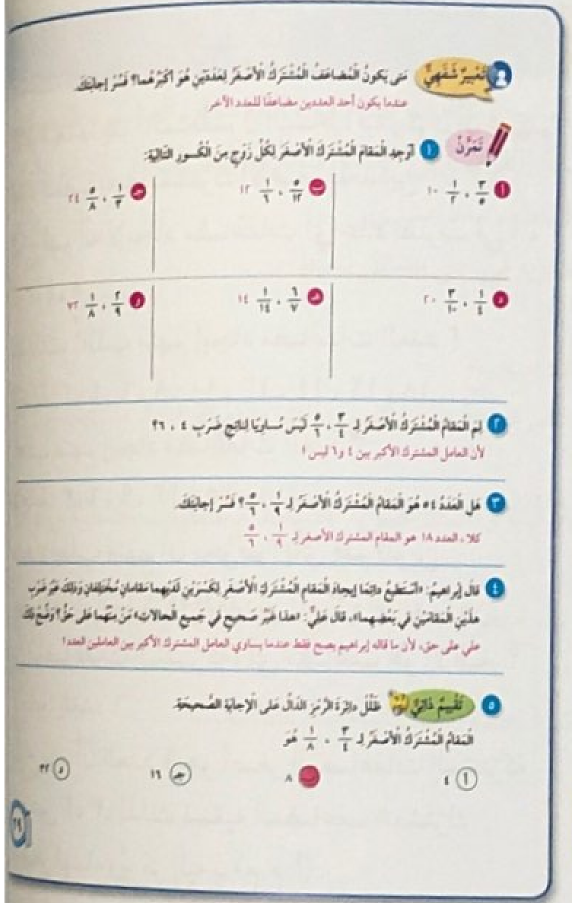
أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
نشاط تمهيدي: راجِع مع المتعلّمين حقائق الضرب الأساسية حتى ٩ × ٩ = ٨١ بعدها، أُطلب منهم أن يعدّوا تجاوزيًّا بالاثنينات، ثمّ بالثلاثات، ومن ثمّ بالأربعات. **نوع النشاط:** جماعي. **المهارات المكتسَبة:** تذكّر حقائق الضرب الأساسية حتّى ٩ × ٩ = ٨١، العدّ تجاوزيًّا بالاثنينات والثلاثات والأربعات. **الموادّ المستخدَمة في النشاط:** سبّورة، بطاقات ضرب خاطفة.	ذكِّر المتعلّمين بأنّه عندما نعدّ تجاوزيًّا بالاثنينات نضيف في كلّ مرّة ٢ إلى العدد السابق لإيجاد العدد التالي، وعند العدّ تجاوزيًّا بالثلاثات نضيف في كلّ مرّة ٣ إلى العدد السابق لإيجاد العدد التالي، وعند العدّ تجاوزيًّا بالأربعات نضيف في كلّ مرّة ٤ إلى العدد السابق لإيجاد العدد التالي.

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
نشاط التعلّم: يقرأ المتعلّمون النشاط، فيدركون أنّ عليهم إيجاد المضاعَف المشترَك الأصغر للعددين ٢ ، ٣ اشرح لهم أنّه لإيجاد مضاعَفات أيّ عدد نضرب في ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ... بعد ذلك، اُطلب منهم إيجاد مضاعَفات العدد ٢ الإجابة: ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٨ ..... واطلب منهم إيجاد مضاعَفات العدد ٣ الإجابة: ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨ ..... بعدها، اُطلب منهم أن يحوّطوا بأيّ قلم تلوين المضاعَفات المشترَكة للعددين ٢ ، ٣ واسألهم: من بين المضاعَفات المشترَكة، أيّ مضاعَف هو الأصغر؟ الإجابة: العدد ٦ اشرح لهم أنّ العدد ٦ هو أصغر المضاعَفات المشترَكة للعددين ٢ ، ٣، لذلك نسمّيه المضاعَف المشترَك الأصغر لهما، ويُرمَز إليه بـ (م.م.أ). نوع النشاط: جماعي. المهارات المكتسَبة: إيجاد مضاعَفات عدد ما باستخدام الضرب، إيجاد المضاعَف المشترَك الأصغر لعددين. الموادّ المستخدَمة في النشاط: أقلام تلوين.	اِلفت انتباه المتعلّمين إلى أنّ المضاعَفات المشترَكة للعددين ٢ ، ٣ هي تلك التي تتكرّر في الصفّين. (صفّ مضاعَفات العدد ٢ وصفّ مضاعَفات العدد ٣) أكّد لهم على أنّ المضاعَف المشترَك الأصغر هو أصغر عدد يكون مضاعَفًا مشترَكًا لعددين مختلفين أو أكثر.
لاحِظ يستخدم المتعلّمون ما تعلّموه في نشاط «تعلّم» لإيجاد المضاعَف المشترَك الأصغر ولكن لثلاثة أعداد بدلًا من عددين، فيجدون مضاعَفات الأعداد الثلاثة، ثمّ يحدّدون المضاعَفات المشترَكة للأعداد الثلاثة ويجدون المضاعَف المشترَك الأصغر لها.	تأكّد من إجابات المتعلّمين.


الدرس ٧-٧
إيجادُ الْمَقامِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ
Finding the Least Common Denominator
تعلّم: يُمكِنُكَ إيجادُ مُضاعَفاتِ أيِّ عَدَدٍ بالضَّرْبِ في ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ...
فَتكونُ مُضاعَفاتُ العَدَدِ ٢ هِيَ: ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٨ ، ...
وَمُضاعَفاتُ العَدَدِ ٣ هِيَ: ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨ ، ٢١ ، ٢٤ ، ٢٧ ، ٣٠ ، ...
لاحِظْ هُناكَ مُضاعَفاتٌ مُشتَرَكَةٌ لِلْعَدَدَيْنِ ٢ ، ٣ هِيَ: ٦ ، ١٢ ، ١٨ ، ...
العَدَدُ ٦ هُوَ أصْغَرُ المُضاعَفاتِ المُشتَرَكَةِ لِلْعَدَدَيْنِ ٢ ، ٣ وَيُسَمّى المُضاعَفَ المُشتَرَكَ الأصْغَرَ.
المُضاعَفُ المُشتَرَكُ الأصْغَرُ وَيُرْمَزُ إلَيْهِ بالرَّمْزِ (م.م.أ): هُوَ أصْغَرُ عَدَدٍ يَكونُ مُضاعَفًا مُشتَرَكًا لِعَدَدَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ أوْ أكْثَرَ.
فَيَكونُ المُضاعَفُ المُشتَرَكُ الأصْغَرُ (م.م.أ) لِلْعَدَدَيْنِ ٢ ، ٣ هُوَ ٦
لاحِظْ
الحلّ:
مُضاعَفاتُ العَدَدِ ٢ هِيَ: ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٢٢ ، ...
مُضاعَفاتُ العَدَدِ ٥ هِيَ: ٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٥ ، ٤٠ ، ٤٥ ، ...
مُضاعَفاتُ العَدَدِ ١٠ هِيَ: ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ، ٥٠ ، ...
المُضاعَفاتُ المُشتَرَكَةُ لِلْأعْدادِ ٢ ، ٥ ، ١٠ هِيَ: ١٠ ، ٢٠ ، ...
المُضاعَفُ المُشتَرَكُ الأصْغَرُ (م.م.أ) لِلْأعْدادِ ٢ ، ٥ ، ١٠ هُوَ ١٠
اِرْبِطْ: أوجِدْ أصْغَرَ مَقامٍ مُشتَرَكٍ لِلْكَسْرَيْنِ $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{4}$
لإيجادِ أصْغَرِ مَقامٍ مُشتَرَكٍ لِلْكَسْرَيْنِ $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ نوجِدُ المُضاعَفَ المُشتَرَكَ الأصْغَرَ لِلْمَقامَيْنِ ٣ ، ٤:
١ مُضاعَفاتُ العَدَدِ ٣ هِيَ: ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨ ، ٢١ ، ٢٤ ، ...
٢ مُضاعَفاتُ العَدَدِ ٤ هِيَ: ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ٢٠ ، ٢٤ ، ٢٨ ، ٣٢ ، ...
٣ المُضاعَفُ المُشتَرَكُ الأصْغَرُ (م.م.أ) لِلْعَدَدَيْنِ ٣ ، ٤ هُوَ ١٢
إذًا العَدَدُ ١٢ هُوَ المَقامُ المُشتَرَكُ الأصْغَرُ لِلْكَسْرَيْنِ $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{4}$
٢٨

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
أُربط يدرك المتعلّمون أنّه لإيجاد أصغر مقام مشترَك للكسرين $\frac{٢}{٣}$، $\frac{١}{٤}$ عليهم أن يجدوا المضاعَف المشترَك الأصغر للمقامين ٣ و٤، وذلك بإيجاد مضاعَفات كلّ من العددين واختيار أصغر مضاعَف مشترَك لهما.	اِلفت انتباه المتعلّمين إلى أنّ المضاعَفات المشترَكة للعددين ٣ ، ٤ هي تلك التي تتكرّر في الصفّين. (صفّ مضاعَفات العدد ٣ وصفّ مضاعَفات العدد ٤)
تعبير شفهي يحاول المتعلّمون إيجاد عددين يكون المضاعَف المشترَك الأصغر لهما هو أكبر العددين عن طريق تجربة أكثر من مثال.	اِستمع إلى إجابات المتعلّمين، وساعِد من أخطأ على تصحيح إجابته.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (١) يجد المتعلّمون مضاعَفات المقامين لكلّ زوج من الكسور، ثمّ يحدّدون المضاعَفات المشترَكة للمقامين ويختارون أصغرها ليكون المقام المشترَك الأصغر.	ذكِّر المتعلّمين بأنّه عندما يكون أحد المقامين مضاعَفًا للآخر، يكون المقام الأكبر هو المضاعَف المشترَك الأصغر لهما، وبالتالي هو المقام المشترَك الأصغر للكسرين، مثلًا في (ب)، العدد ١٢ مضاعَف للعدد ٦، إذًا العدد ١٢ هو المقام المشترَك الأصغر للكسرين $\frac{٥}{١٢}$، $\frac{١}{٦}$.


تعبير شفهي متى يكون المضاعف المشترك الأصغر لعددين هو أكبرهما؟ فسّر إجابتك.
عندما يكون أحد العددين مضاعفًا للعدد الآخر

تمرّن ١ أوجد المقام المشترك الأصغر لكل زوج من الكسور التالية:

أ $\frac{٣}{٥}$، $\frac{١}{٢}$ ١٠ | ب $\frac{٥}{١٢}$، $\frac{١}{٦}$ ١٢ | ج $\frac{١}{٣}$، $\frac{٥}{٨}$ ٢٤

د $\frac{١}{٤}$، $\frac{٣}{١٠}$ ٢٠ | هـ $\frac{٦}{٧}$، $\frac{١}{١٤}$ ١٤ | و $\frac{٢}{٩}$، $\frac{١}{٨}$ ٧٢

٢ لِمَ المقام المشترك الأصغر لـ $\frac{٣}{٤}$، $\frac{٥}{٦}$ ليس مساويًا لناتج ضرب ٤، ٦؟
لأن العامل المشترك الأكبر بين ٤ و٦ ليس ١

٣ هل العدد ٥٤ هو المقام المشترك الأصغر لـ $\frac{١}{٩}$، $\frac{٥}{٦}$؟ فسّر إجابتك.
كلا، العدد ١٨ هو المقام المشترك الأصغر لـ $\frac{١}{٩}$، $\frac{٥}{٦}$

٤ قال إبراهيم: «أستطيع دائمًا إيجاد المقام المشترك الأصغر لكسرين لديهما مقامان مختلفان وذلك هو ضرب هذين المقامين في بعضهما». قال علي: «هذا غير صحيح في جميع الحالات». من منهما على حق؟ وضّح ذلك.
علي على حق، لأن ما قاله إبراهيم يصح فقط عندما يساوي العامل المشترك الأكبر بين العاملين العدد ١

٥ تقييم ذاتي ظلّل دائرة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة.
المقام المشترك الأصغر لـ $\frac{٣}{٤}$، $\frac{١}{٨}$ هو
أ ٤ ب ٨ ج ١٦ د ٣٢

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (٢) قد يلاحِظ بعض المتعلّمين أنّ ٤ × ٣ = ١٢ و ٦ × ٢ = ١٢ وبالتالي المضاعَف المشترَك الأصغر للعددين ٤ ، ٦ لا يساوي ٢٤ أي المقام المشترَك الأصغر للكسرين لا يساوي ناتج ضرب ٤ ، ٦ ، وقد يحتاج بعضهم الآخر إلى كتابة مضاعَفات كلّ من ٤ ، ٦ لإيجاد المضاعَف المشترَك الأصغر لهما، وبالتالي استنتاج المقام المشترَك للكسرين.	اِلفت انتباه المتعلّمين إلى أنّ المضاعَف المشترَك الأصغر لعددين أو أكثر هو ناتج ضربهما عندما يكون العامل المشترَك بينهما هو ١
التمرين (٣) يجد المتعلّمون أصغر المضاعَفات المشترَكة للمقامين ٦ ، ٩ للإجابة عن السؤال.	أكّد للمتعلّمين على أنّ العدد ٥٤ من المضاعَفات المشترَكة للعددين ٩ ، ٦ ولكنّه ليس أصغرها، وبالتالي ليس المقام المشترَك الأصغر للكسرين $\frac{١}{٩}$ ، $\frac{٥}{٦}$
التمرين (٤) يستخدم المتعلّمون إجاباتهم عن التمرين (٢) والتمرين (٣) لمساعدتهم على استنتاج أيّ من إبراهيم أو عليّ على حق.	اُطلب من المتعلّمين إعطاء أمثلة تبرّر ما قاله عليّ.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (٥) تقييم ذاتي يدرك المتعلّمون أنّ العدد ٨ هو مضاعَف للعدد ٤، فيستنتجون المقام المشترَك الأصغر للكسرين $\frac{٣}{٤}$، $\frac{١}{٨}$ ويظلّلون الإجابة المناسِبة.	تأكّد من إجابات المتعلّمين.
تقييم مختصَر: أُطلب من المتعلّمين إيجاد المقام المشترَك الأصغر لكلّ ممّا يلي: (أ) $\frac{٣}{٥}$، $\frac{٧}{٢٠}$ (ب) $\frac{١}{٦}$، $\frac{٢}{٥}$ (جـ) $\frac{٩}{١٠}$، $\frac{٥}{٦}$	

الدرس
٧-٨

استكشاف مقارنة الكسور وترتيبها

Exploring Comparing and Ordering Fractions

الكفايات الخاصّة: ١-٤ إستخدام الأسماء والرموز التالية في سياقات مناسِبة: <، >، =، رمز الجمع (+)، رمز الطرح (−)، رمز الضرب (×)، رمز القسمة (÷)، ناتج الجمع، المجموع، مصطلحات عملية الجمع، الفرق، الباقي، ناتج عملية ضرب عامل، المقسوم، المقسوم عليه، ناتج القسمة، عوامل عملية الضرب، التقريب إلى العدد الأعلى، التقريب إلى العدد الأدنى، الكسر، المضاعف، البسط، المقام، عدد عشري.

١-٥ إستخدام الكسور والنسب المئوية في حلّ مسائل بسيطة.

- مقارنة وترتيب الكسور.
- تقريب الكسور لأقرب عدد صحيح.
- إجراء عملية جمع، طرح، ضرب وقسمة لكسور ذات مقام ≤ ١٠٠ باستخدام تمثيلات مختلفة وخوارزميات.

٣-٤ إختيار/ إيجاد طريقة فعّالة لحلّ مسألة رياضية، (على سبيل المثال: تقدير ذهني، إستراتيجيات المحاولة والخطأ، إستراتيجيات ذهنية أو كتابية، أو باستخدام الآلة الحاسبة).

المفاهيم العلمية المتضمّنة في الكفايات الخاصّة:

١. المقارنة بين كسرين باستخدام رقائق الكسور.
٢. المقارنة بين كسرين أو كسور بسوطها أو مقاماتها متساوية.
٣. ترتيب الكسور تصاعديًا أو تنازليًا باستخدام رقائق الكسور.
٤. حلّ مسائل رياضية تتضمّن مقارنة الكسور.

مصادر التعلّم: رقائق الكسور.

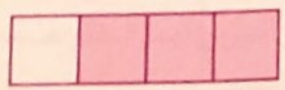
نهج التعلّم:

أنشطة متنوّعة

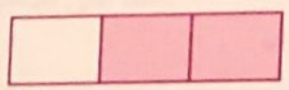
نشاط تمهيدي: أُطلب من المتعلّمين تمثيل الكسور التالية باستخدام رقائق الكسور.

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$

الإجابة: (أ)



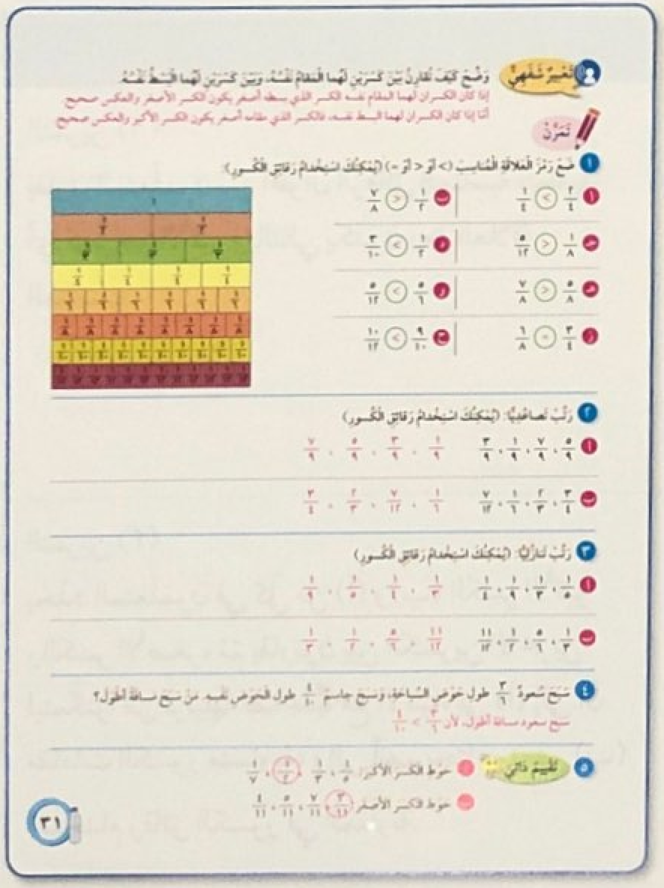
(ب)



ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط

تأكّدْ من أنّ المتعلّمين يستخدمون رقائق $\frac{١}{٤}$ في (أ)، لأنّ مقام الكسر يساوي ٤ وأنّهم يستخدمون رقائق $\frac{١}{٣}$ في (ب)، لأنّ مقام الكسر يساوي ٣ ذكّرهم بأنّ الرقائق التي لها الطول نفسه تمثّل كسورًا متكافئة.

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
بعدها، أُطلب منهم كتابة كسر مكافِئ لكلّ كسر منهما. **إجابة محتمَلة:** (أ) $\frac{٦}{٨}$ (ب) $\frac{٤}{٦}$ **نوع النشاط:** فردي. **المهارات المكتسَبة:** تمثيل الكسور باستخدام رقائق الكسور، إيجاد كسور متكافئة. **الموادّ المستخدَمة في النشاط:** رقائق الكسور.	
نشاط التعلّم: يقرأ المتعلّمون القسم الأوّل من النشاط، فيدركون أنّ عليهم المقارنة بين الكسرين $\frac{٣}{٨}$ و $\frac{١}{٢}$ لإيجاد الكسر الأكبر. اِشرح لهم أنّه للمقارنة بين كسرين يمكننا استخدام رقائق الكسور، فهنا لنقارن بين $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{١}{٢}$ نمثّل الكسر $\frac{٣}{٨}$ باستخدام ٣ رقائق $\frac{١}{٨}$ والكسر $\frac{١}{٢}$ باستخدام رقيقة واحدة $\frac{١}{٢}$، ونلاحظ أنّ الرقيقة التي تمثّل $\frac{١}{٢}$ أطول من الرقيقة التي تمثّل $\frac{٣}{٨}$، فنستنتج أن $\frac{١}{٢} > \frac{٣}{٨}$ في القسم الثاني من النشاط، يقارنون بين الكسر $\frac{١}{٢}$ والكسور الأخرى باستخدام رقائق الكسور والمقارنة بين أطوال الرقائق كما في القسم الأوّل من النشاط. في القسم الثالث من النشاط، يقارنون بين كسور مقاماتها متساوية بالطريقة نفسها، فيلاحظون أنّه عند المقارنة بين كسرين ذات مقامين متساويين، الكسر الذي بسطه الأكبر يكون الأكبر، والكسر الذي بسطه الأصغر يكون الأصغر.	قد يخلط بعض المتعلّمين بين رمز «أكبر من» ورمز «أصغر من»، ذكِّرهم بأنّ الجهة المفتوحة للرمز تكون دائمًا باتّجاه العدد الأكبر.



أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
أمّا في القسم الأخير من النشاط، فيقارنون بين كسور بسوطها متساوية أيضًا باستخدام رقائق الكسور، يلاحظون أنّه عند المقارنة بين كسرين ذوي بسطين متساويين، الكسر الذي مقامه الأكبر يكون الأصغر، والكسر الذي مقامه الأصغر يكون الأكبر. نوع النشاط: جماعي. المهارات المكتسَبة: المقارنة بين الكسور باستخدام رقائق الكسور. الموادّ المستخدَمة في النشاط: رقائق كسور.	
أربط يلاحظ المتعلّمون في هذه الفقرة أنّ بسوط الكسور $\frac{١}{٨}$ و $\frac{١}{٤}$ و $\frac{١}{١٠}$ متساوية، فيقارنون بين مقامات هذه الكسور، إذ إنّ الكسر الذي مقامه الأكبر يكون الأصغر، والكسر الذي مقامه الأصغر يكون الأكبر، ومن ثمّ يرتّبون الكسور ترتيبًا تصاعديًّا.	ذكّر المتعلّمين بأنّ كلمة «تصاعديًّا» تعني من الأصغر إلى الأكبر.
لاحِظ يلاحظ المتعلّمون أنّ مقامات الكسور المعطاة متساوية، فيقارنون بين بسوط الكسور ليرتّبوها تنازليًّا، إذ إنّ الكسر الأصغر هو الكسر الذي بسطه الأصغر والكسر الأكبر هو الكسر الذي بسطه الأكبر.	أكّد للمتعلّمين على كلمة «تنازليًّا»، وأكّد لهم على إمكانية ترتيب البسوط تنازليًّا ليستنتجوا ترتيب الكسور تنازليًّا.
تعبير شفهي يقيّم هذا التعبير فهم المتعلّمين نشاط «تعلّم» من حيث المقارنة بين كسرين لهما المقام نفسه، وبين كسرين لهما البسط نفسه.	اِستمع إلى إجابات المتعلّمين، وساعِد من أخطأ على تصحيح إجابته.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (١) يقارن المتعلّمون بين أطوال الرقائق المناسِبة لتحديد أي كسر هو الأكبر وبالتالي يكتبون رمز العلاقة المناسِب.	اِشرح للمتعلّمين أنّ الكسر الأكبر بين الكسرين هو الذي يُمثَّل بالرقيقة الأطول باستخدام رقائق الكسور. اِلفت انتباههم إلى أنّ المقامات متساوية في كلّ من (أ) و(هـ) والبسوط متساوية في (و). وبالتالي، يمكنهم المقارنة من دون استخدام رقائق الكسور.
التمرين (٢) يحدّد المتعلّمون في كلّ من (أ) و(ب) الكسر الأكبر والكسر الأصغر، ثمّ يقارنون بين الكسرين الآخرين ليتمكّنوا من ترتيبها تصاعديًّا مع الانتباه في (أ) إلى أنّ مقامات الكسور متساوية، وإلى أنّهم يحتاجون في (ب) استخدام رقائق الكسور في المقارنة.	ذكِّر المتعلّمين بأنّه عند المقارنة بين كسور مقاماتها متساوية، فالكسر الذي بسطه أصغر يكون الكسر الأصغر والعكس صحيح.
التمرين (٣) كما في التمرين (٢)، يقوم المتعلّمون بتحديد الكسر الأكبر والكسر الأصغر بعد المقارنة بين الكسور لترتيبها تنازليًّا، مع الانتباه إلى أنّ بسوط الكسور متساوية في (أ)، أي يمكنهم ترتيب الكسور على أن تكون المقامات مرتَّبة تصاعديًّا ليحصلوا على الترتيب التنازلي للكسور.	اِلفت انتباه المتعلّمين في (ب)، إلى إمكانية استخدام رقائق الكسور لمساعدتهم على تمثيل الكسور، وبالتالي المقارنة بينها وترتيبها تنازليًّا.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (٤) يقارن المتعلّمون بين الكسرين $\frac{٣}{٦}$ و $\frac{٤}{١٠}$ ليستنتجوا أيًا من سعود أو جاسم سبح مسافة أطول.	قد يقول بعض المتعلّمين إنّ $\frac{٣}{٦}$ يساوي $\frac{١}{٢}$، وإنّ $\frac{٤}{١٠}$ أصغر من $\frac{١}{٢}$ لأنّه أصغر من $\frac{٥}{١٠}$، وبالتالي $\frac{٤}{١٠}$ أصغر من $\frac{٣}{٦}$
التمرين (٥) تقييم ذاتي يدرك المتعلّمون أنّ الكسور المعطاة في (أ) لها البسط نفسه، وتلك المعطاة في (ب) لها المقام نفسه، وبالتالي يحوّطون في (أ) الكسر الذي مقامه هو الأصغر، وفي (ب) الكسر الذي بسطه هو الأصغر.	تأكّد من إجابات المتعلّمين.
تقييم مختصَر: أُطلب من المتعلّمين: (أ) كتابة رمز العلاقة المناسِب (> أو < أو =) $\frac{١}{٢} \bigcirc \frac{٥}{١٢}$ (ب) ترتيب الكسور تصاعديًا $\frac{٣}{٧}$، $\frac{٣}{١١}$، $\frac{٣}{٤}$، $\frac{٣}{٨}$	

الدرس
٩-٧

مقارنة الكسور وترتيبها

Comparing and Ordering Fractions

الكفايات الخاصّة: ١-٤ إستخدام الأسماء والرموز التالية في سياقات مناسِبة: <، >، =، رمز الجمع (+)، رمز الطرح (-)، رمز الضرب (×)، رمز القسمة (÷)، ناتج الجمع، المجموع، مصطلحات عملية الجمع، الفرق، الباقي، ناتج عملية ضرب عامل، المقسوم، المقسوم عليه، ناتج القسمة، عوامل عملية الضرب، التقريب إلى العدد الأعلى، التقريب إلى العدد الأدنى، الكسر، المضاعف، البسط، المقام، عدد عشري.

١-٥ إستخدام الكسور والنسب المئوية في حلّ مسائل بسيطة.

- مقارنة وترتيب الكسور.
- تقريب الكسور لأقرب عدد صحيح.
- إجراء عملية جمع، طرح، ضرب وقسمة لكسور ذات مقام ≥ ١٠٠ باستخدام تمثيلا مختلفة وخوارزميات.

٣-٤ إختيار/ إيجاد طريقة فعّالة لحلّ مسألة رياضية، (على سبيل المثال: تقدير ذهني، إستراتيجيات المحاولة والخطأ، إستراتيجيات ذهنية أو كتابية، أو باستخدام الآلة الحاسبة

١-٥ وضع خطّة شفهية أو كتابية لشرح طرق مستخدَمة في حلّ مسألة أو تطبيق نشاط رياض يتعلّق بكافّة مجالات المعرفة.

المفاهيم العلمية المتضمّنة في الكفايات الخاصّة:

١ . المقارنة بين كسرين باستخدام رقائق الكسور وبإيجاد مقام مشترَك للكسرين.
٢ .ترتيب الكسور تصاعديًا أو تنازليًا باستخدام المضاعَف المشترَك الأصغر.
٣. حلّ مسائل رياضية.

مصادر التعلّم: رقائق الكسور، مصوَّرات، بطاقات خاطفة.

نهج التعلّم:

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
نشاط تمهيدي: راجِع مع المتعلّمين حقائق الضرب الأساسية حتّى ٩ × ٩ = ٨١ بعدها، أُطلب منهم إيجاد مضاعَفات العدد ٦ باستخدام الضرب. **الإجابة:** ٦، ١٢، ١٨، ٢٤، ٣٠، ٣٦.....	

أنشطة متنوّعة

أخيرًا، أُطلب منهم المقارنة بين الكسرين في (أ)، وترتيب الكسور تنازليًا في (ب) باستخدام رقائق الكسور:

(أ) $\frac{٧}{٨}$ و $\frac{٣}{٤}$ **الإجابة:** $\frac{٧}{٨} > \frac{٣}{٤}$

(ب) $\frac{١}{٤}$، $\frac{٣}{٨}$، $\frac{١}{٢}$، $\frac{٢}{٣}$ **الإجابة:** $\frac{٢}{٣}$، $\frac{١}{٢}$، $\frac{٣}{٨}$، $\frac{١}{٤}$

نوع النشاط: جماعي.

المهارات المكتسبة: تذكُّر حقائق الضرب الأساسيّة حتّى ٩ × ٩ = ٨١، إيجاد مضاعَفات عدد ما باستخدام الضرب، مقارنة الكسور وترتيبها باستخدام رقائق الكسور.

الموادّ المستخدَمة في النشاط: رقائق الكسور، بطاقات ضرب خاطفة.

نشاط التعلّم: يقرأ المتعلّمون المسألة، فيدركون أنّ عليهم المقارنة بين الكسر الذي يمثّل كمّية الماء في الموزة، والكسر الذي يمثّل كمّية الماء في العنب، أي عليهم المقارنة بين الكسرين $\frac{٣}{٤}$ و $\frac{٥}{٦}$ وذلك باتّباع إحدى الطريقتين التاليتين:

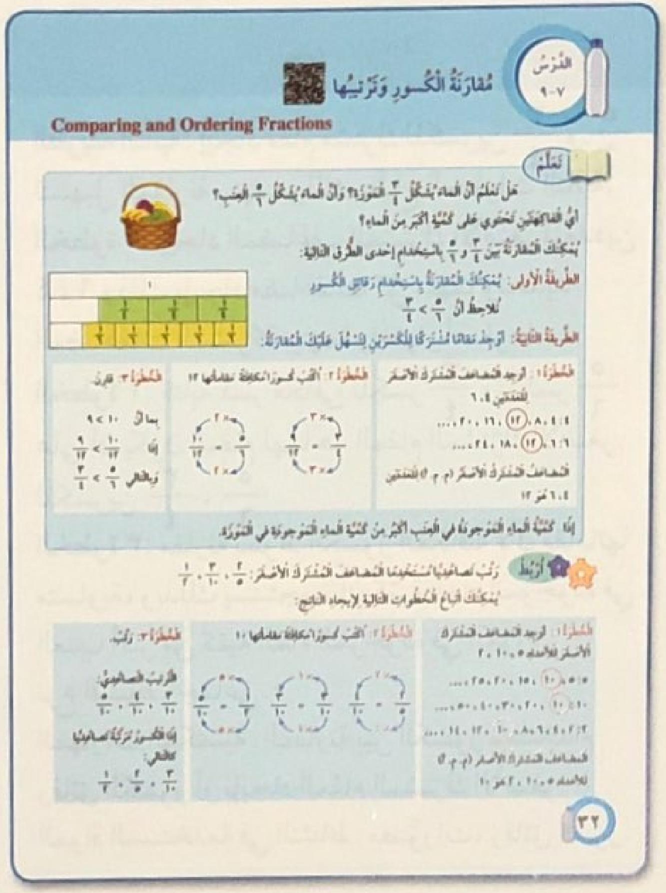
الطريقة الأولى: المقارنة بين الكسرين $\frac{٣}{٤}$ و $\frac{٥}{٦}$ باستخدام رقائق الكسور، فيستخدمون ٣ رقائق $\frac{١}{٤}$ لتمثيل الكسر $\frac{٣}{٤}$، ويستخدمون ٥ رقائق $\frac{١}{٦}$ لتمثيل الكسر $\frac{٥}{٦}$، ويلاحظون أنّ الرقائق التي تمثّل $\frac{٥}{٦}$ أطول من الرقائق التي تمثّل $\frac{٣}{٤}$، فيستنتجون أنّ كمّية الماء الموجودة في العنب أكبر من كمّية الماء الموجودة في الموزة.

ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط

لمساعدة المتعلّمين على إيجاد الكسور المكافِئة في (الخطوة ٢)، أُكتب على السبّورة ما يلي:

$$\frac{٣}{٤} = \frac{\square}{١٢} \quad (\times \square)$$

$$\frac{٥}{٦} = \frac{\square}{١٢} \quad (\times \square)$$



الدرس ٧-٩ مُقارَنةُ الكُسورِ وَتَرتيبُها

Comparing and Ordering Fractions

أنشطة متنوّعة

الطريقة الثانية: إيجاد مقام مشترَك للكسرين $\frac{٣}{٤}$ و $\frac{٥}{٦}$ لتسهيل المقارنة بينهما وذلك باتّباع الخطوات التالية:

الخطوة ١: إيجاد المضاعَف المشترَك الأصغر للعددين ٤ ، ٦ وذلك بإيجاد مضاعَفات كلّ منهما وتحديد المضاعَفات المشترَكة بينهما واختيار أصغرها.

الخطوة ٢: كتابة كسر مكافِئ للكسر $\frac{٣}{٤}$ وللكسر $\frac{٥}{٦}$ على أن يكون المقام لهما هو المقام المشترَك الأصغر للكسرين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٦}$.

الخطوة ٣: مقارنة بسوط الكسور المكافئة لأنّ مقاماتها متساوية، وبذلك يستنتجون أنّ كمّية الماء الموجودة في العنب أكبر من كمّية الماء الموجودة في الموزة.

نوع النشاط: جماعي.

المهارات المكتسَبة: المقارنة بين الكسور باستخدام رقائق الكسور أو بإيجاد المقام المشترَك الأصغر.

الموادّ المستخدَمة في النشاط: مصوَّرات، رقائق كسور.

ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط

أكّد للمتعلّمين في الخطوة ١ ، على أنّه بإمكانهم اختيار أيّ مضاعَف مشترَك يجدونه وليس بالضروري المضاعَف المشترَك الأصغر، مثلًا يمكنهم اختيار العدد ٢٤ كمضاعَف مشترَك للعددين ٤ ، ٦ وبالتالي في الخطوة ٢، عليهم إيجاد كسور مكافِئة مقامها ٢٤ ، وأخيرًا يقارنون في الخطوة ٣، بين الكسور التي مقاماتها متساوية.

ذكّرهم في الخطوة ٣، بأنّه عند المقارنة بين كسور مقاماتها متساوية، فالكسر الذي بسطه أصغر يكون الكسر الأصغر والعكس صحيح.

أربط

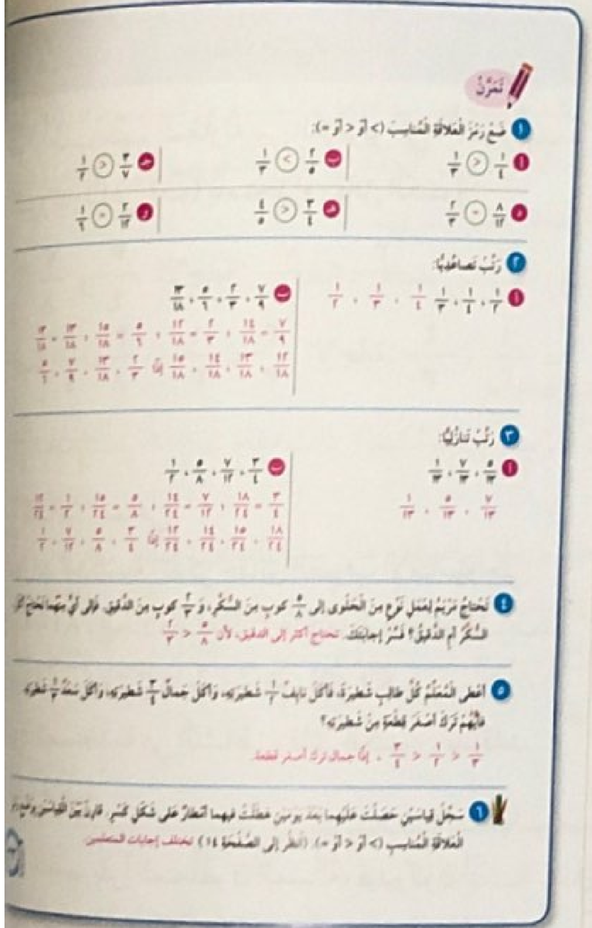
يرتّب المتعلّمون الكسور من الأصغر إلى الأكبر باستخدام المقام المشترَك الأصغر، وذلك باتّباع الخطوات التالية:

الخطوة ١: إيجاد المقام المشترَك الأصغر للكسور $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{١٠}$ ، $\frac{١}{٢}$ من خلال إيجاد مضاعَفات كلّ من المقامات ٥ ، ١٠ ، ٢، ومن ثمّ إيجاد أصغر مضاعَف مشترك لها.

الخطوة ٢: كتابة كسر مكافِئ للكسر $\frac{٢}{٥}$ على أن يكون مقامه هو المضاعَف المشترَك الأصغر الذي وجدوه في الخطوة ١ ، وكذلك الأمر بالنسبة إلى الكسرين $\frac{٣}{١٠}$ و $\frac{١}{٢}$.

الخطوة ٣: تحديد الكسر الأكبر والكسر الأصغر بعد المقارنة بين بسوط الكسور المكافِئة لترتيبها تصاعديًّا.

أُطلب من المتعلّمين ترتيب الكسور $\frac{٢}{٥}$ و $\frac{٣}{١٠}$ و $\frac{١}{٢}$ تنازليًّا باستخدام رقائق الكسور.



تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (١) يقارن المتعلّمون بين كلّ كسرين باستخدام إحدى الطريقتين اللتين تعلّموهما في نشاط «تعلّم». مثلًا، في (أ) يجدون مضاعَفات المقامين ٤، ٣، ثمّ يجدون أصغر مضاعَف مشترَك لهما، ومن ثمّ يكتبون كسرًا مكافئًا للكسر $\frac{١}{٤}$ على أن يكون مقامه يساوي المقام المشترَك الأصغر للكسرين $\frac{١}{٤}$، $\frac{١}{٣}$ والذي هو $\frac{٣}{١٢}$، ويكتبون كسرًا مكافئًا للكسر $\frac{١}{٣}$ على أن يكون مقامه يساوي المقام المشترَك الأصغر للكسرين $\frac{١}{٤}$، $\frac{١}{٣}$ والذي هو $\frac{٤}{١٢}$ بعدها، يقارنون بين الكسرين $\frac{٣}{١٢}$ و $\frac{٤}{١٢}$، وبالتالي يقارنون بين $\frac{١}{٤}$ و $\frac{١}{٣}$.	أُطلب من المتعلّمين أن يقارنوا بين الكسور باستخدام الطريقتين.
التمرين (٢) يرتّب المتعلّمون الكسور في كلّ من (أ) و(ب) من الأصغر إلى الأكبر، فيلاحظون أنّ البسوط متساوية في (أ). أمّا في (ب)، فيجدون المضاعَف المشترَك الأصغر للمقامات باتّباع الخطوات التي تعلّموها في فقرة «أربط».	ذكِّر المتعلّمين بأنّه عند المقارنة بين كسور بسوطها متساوية، فالكسر الذي مقامه أكبر يكون الكسر الأصغر والعكس صحيح.
التمرين (٣) يرتّب المتعلّمون الكسور في كلّ من (أ) و(ب) من الأكبر إلى الأصغر، فيلاحظون أنّ المقامات متساوية في (أ). أمّا في (ب)، فيجدون المضاعَف المشترَك الأصغر باتّباع الخطوات التي تعلّموها في فقرة «أربط».	ذكِّر المتعلّمين بأنّه عند المقارنة بين كسور مقاماتها متساوية، فالكسر الذي بسطه أكبر يكون الكسر الأكبر والعكس صحيح.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (٤) يقارن المتعلّمون بين الكسرين $\frac{٥}{٨}$ و $\frac{٢}{٣}$ ليستنتجوا إلى أيّ من المكوّنين، السكّر أو الدقيق، يحتاجون أكثر.	اِستمِع إلى إجابات المتعلّمين، وساعِد من أخطأ على تصحيح إجابته.
التمرين (٥) يقارن المتعلّمون بين الكسور $\frac{١}{٣}$ و $\frac{١}{٢}$ و $\frac{٣}{٤}$ ، ويحدّدون أكبر كسر بينها الذي يدلّ على الطالب الذي ترك أصغر قطعة من شطيرته.	أكّد للمتعلّمين على أنّ الطالب الذي ترك أصغر قطعة من شطيرته هو الطالب الذي أكل أكبر قطعة من الشطيرة.
التمرين (٦) يسجّل كلّ متعلّم قياسين على شكل كسر حصل عليهما عند قيامه بمشروع الوحدة، ثمّ يقارن بينهما باستخدام رمز العلاقة المناسِب.	تأكّدْ من إجابات المتعلّمين بسبب اختلافها.
تقييم مختصَر: أُطلب من المتعلّمين كتابة رمز العلاقة المناسِب (< أو > أو =) في (أ) وترتيب الكسور تنازليًا في (ب) باستخدام المضاعَف المشترَك الأصغر: (أ) $\frac{٤}{٥}$ ◯ $\frac{١٧}{٢٠}$ (ب) $\frac{٢}{٩}$ ، $\frac{٥}{٢٧}$ ، $\frac{١٧}{١٨}$ ، $\frac{١}{٦}$	

الدرس
٧-١٠

مقارنة الأعداد الكسرية وترتيبها

Comparing and Ordering Mixed Numbers

الكفايات الخاصّة: ١-٤ استخدام الأسماء والرموز التالية في سياقات مناسبة: <، >، =، رمز الجمع (+)، رمز الطرح (−)، رمز الضرب (×)، رمز القسمة (÷)، ناتج الجمع، المجموع، مصطلحات عملية الجمع، الفرق، الباقي، ناتج عملية ضرب عامل، المقسوم، المقسوم عليه، ناتج القسمة، عوامل عملية الضرب، التقريب إلى العدد الأعلى، التقريب إلى العدد الأدنى، الكسر، المضاعف، البسط، المقام، عدد عشري.

١-٥ استخدام الكسور والنسب المئوية في حلّ مسائل بسيطة.

- مقارنة وترتيب الكسور.
- تقريب الكسور لأقرب عدد صحيح.
- إجراء عملية جمع، طرح، ضرب وقسمة لكسور ذات مقام ≤ ١٠٠ باستخدام تمثيلات مختلفة وخوارزميات.

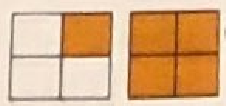
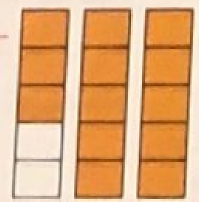
٥-٢ تدعيم العمل والنتائج التي تمّ الحصول عليها بحجج منطقية.

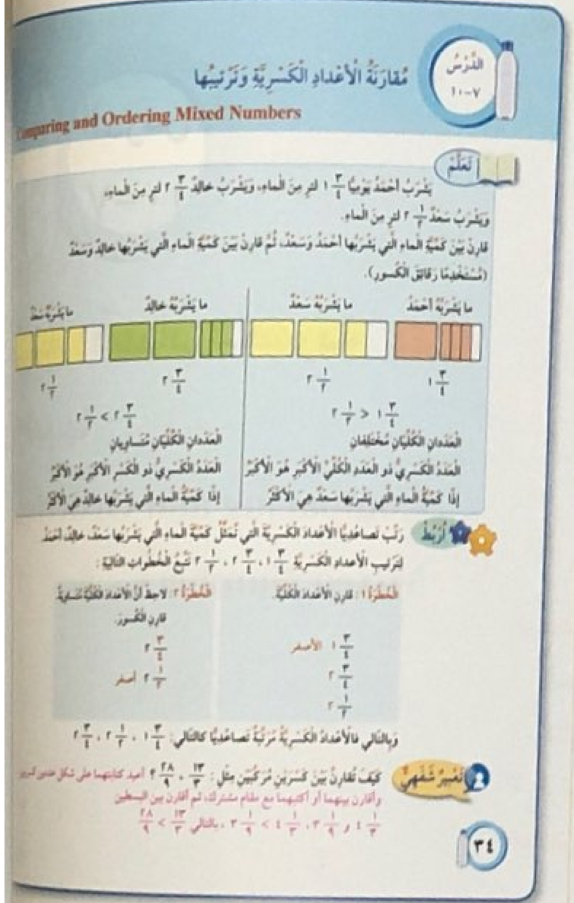
المفاهيم العلمية المتضمّنة في الكفايات الخاصّة:

١. المقارنة بين عددين كسريين باستخدام رقائق الكسور.
٢. كتابة الأعداد الكسرية التي تمثّل أجزاء مظلّلة من منطقة معيّنة والمقارنة بينها.
٣. ترتيب الأعداد الكسرية تصاعديًّا أو تنازليًّا.

مصادر التعلّم: رقائق الكسور، مصوّرات.

نهج التعلّم:

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
نشاط تمهيدي: أُطلب من المتعلّمين كتابة العدد الكسري الذي يمثّل عدد الأجزاء المظلّلة في ما يلي: (أ)  $1\frac{1}{4}$ (ب)  $2\frac{3}{5}$	ذكّر المتعلّمين بأنّه عند كتابة العدد الكسري الذي يمثّل عدد الأجزاء المظلّلة من شكل، عليهم أن يكتبوا أوّلًا عدد الوحدات المظلّلة كاملًا، ويكتبون على يمينه كسرًا بسطه يساوي عدد الأجزاء المظلّلة في المنطقة المظلّل جزءًا منها، ومقامه يساوي عدد الأجزاء التي قُسّمت إليها هذه الوحدة.



أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
بعدها، أُطلب منهم المقارنة بين الكسرين التاليين: $\frac{٢}{٩}$ و $\frac{١}{٤}$ الإجابة: $\frac{٢}{٩} < \frac{١}{٤}$ نوع النشاط: فردي. المهارات المكتسَبة: كتابة العدد الكسري الذي يمثّل الأجزاء المظلّلة من المنطقة، مقارنة الكسور. الموادّ المستخدَمة في النشاط: مصوَّرات، رقائق الكسور.	
نشاط التعلّم: يقرأ المتعلّمون المسألة، فيدركون أنّ عليهم المقارنة بين العدد الكسري الذي يمثّل كمّية الماء التي يشربها أحمد يوميًّا والعدد الكسري الذي يمثّل كمّية الماء التي يشربها سعد يوميًّا، أي عليهم المقارنة بين العددين الكسريين $١\frac{٣}{٤}$ و $٢\frac{١}{٢}$. اِسألهم: هل العددان الكلّيان متساويان في العددين الكسريين $١\frac{٣}{٤}$ و $٢\frac{١}{٢}$ أم لا؟ الإجابة: العددان الكلّيان ١ و٢ ليسا عددين متساويين. اِشرح لهم أنّه عند المقارنة بين عددين كسريين ذوي عددين كلّيين مختلفين، العدد الكسري ذو العدد الكلّي الأكبر هو الأكبر. وبذلك يستنتجون أنّ كمّية الماء التي يشربها سعد يوميًّا أكثر من تلك التي يشربها أحمد يوميًّا. بعدها، يدركون أنّ عليهم المقارنة بين العدد الكسري الذي يمثّل كمّية الماء التي يشربها خالد يوميًّا والعدد الكسري الذي يمثّل كمّية الماء التي يشربها سعد يوميًّا، أي عليهم المقارنة بين العددين الكسريين $٢\frac{٣}{٤}$ و $٢\frac{١}{٢}$	أُطلب من المتعلّمين الذين يواجهون صعوبة في المقارنة بين عددين كسريين، أن يقارنوا بينهما باستخدام رقائق الكسور.

أنشطة متنوّعة	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ النشاط
اِسألهم: ماذا تلاحظون بالنسبة إلى هذين العددين الكسريين؟ **الإجابة: العددان الكلّيان متساويان.** وضّح لهم أنّه عند المقارنة بين عددين كسريين ذوي عددين كلّيين متساويين، العدد الكسري ذو الكسر الأكبر هو الأكبر، فيستنتجون أنّ كمّية الماء التي يشربها خالد يوميًّا أكثر من تلك التي يشربها سعد يوميًّا. **نوع النشاط:** جماعي. **المهارات المكتسَبة:** المقارنة بين الأعداد الكسرية. **الموادّ المستخدَمة في النشاط:** رقائق الكسور، مصوَّرات.	
أربط يرتِّب المتعلّمون الأعداد الكسرية التي تمثّل كمّية الماء التي يشربها كلّ من سعد، خالد، أحمد وذلك باتّباع الخطوات التالية: **الخطوة ١:** مقارنة الأعداد الكلّية، فالعدد الكسري ذو العدد الكلّي الأصغر يكون الأصغر والعكس صحيح. أمّا في حال تساوت الأعداد الكلّية، فننتقل إلى الخطوة ٢. **الخطوة ٢:** مقارنة الكسور، فالعدد الكسري ذو الكسر الأصغر يكون الأصغر والعكس صحيح.	أُطلب من المتعلّمين ترتيب الأعداد الكسرية $\frac{٣}{٤}$ ١، $\frac{٣}{٤}$ ٢، $\frac{١}{٢}$ ٢ تصاعديًّا باستخدام رقائق الكسور.
تعبير شفهي يستخدم المتعلّمون ما تعلّموه في الدروس السابقة وفي هذا الدرس للإجابة عن السؤال المطروح، إذ قد يقوم بعضهم بإيجاد مقام مشترَك للكسرين لتسهيل المقارنة، قد يقوم بعضهم الآخر بكتابة كلّ كسر مركّب في صورة عدد كسري قبل المقارنة بينهما باستخدام ما تعلّموه في نشاط «تعلّم».	اِستمع إلى إجابات المتعلّمين، وساعِد من أخطأ على تصحيح إجابته. ذكِّرهم بطريقة كتابة كسر مركّب في صورة عدد كسري.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (١) يكتب المتعلّمون الأعداد الكسرية التي تمثّل الأجزاء المظلّلة في كلٍّ من الأشكال المعطاة، فيكتبون أوّلًا عدد المناطق المظلّلة كاملًا ويكتبون إلى يمينه كسرًا، يساوي بسطه عدد الأجزاء المظلّلة في المنطقة المظلّلة جزئًا منها، ويساوي مقامه عدد الأجزاء التي قُسمت إليها هذه المنطقة. بعدها، يقارنون بين كلّ عددين كسريين باستخدام ما تعلّموه في نشاط «تعلّم».	اِلفت انتباه المتعلّمين إلى أنّ الأعداد الكلّية مختلفة في كلّ من (أ) و(ج)، فهذا قد يسهّل عليهم المقارنة، أي عليهم أن يقارنوا فقط الأعداد الكلّية، فالعدد الكسري ذو العدد الكلّي الأكبر يكون الأكبر والعكس صحيح.
التمرين (٢) يقارن المتعلّمون الأعداد الكسرية، فيلاحظون أنّ الأعداد الكلّية مختلفة في كلّ من (ب)، (جـ)، (د)، إذ إنّ العدد الكسري ذات العدد الكلّي الأكبر هو الأكبر والعكس صحيح. أمّا في (أ)، (هـ)، فيلاحظون أنّ الأعداد الكلّية متساوية، إذ إنّ العدد الكسري ذات الكسر الأكبر هو الأكبر والعكس صحيح.	قد يكتب بعض المتعلّمين الكسر المركَّب $\frac{١٧}{٤}$ في (و) في صورة عدد كسري، ويقارنونه بالعدد الكسري $\frac{٧}{١٠}$ ٣، وقد يكتب بعضهم الآخر العدد الكسري $\frac{٧}{١٠}$ ٣ في صورة كسر مركَّب، ويقارنونه بالكسر المركَّب $\frac{١٧}{٤}$، أكِّد لهم على أنّ الطريقتين صحيحتان.
التمرين (٣) يرتّب المتعلّمون الأعداد الكسرية من الأصغر إلى الأكبر، فيقارنون الأعداد الكلّية أوّلًا، إذ يلاحظون أنّ العدد الكسري $\frac{٢}{٥}$ ١ هو الأصغر لأنه ذو العدد الكلّي الأصغر والعدد الكسري $\frac{١}{٥}$ ٦ هو الأكبر لأنه ذو العدد الكلّي الأكبر، ثمّ يقارنون بين كسور الأعداد الكسرية الباقية لأنها ذات أعداد كلّية متساوية.	تأكّد من إجابات المتعلّمين، وأعطِهم أمثلة إضافية إذا ما دعت الحاجة.

تمرّن	ملاحظات مهمّة للمعلّم عند تنفيذ التمرين
التمرين (٤) يرتّب المتعلّمون الأعداد الكسرية من الأكبر إلى الأصغر، يقارنون الأعداد الكلّية أوّلًا، إذ يلاحظون أنّ العدد الكسري $\frac{٤}{٥}$ ١ هو الأصغر لأنّه ذات العدد الكلّي الأصغر، ثمّ يقارنون بين كسور الأعداد الكسرية الباقية لأنّها ذات أعداد كلّية متساوية.	تأكّد من إجابات المتعلّمين، وأعطِهم أمثلة إضافية إذا ما دعت الحاجة.
التمرين (٥) يقيّم هذا التمرين فهم المتعلّمين الدرس، فيدركون أنّ العددين الكسريين $\frac{١}{٣}$ ٢ و $\frac{٥}{٦}$ ١ ذوي عددين كلّيين مختلفين، ويؤكّدون على أنّ العدد الكسري ذو العدد الكلّي الأكبر هو الأكبر.	اِستمع إلى إجابات المتعلّمين، وساعِد من أخطأ على تصحيح إجابته.
التمرين (٦) كما في التمرين (٥)، يقيّم هذا التمرين فهم المتعلّمين الدرس، فيدركون أنّ العددين الكسريين $\frac{٣}{٤}$ ٦ و $\frac{١}{٣}$ ٦ ذات عددين كلّيين متساويين، ويؤكّدون على أنّه لمقارنة عددين كسريين ذوي عددين كلّيين متساويين، عليهم مقارنة الكسور.	اِستمع إلى إجابات المتعلّمين، وساعِد من أخطأ على تصحيح إجابته.
التمرين (٧) تقييم ذاتي يكتب المتعلّمون الكسر المركّب $\frac{٢٢}{٥}$ في صورة عدد كسري، ثمّ يضعون رمز العلاقة المناسِب.	قد يكتب بعض المتعلّمين العدد الكسري $\frac{٢}{٥}$ ٤ في صورة كسر مركّب للمقارنة، أكّد لهم على أنّ طريقتهم صحيحة أيضًا.
تقييم مختصَر: أطلب من المتعلّمين كتابة رمز العلاقة المناسِب (> أو < أو =) في (أ) وترتيب الأعداد الكسرية تصاعديًّا في (ب): (أ) $\frac{٢}{٣}$ ٧ ◯ $\frac{٢٢}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٤}$ ٨، $\frac{٣}{٤}$ ٨، $\frac{٤}{٥}$ ٦، $\frac{٣}{٧}$ ٨	

الدرس
٧-١١

مراجعة الوحدة السابعة

الدرس ٧-١١

مراجعة الوحدة السابعة

أولًا:

١ اكتب رمز الكسر أو العدد الكسري الذي يمثل الأجزاء المظللة في كل مما يلي:

أ $\frac{٣}{١١}$ | ب $\frac{١}{٤} = \frac{٣}{١٢}$ | ج $\frac{١}{٢} = \frac{٤}{٨}$

د $٢\frac{٣}{٤}$ | هـ $٥\frac{١}{٢}$

٢ أوجد عوامل كل من الأعداد التالية:

أ ١٨: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨ | ب ٤٥: ١ ، ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٥ ، ٤٥

٣ أوجد المقام المشترك الأصغر لكل زوج من الكسور التالية:

أ $\frac{١}{٣} ، \frac{١}{١٢}$ ١٢ | ب $\frac{٥}{٦} ، \frac{٧}{٩}$ ١٨

٤ حوّط الكسور المكافئة للكسر $\frac{٣}{٨}$

$\frac{١٢}{٨}$ $\frac{٦}{١٦}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{٤}{٥}$ $\frac{١٢}{٣٢}$

٥ أوجد العامل المشترك الأكبر لكل مما يلي:

أ ١٦ ، ٢٤ العامل المشترك الأكبر هو ٨ | ب ٩ ، ١٢ ، ٢٧ العامل المشترك الأكبر هو ٣

٣٦

٦ ضع في أبسط صورة:

أ $\frac{١٠٠}{٢٠٠} = \frac{١٠٠ \div ١٠٠}{٢٠٠ \div ١٠٠} = \frac{١}{٢}$ | ب $\frac{١٤}{٢١} = \frac{١٤ \div ٧}{٢١ \div ٧} = \frac{٢}{٣}$ | ج $\frac{٤٢}{٤٨} = \frac{٤٢ \div ٦}{٤٨ \div ٦} = \frac{٧}{٨}$

٧ اكتب كلًّا من الكسور التالية على شكل عدد كسري في أبسط صورة أو في صورة عدد كلي:

أ $\frac{٧}{٥} = ١\frac{٢}{٥}$ | ب $\frac{٢٥}{٤} = ٦\frac{١}{٤}$ تختلف طرق الحل | ج $\frac{١٨}{٦} = ٣$

٨ اكتب كلًّا مما يلي في صورة كسر مركب:

أ $٧\frac{١}{٢} = \frac{١٥}{٢}$ | ب $٥\frac{٣}{٨} = \frac{٤٣}{٨}$ | ج $١٠\frac{٢}{٩} = \frac{٩٢}{٩}$

٩ رتب تنازليًا:

$٦\frac{٣}{٥} ، ٩\frac{١}{٢} ، ٢\frac{٤}{٧} ، ٦\frac{٣}{٤}$

$٩\frac{١}{٢} ، ٦\frac{٣}{٤} ، ٦\frac{٣}{٥} ، ٢\frac{٤}{٧}$

١٠ صل كل كسر من العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب) لتحصل على عبارة صحيحة:

العمود (أ)	العمود (ب)
$\frac{٤}{٩}$ >	$\frac{٩}{١٠}$
$\frac{٦}{١٢}$ =	$\frac{١}{٣}$
$\frac{٥}{٦}$ <	$\frac{١}{٢}$

٣٧

مراجعة الوحدة السابعة

ثانيًا:

في البنود (١ – ٦) ظلّل دائرة الرمز الدالّ على الإجابة الصحيحة:

1. أبسط صورة للكسر $\frac{١٦}{٢٤}$ هي:

أ) $\frac{٤}{٨}$　ب) $\frac{٨}{١٢}$　جـ) $\frac{٤}{٦}$　د) $\frac{٢}{٣}$

2. $\frac{٢}{٢٥}$ في صورة كسر عشري هو:

أ) ٠٫٨　ب) ٠٫٢　جـ) ٠٫٠٨　د) ٠٫٠٢

3. العامل المشترك الأكبر للعددين ١٢ ، ١٨ هو:

أ) ٣٠　ب) ١٨　جـ) ٨　د) ٦

4. رمز الكسر الذي يمثّل الأجزاء المظلّلة في الشكل هو:

أ) $\frac{٣}{٤}$　ب) $\frac{٨}{١٠}$　جـ) $\frac{٢}{٨}$　د) $\frac{٢}{١٠}$

5. زوج الكسور الذي يمثّل كسرين متكافئين هما:

أ) $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$　ب) $\frac{٦}{٨}$ ، $\frac{٣}{٤}$　جـ) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٥}$　د) $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١}{٣}$

6. ترتيب الكسور $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٥}{١٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$ تصاعديًا هو:

أ) $\frac{٥}{١٢}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٢}{٣}$　ب) $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٥}{١٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$　جـ) $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٥}{١٢}$　د) $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٥}{١٢}$

٣٨