وزارة التربية والتعليم العالي

سيرتك
Seratac

مواد مساندة

تعلم وتعليم الرياضيات

صممت هذه المواد بالشراكة مع مركز التطوير التربوي (EDC) ضمن برنامج دعم أجندة إصلاح التعليم للتحسين التدريس والتقييم والمسار المهني - سيرتك SERATAC

الصف الرابع الأساسي

الوحدة الرابعة

الكسور والأعداد الكسرية

محتويات الوحدة:

١) **اسم النشاط**: الكسور المتكافئة – شرائح مختلفة، بيتزا واحدة.

٢) **اسم النشاط**: مقارنة الكسور – لمن الحصة الأكبر؟

٣) **اسم النشاط**: جمع وطرح الكسور – مطبخ المهرجان.

٤) **اسم النشاط**: تحويل الكسر إلى عدد كسري – تكوين الواحد الصحيح.

٥) **اسم النشاط**: جمع وطرح الأعداد الكسرية.

اسم النشاط: الكسور المتكافئة – شرائح مختلفة، بيتزا واحدة[1]

الصف: الرابع الأساسي

الوحدة الرابعة: الكسور والأعداد الكسرية

أهداف التعلّم

في نهاية هذا النشاط، يكون الطالب قادراً على:

- أن يتعرَّف على الكسور كأجزاء متساوية من الواحد صحيح.
- أن يجد كسوراً متكافئة باستخدام النماذج.
- أن يشرح أن الكسور المتكافئة تمثل المقدار نفسه حتى لو بدت مختلفة في الصورة.
- أن يكوِّن كسوراً متكافئة باستخدام الضرب.
- أن يحلَّ مسائل حياتية بسيطة تتضمن كسوراً متكافئة.

دعم التعليم

غالباً ما يجد الطلاب صعوبة في إدراك أن كسوراً مختلفة الشكل يمكن أن تمثل المقدار نفسه. و قد يخلطون بين البسط والمقام، أو يعتقدون أن الأعداد الأكبر تمثل دائماً كسوراً أكبر. يطور هذا الدرس مفهوم الكسور المتكافئة من خلال السماح للطلاب بتكوين ومقارنة وشرح الكسور باستخدام نماذج عملية قبل ربطها بالرموز.

ملاحظات للمعلّم المساعد

- شجّع الطلاب على وضع قطع الكسور فوق بعضها البعض لمقارنة كميتها بدلاً من الاعتماد فقط على الأعداد،و أثناء التجوّل بين الطلاب، اطرح أسئلة مثل:
  - هل تغطي هذه القطع المقدار نفسه؟
  - ما الشكل الذي بقي كما هو؟
  - ماذا تغير؟

[1] Gr 4 Unit 4 Equivalent Fractions Activity 1

- كيف تعرف أن هذه الكسور متكافئة؟
- شجّع الطلاب على شرح طرق تفكيرهم باستخدام النماذج.

المواد

- دوائر بيتزا ورقية.
- قطع بيتزا مقسّمة إلى: أنصاف، أرباع، أثمان.
- شرائح كسرية.
- بطاقات تحدي كسور المهرجان.

خطوات النشاط

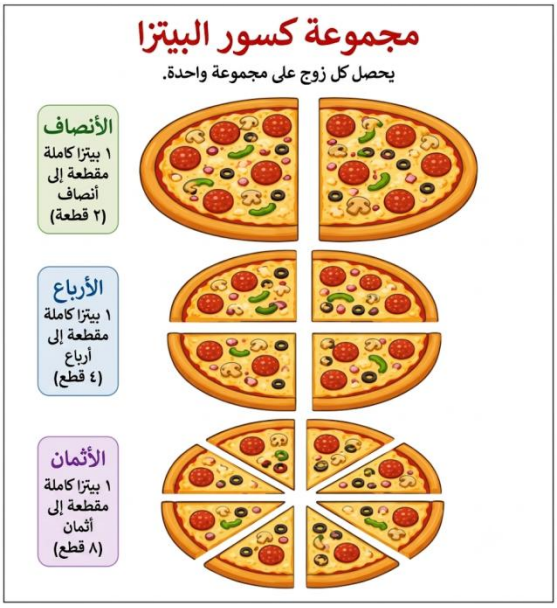
التأسيس

١- كوِّن البيتزا نفسها

أخبر الطلاب: يقدّم مهرجان الطعام البيتزا للزبائن، فبعض الزبائن يريدون شرائح كبيرة والبعض الآخر يريد شرائح أصغر، لكن يجب أن يحصل الجميع على المقدار نفسه من البيتزا.

يتلقى كل زوج:

- بيتزا كاملة مقسّمة إلى نصفين (قطعتان).
- بيتزا كاملة مقسّمة إلى أثلاث (٣ قطع).
- بيتزا كاملة مقسّمة إلى أرباع (٤ قطع).
- بيتزا كاملة مقسّمة إلى أسداس (٦ قطع).
- بيتزا كاملة مقسّمة إلى أثمان (٨ قطع).



اطلب من الطلاب تكوين، بأكبر عدد ممكن من الطرق باستخدام القطع المختلفة:

- $\frac{١}{٢}$
- $\frac{٢}{٤}$
- $\frac{٤}{٨}$
- $\frac{٣}{٦}$

اطلب منهم وضع القطع مباشرة فوق بعضها البعض لمقارنة كيفية تغطية التركيبات المختلفة لنفس المقدار من البيتزا.

اسأل:

- أي حصة بيتزا أكبر؟
- أي حصة تغطي المقدار نفسه؟
- ماذا تلاحظ عن القطع؟

خلاصة للمعلّم: قد يكون للكسور المتكافئة أعداد مختلفة، لكنها تمثل المقدار نفسه من الكل.

٢- كوِّن وقارن

أعطِ الطلاب شرائح كسرية.

- اطلب منهم إيجاد طرق مختلفة لإظهار: $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$، $\frac{١}{٤}$

يضع الطلاب الشرائح فوق بعضها البعض لاكتشاف الكسور المتكافئة.

مثال:

↓

↓

ناقش:

- لماذا تغطي هذه الكسور الطول نفسه؟
- ماذا تغير؟
- ماذا بقي كما هو؟

خلاصة للمعلّم: تمثل الكسور المتكافئة المقدار نفسه حتى لو قُسّمت الأجزاء بشكل مختلف.

لوحة الكسور

١

١/٢	١/٢

١/٣	١/٣	١/٣

١/٤	١/٤	١/٤	١/٤

١/٥	١/٥	١/٥	١/٥	١/٥

١/٦	١/٦	١/٦	١/٦	١/٦	١/٦

١/٨	١/٨	١/٨	١/٨	١/٨	١/٨	١/٨	١/٨

التمرين الموجّه

٣- متكافئ أم لا؟

أخبر الطلاب: يحاول طهاة مهرجان الطعام تحضير طلبات البيتزا بطرق مختلفة. بعض الطلبات يمكن تحضيرها باستخدام شرائح بأحجام مختلفة، بينما لا يمكن تحضير البعض الآخر.

(يعمل الطلاب في أزواج. يتلقى كل زوج) هل يمكنكم معرفة:

- بيتزا واحدة مقسّمة إلى أنصاف.
- بيتزا واحدة مقسّمة إلى أرباع.
- بيتزا واحدة مقسّمة إلى أثمان.
- مجموعة من بطاقات التصنيف.

المهمة:

١- فرز البطاقات إلى مجموعتين:

☑ يمكن تحضيرها بطريقة أخرى

☒ لا يمكن تحضيرها بطريقة أخرى

٢- استخدم قطع البيتزا أو الشرائح الكسرية لإثبات إجابتك.

بطاقات تصنيف الكسر	يكتشف الطلاب:
	يمكن تحضيرها أيضاً ك : $\frac{٢}{٤}$ ، $\frac{٣}{٦}$ ، أو $\frac{٤}{٨}$
	يمكن تحضيرها أيضاً ك $\frac{١}{٢}$ أو $\frac{٤}{٨}$
	يمكن تحضيرها أيضاً ك $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٤}$ أو $\frac{٤}{٨}$

	يمكن تحضيرها أيضاً كـ $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٤}$ أو $\frac{٣}{٦}$
	يمكن تحضيرها أيضاً كـ $\frac{٢}{٦}$
	يمكن تحضيرها أيضاً كـ $\frac{١}{٣}$
	يمكن تحضيرها أيضاً كـ $\frac{٤}{٦}$
	يمكن تحضيرها أيضاً كـ $\frac{٢}{٣}$
	يمكن تحضيرها أيضاً كـ $\frac{٦}{٨}$
	يمكن تحضيرها أيضاً $\frac{٣}{٤}$
	يمكن تحضيرها أيضاً كـ $\frac{٢}{٨}$
	يمكن تحضيرها أيضاً كـ $\frac{١}{٤}$
	لا يمكن تحضيرها بطريقة أخرى باستخدام قطع البيتزا المتوفرة

	لا يمكن تحضيرها بطريقة أخرى باستخدام قطع البيتزا المتوفرة
	لا يمكن تحضيرها بطريقة أخرى باستخدام قطع البيتزا المتوفرة
	لا يمكن تحضيرها بطريقة أخرى باستخدام قطع البيتزا المتوفرة
	لا يمكن تحضيرها بطريقة أخرى باستخدام قطع البيتزا المتوفرة
	لا يمكن تحضيرها بطريقة أخرى باستخدام قطع البيتزا المتوفرة
١ كامل (ا صحيح)	ا يمكن تحضيرها أيضاً ك $\frac{٢}{٢}$ ، $\frac{٣}{٣}$ ، $\frac{٤}{٤}$ ، $\frac{٦}{٦}$ ، $\frac{٨}{٨}$

المناقشة:

بعد أن ينتهي الطلاب من التصنيف، نناقش:

- أي الكسور يمكن تحضيرها بأكثر من طريقة؟
- أي الكسور لا يمكن تحضيرها بطريقة أخرى؟ لماذا؟
- ما القاسم المشترك بين الكسور التي يمكن إعادة تسميتها؟
- هل وجد أحد أكثر من طريقة لتكوين واحد صحيح؟

خلاصة للمعلّم: تمثل الكسور المتكافئة المقدار نفسه من الواحد الصحيح، حتى لو استخدمت بسطاً ومقاماً مختلفاً. تعتمد القدرة على تكوين كسر متكافئ آخر على قطع الكسور المتوفرة.

التنفيذ المستقل

٤- طلبات بيتزا المهرجان

أخبر الطلاب: يطلب الزبائن البيتزا لمهرجان الطعام. هل يمكنكم تحضير كل طلب باستخدام شرائح بأحجام مختلفة؟

يعمل الطلاب في أزواج. أعطِ كل زوج بطاقات طلبات بيتزا المهرجان.

١- يبني الطلاب كل طلب باستخدام قطع البيتزا ثم يكتبون الكسور المتكافئة.

٢- أخيراً، يصنعون طلب بيتزا واحداً خاصاً بهم ليقوم زوج آخر بحله.

قدّم $\frac{١}{٢}$ بيتزا باستخدام أرباع	قدّم $\frac{١}{٢}$ بيتزا باستخدام أسداس
قدّم $\frac{٣}{٤}$ بيتزا باستخدام أثمان	قدّم $\frac{٢}{٣}$ بيتزا باستخدام أسداس
قدّم بيتزا كاملة باستخدام أخماس	قدّم $\frac{١}{٢}$ بيتزا باستخدام أثمان.

٥- مزيد من التمرين – ليلة البيتزا العائلية

١- ارسم بيتزا واحدة.

٢- أظهر ثلاث طرق مختلفة لتقديم $\frac{١}{٢}$ من البيتزا باستخدام شرائح بأحجام مختلفة.

٣- اكتب الكسر لكل حصة.

أسئلة توجيهية

١- ما هي الكسور المتكافئة؟

٢- كيف تعرف أن كسرين متكافئان؟

٣- ماذا تغير عندما قطعت البيتزا إلى قطع أكثر؟

٤- ماذا بقي كما هو؟

٥- لماذا تمثل الكسور المتكافئة المقدار نفسه؟

أسلوب التنفيذ

يطوّر الطلاب فهماً للكسور المتكافئة من خلال تكوين ومقارنة البيتزا والشرائح الكسرية. ثم يفرزون الكسور المتكافئة ويطبقون فهمهم على طلبات مهرجان الطعام الواقعية. ينتقل الدرس من النماذج الملموسة إلى التمثيلات الرمزية مع التركيز على التفكير الرياضي.

التمايز

- **مبتدئ**: تكوين كسور متكافئة باستخدام الأنصاف والأرباع فقط.
- **متوسط**: تكوين وتسجيل كسور متكافئة باستخدام الأنصاف والأرباع والأثمان.
- **متقدم**: إيجاد أكثر من كسر متكافئ لكسر معين وشرح النمط الذي يلاحظونه.

التقييم

لاحظ إذا ما كان الطلاب قادرين على:

- تكوين كسور متكافئة باستخدام النماذج.
- شرح سبب تكافؤ كسرين.
- تسجيل الكسور المتكافئة بشكل صحيح.
- استخدام نماذج الكسور لتبرير إجاباتهم.
- تطبيق الكسور المتكافئة على مواقف حياتية بسيطة.

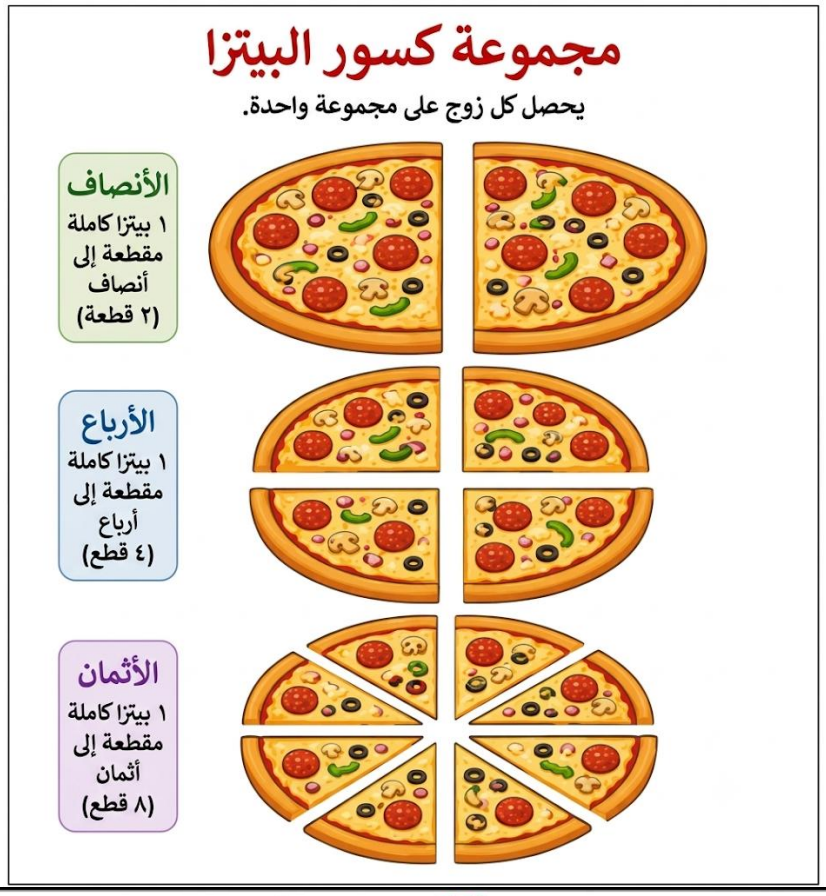
تأمل الطالب

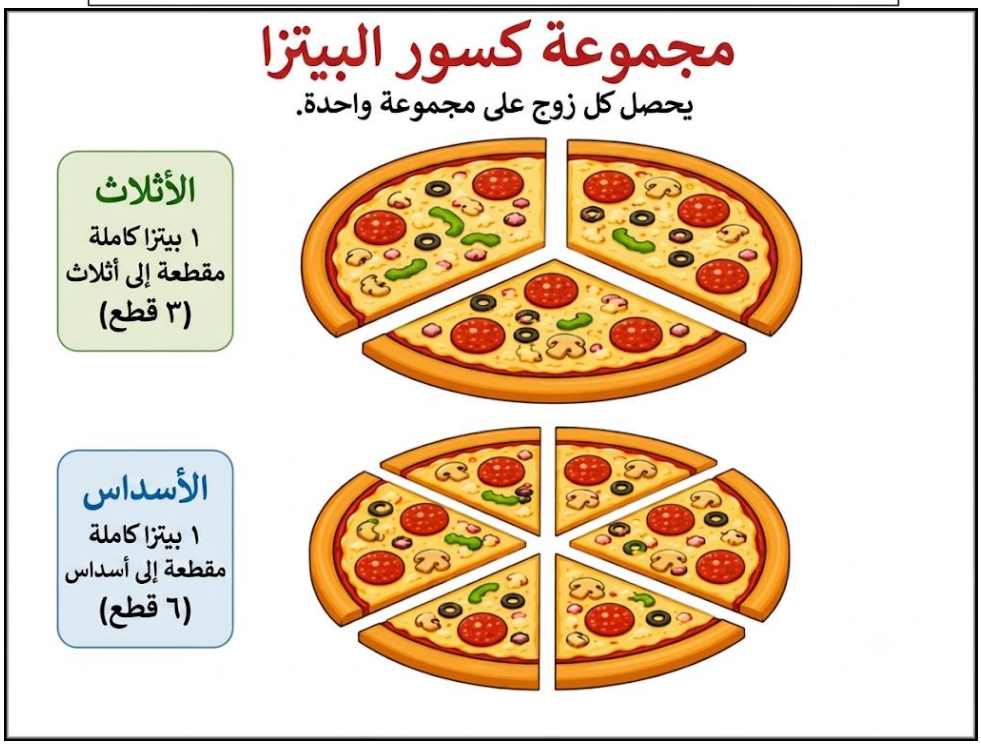
☺ أستطيع تكوين وشرح الكسور المتكافئة باستخدام النماذج.

😐 أستطيع تكوين وشرح بعض الكسور المتكافئة لكن ما زلت بحاجة إلى مزيد من التمرين.

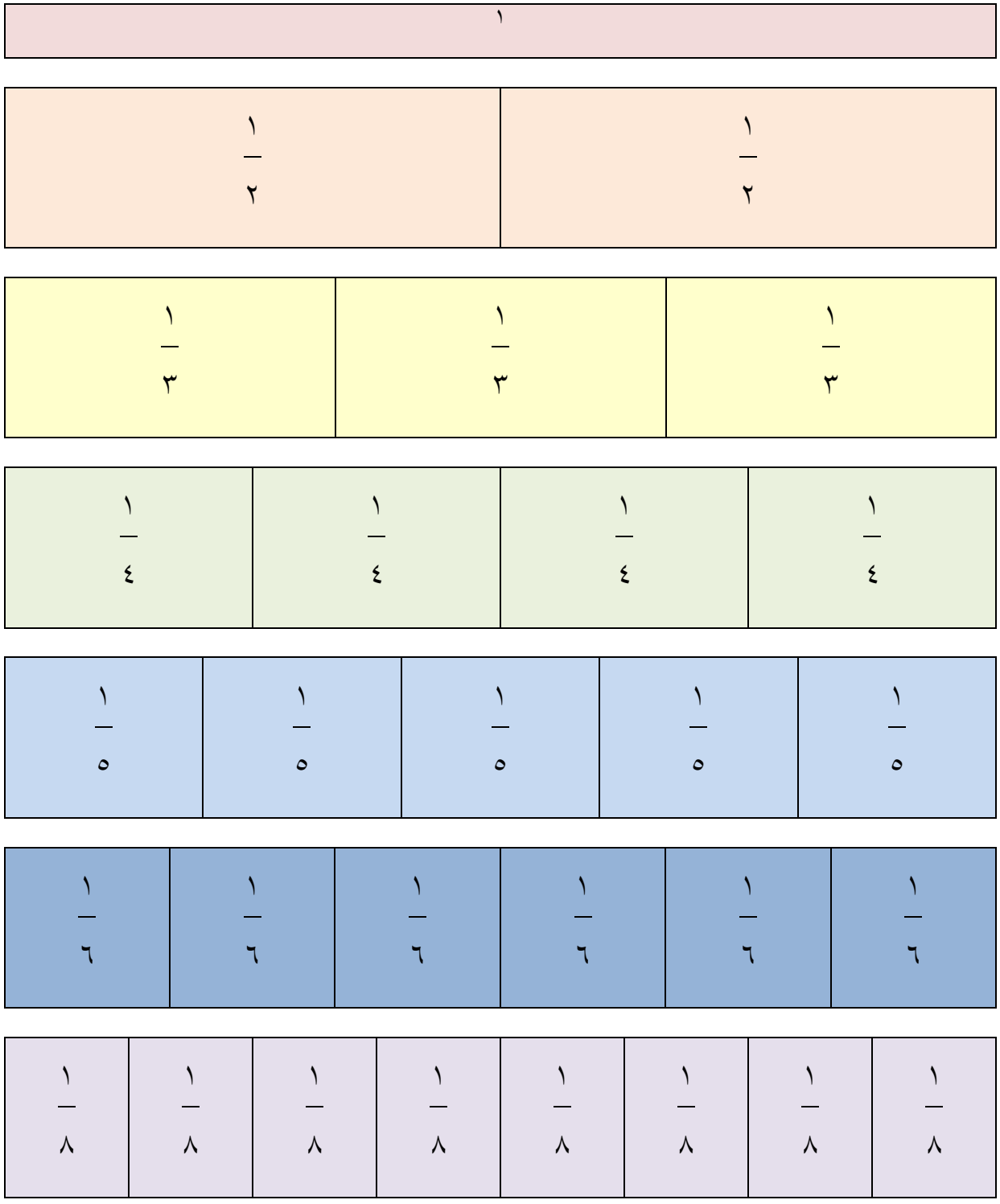
☹ أحتاج إلى مزيد من المساعدة في رؤية كيف يمكن لكسور مختلفة أن تمثل المقدار نفسه.

أداة المعلّم: مجموعة كسور البيتزا





أداة المعلّم: لوحة الكسور



أداة المعلّم: بطاقات طلبات بيتزا المهرجان

قدّم $\frac{1}{2}$ بيتزا باستخدام أرباع	قدّم $\frac{1}{2}$ بيتزا باستخدام أسداس
قدّم $\frac{3}{4}$ بيتزا باستخدام أثمان	قدّم $\frac{2}{3}$ بيتزا باستخدام أسداس
قدّم بيتزا كاملة باستخدام أخماس	قدّم $\frac{1}{2}$ بيتزا باستخدام أثمان.

اسم النشاط: مقارنة الكسور – لمن الحصة الأكبر؟[1]

الصف: الرابع الأساسي

الوحدة الرابعة: الكسور والأعداد الكسرية

أهداف التعلّم

في نهاية هذا النشاط، يكون الطالب قادراً على:

- أن يقارن الكسور باستخدام النماذج البصرية والشرائح الكسرية.
- أن يقارن الكسور ذات البسط نفسه أو المقام نفسه.
- أن يقارن الكسور المتكافئة باستخدام مقامات مشتركة.
- أن يعيِّن الكسور على خط الأعداد.
- أن يشرح سبب أحد الكسرين أكبر من الآخر، أو أصغر منه، أو مساوياً له.

دعم التعليم

يعتقد بعض الطلاب أن المقام الأكبر يعني كسراً أكبر، أو يقارنون الأعداد في الكسور بدلاً من النظر الى الكمية التي تمثل الكسر، و قد يجدون أيضاً صعوبة في تصور الكسور على خط الأعداد. يطور هذا الدرس مهارة مقارنة الكسور باستخدام النماذج، وخط الأعداد، وحصص الطعام الواقعية قبل تقديم المقارنات بالرموز المجردة.

ملاحظات للمعلّم المساعد

شجّع الطلاب على تبرير كل مقارنة بدلاً من مجرد قول أي كسر أكبر،و اطرح أسئلة مثل:

- أي كسر له كمية أكبر؟
- كيف عرفت؟
- أين تضع هذا الكسر على خط الأعداد؟
- هل يمكنك إثبات إجابتك باستخدام قطع البيتزا أو الشرائح الكسرية؟

[1] Gr 4 Unit 4 Comparing Fractions Activity 2

المواد

- مجموعات كسور البيتزا (أنصاف، أثلاث، أرباع، أسداس، أثمان).
- شرائح كسرية.
- بطاقات تحدي وجبة المهرجان.

خطوات النشاط

التأسيس

١- لمن الحصة الأكبر؟

أخبر الطلاب: طلب زبونان كميات مختلفة من البيتزا. من حصل على الحصة الأكبر؟

يستخدم الطلاب قطع البيتزا للمقارنة:

- $\frac{١}{٢}$ و $\frac{١}{٤}$
- $\frac{١}{٣}$ و $\frac{١}{٦}$
- $\frac{٣}{٤}$ و $\frac{٦}{٨}$
- $\frac{٢}{٣}$ و $\frac{٤}{٦}$

يضعون القطع فوق بعضها البعض للمقارنة.

اسأل:

- أي زبون حصل على بيتزا أكبر؟
- كيف عرفت؟
- ماذا حدث لحجم القطع عندما أصبح المقام أكبر؟

خلاصة للمعلّم: عندما يبقى الكل كما هو، فإن المقامات الأكبر تعني قطعاً أصغر. الكسور المتكافئة تغطي المقدار نفسه.

٢- التمثيل على خط أعداد الكسور

أخبر الطلاب: قارنوا الكسور باستخدام البيتزا. الآن دعونا نرى أين تقع تلك الكسور على خط الأعداد.

اعرض خط أعداد كبيراً من ٠ إلى ١.

الخطوة ١ (نموذج المعلم): ضع ٠ و١ و $\frac{١}{٢}$ على خط الأعداد.

اسأل: هل $\frac{١}{٢}$ أقرب إلى ٠ أم ١؟ لماذا؟

الخطوة ٢ (يساعد الطلاب): ضع $\frac{١}{٤}$ و $\frac{٣}{٤}$ على خط الأعداد.

يستخدم الطلاب قطع البيتزا لتحديد مكان كل كسر.

ناقش:

- لماذا $\frac{١}{٤}$ قبل $\frac{١}{٢}$ ؟
- لماذا $\frac{٣}{٤}$ بعد $\frac{١}{٢}$ ؟

الخطوة ٣ (توسيع): قدم الآن : $\frac{١}{٣}$... $\frac{٢}{٣}$ ... $\frac{١}{٦}$ ... $\frac{٥}{٦}$

يستخدم الطلاب بيتزا الأثلاث والأسداس لمقارنتها بالكسور الموجودة بالفعل على خط الأعداد.

أسئلة:

- هل $\frac{١}{٣}$ أقرب إلى ٠ أم $\frac{١}{٢}$ ؟

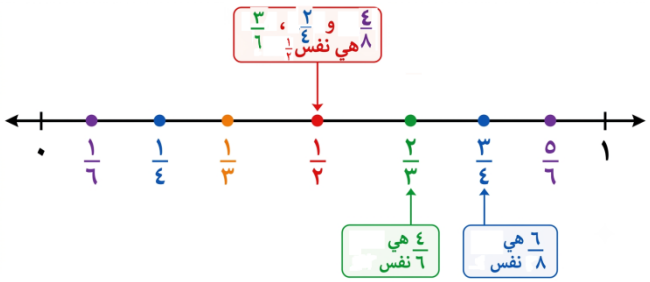
- هل $\frac{٥}{٦}$ أقرب إلى ١ أم $\frac{١}{٢}$؟
- أي الكسور الأقرب إلى بعضها البعض؟

الخطوة ٤ (الكسور المتكافئة): أخيراً، أعطِ الطلاب: $\frac{٢}{٤}$...$\frac{٣}{٦}$...$\frac{٤}{٨}$...$\frac{٤}{٦}$...$\frac{٦}{٨}$

اسأل: أين يجب أن نضع هذه الكسور على خط الأعداد؟

يجب أن يلاحظ الطلاب:

- $\frac{٢}{٤}$ ، $\frac{٣}{٦}$ و $\frac{٤}{٨}$ تقع جميعها بالضبط إلى حيث يوجد $\frac{١}{٢}$.
- $\frac{٤}{٦}$ تقع بالضبط إلى حيث يوجد $\frac{٢}{٣}$.
- $\frac{٦}{٨}$ تقع بالضبط إلى حيث يوجد $\frac{٣}{٤}$.



ناقش:

- أي الكسور بقيت في المكان نفسه؟
- أي كسر هو الأقرب إلى ١؟
- أي كسر هو الأقرب إلى ٠؟

خلاصة للمعلّم: توضع الكسور المتكافئة في النقطة نفسها على خط الأعداد لأنها تمثل المقدار نفسه.

التمرين الموجّه

٣- مقارنة عادلة

اعرض: $\frac{١}{٣}$ ___ $\frac{٥}{٦}$ (< ، > ، أم =؟)

اسأل: هل سيكون من الأسهل المقارنة إذا كانت الشرائح بنفس الكمية؟

لدى الطلاب بالفعل أثلاث وأسداس.

اسأل: كم عدد الأسداس التي تشكّل ثلثاً واحداً؟

يبني الطلاب ذلك،و يكتشفون : $\frac{١}{٣} = \frac{٢}{٦}$

الآن قارن: $\frac{٢}{٦} < \frac{٥}{٦}$

لذلك: $\frac{١}{٣} < \frac{٥}{٦}$

كرر مع:

$\frac{٢}{٣}$ ___ $\frac{٥}{٦}$

↓

$\frac{٢}{٣} = \frac{٤}{٦}$

↓

$\frac{٤}{٦} < \frac{٥}{٦}$ ، لذا $\frac{٢}{٣} < \frac{٥}{٦}$

ثم:

$\frac{١}{٤}$ ___ $\frac{٥}{٨}$

↓

$\frac{١}{٤} = \frac{٢}{٨}$

↓

$\frac{٢}{٨} < \frac{٥}{٨}$، لذا $\frac{١}{٤} < \frac{٥}{٨}$

ثم:

$\frac{٣}{٤} ___ \frac{٥}{٨}$

↓

$\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{٨}$

↓

$\frac{٦}{٨} > \frac{٥}{٨}$ ، لذا $\frac{٣}{٤} > \frac{٥}{٨}$

خلاصة للمعلّم: عندما يكون للكسور مقامات مختلفة، يمكننا إعادة تسمية كسر واحد أو كليهما باستخدام كسور متكافئة ذات مقام مشترك. بمجرد أن تصبح الكسور بنفس المقام أو الكمية، تصبح مقارنتها أسهل بكثير.

التنفيذ المستقل

٤- تحدي وجبة المهرجان

أخبر الطلاب: طلب زبائن في مهرجان الطعام حصصاً مختلفة من الطعام. قرّروا من حصل على الحصة الأكبر، وبرّروا إجابتكم باستخدام الاستراتيجية التي تعتقدون أنها الأفضل.

يعمل الطلاب في أزواج. أعطِ كل زوج بطاقات تحدي وجبة المهرجان. لكل بطاقة:

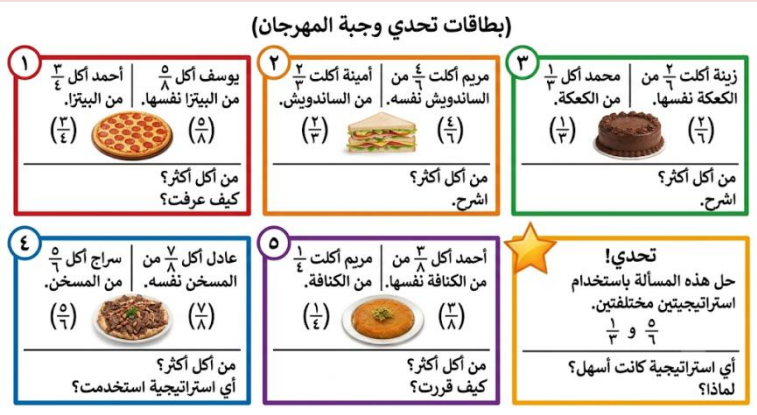
١- قارن الكسور.

٢- اكتب <، >، أو =.

٣- اشرح كيف عرفت.

٤- برّر إجابتك باستخدام واحدة من الطرق التالية:

- قطع البيتزا أو الشرائح الكسرية.
- خط الأعداد.



- الكسور المتكافئة (لها نفس المقام).

٥- مزيد من التمرين – صحيح أم خطأ؟

حدّد إذا ما كانت كل عبارة صحيحة أم خاطئة.

١. $\frac{١}{٢} = \frac{١}{٤}$

٢. $\frac{٣}{٦} < \frac{١}{٢}$

٣. $\frac{٣}{٤} < \frac{٥}{٨}$

٤. $\frac{١}{٣} = \frac{٢}{٦}$

٥. $\frac{١}{٢} > \frac{١}{٤}$

صحّح أي عبارات خاطئة.

أسئلة توجيهية

١- أي كسر أكبر، أصغر، يساوي الآخر؟ كيف عرفت؟

٢- أي استراتيجية مقارنة استخدمت؟ ولماذا؟

٣- كيف يمكن للنماذج، أو خط الأعداد، أو الكسور المتكافئة أن تساعدك في مقارنة الكسور؟

٤- لماذا يكون للكسور المتكافئة الموقع نفسه على خط الأعداد؟

٥- لماذا يكون من الأسهل أحياناً مقارنة الكسور بعد جعل المقامات متساوية؟

أسلوب التنفيذ

يطوّر الطلاب فهماً لمقارنة الكسور من خلال الانتقال من النماذج المحسوسة إلى التمثيلات البصرية وأخيراً إلى التفكير المجرد (بالرموز). يقارنون أولاً الكسور باستخدام قطع البيتزا والشرائح الكسرية، ثم يمثلون الكسور على خط الأعداد لرؤية مواقعها النسبية. يُعرّف الطلاب على استراتيجية استخدام الكسور المتكافئة ذات المقامات المشتركة لإجراء مقارنات عادلة. أخيراً، يطبّقون ويبرّرون مقارناتهم باستخدام الاستراتيجية التي يجدونها أكثر فعالية في سيناريوهات مهرجان الطعام الواقعية.

التمايز

- **مبتدئ**: مقارنة الكسور ذات البسط نفسه أو المقام نفسه باستخدام قطع البيتزا أو الشرائح الكسرية.
- **متوسط**: مقارنة الكسور باستخدام خط الأعداد وتحديد الكسور المتكافئة التي تشغل الموقع نفسه.
- **متقدم**: مقارنة الكسور ذات المقامات المختلفة بإيجاد كسور متكافئة ذات مقامات مشتركة. شجّع الطلاب على حل المقارنة نفسها باستخدام أكثر من استراتيجية وشرح أيها يفضلون.

التقييم

لاحظ ما إذا كان الطلاب قادرين على:

- مقارنة الكسور بدقة باستخدام النماذج، أو خط الأعداد، أو الكسور المتكافئة.
- استخدام الكسور المتكافئة لتكوين مقامات مشتركة.
- وضع الكسور بشكل صحيح على خط الأعداد.
- شرح وتبرير مقارنتهم باستخدام استراتيجية مناسبة.
- اختيار استراتيجية فعّالة لمقارنة أزواج مختلفة من الكسور.

تأمل الطالب

☺ أستطيع مقارنة الكسور باستخدام النماذج، وخط الأعداد، أو الكسور المتكافئة، وشرح تفكيري.

😐 أستطيع مقارنة بعض الكسور، لكن ما زلت بحاجة إلى مزيد من التمرين على اختيار أفضل استراتيجية.

☹ أحتاج إلى مزيد من المساعدة في مقارنة الكسور وشرح سبب كون أحد الكسرين أكبر من الآخر، أو أصغر منه، أو مساوياً له.

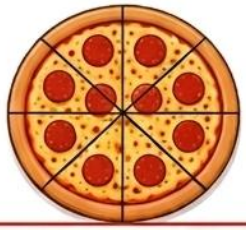
أداة المعلّم: بطاقات تحدي وجبة المهرجان

بطاقات تحدي الوجبات الاحتفالية

١

من الذي أكل أكثر؟
كيف عرفت؟

يوسف أكل $\frac{٥}{٨}$ من نفس البيتزا.

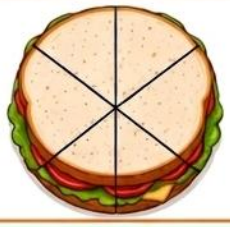


أحمد أكل $\frac{٣}{٤}$ من البيتزا.

٢

من الذي أكل أكثر؟
اشرح ذلك.

مريم أكلت $\frac{٤}{٦}$ من نفس الساندوتش.



أمينة أكلت $\frac{٢}{٣}$ ٢ من الساندوتش.

٣

من الذي أكل أكثر؟
اشرح ذلك.

زينة أكلت $\frac{٢}{٦}$ من نفس الكعكة.

محمد أكل $\frac{١}{٣}$ من الكعكة.

4

من الذي أكل أكثر؟
أي استراتيجية استخدمت؟

عادل أكل $\frac{٧}{٨}$ من نفس المسخن.

سراج أكل $\frac{٥}{٦}$ ٦ من المسخن.

5

من الذي أكل أكثر؟
كيف قررت؟

أحمد أكل $\frac{٣}{٨}$ من نفس الكنافة.

مريم أكلت $\frac{١}{٤}$ ٤ من الكنافة.

6 **تحدي!**

أي استراتيجية كانت أسهل؟ ولماذا؟

$\frac{٥}{٦}$ أو $\frac{١}{٣}$

حل هذه المشكلة باستخدام استراتيجيتين مختلفتين.

أفكار للاستراتيجيات:

استخدام النماذج (قطع بيتزا أو شرائح كسور)

استخدام خط الأعداد

استخدام الكسور المكافئة (نفس المقام) $\frac{٤}{٦} = \frac{٢}{٣}$

ورقة عمل الطالب: صحيح أم خطأ؟

حدّد ما إذا كانت كل عبارة صحيحة أم خاطئة. استخدم إما الشرائح الكسرية/قطع البيتزا، أو خط الأعداد، أو الكسور المتكافئة.

صحّح أي عبارات خاطئة.

١. $\frac{١}{٢} = \frac{١}{٤}$

٢. $\frac{٣}{٦} < \frac{١}{٢}$

٣. $\frac{٣}{٤} > \frac{٥}{٨}$

٤. $\frac{١}{٣} = \frac{٢}{٦}$

٥. $\frac{١}{٢} < \frac{١}{٤}$

اسم النشاط: جمع وطرح الكسور – مطبخ المهرجان[1]

الصف: الرابع الأساسي

الوحدة الرابعة: الكسور والأعداد الكسرية

أهداف التعلّم

في نهاية هذا النشاط، يكون الطالب قادراً على:

- أن يجمع ويطرح الكسور المتجانسة (المقامات موحدة).
- أن يستخدم مفهوم الكسر المكافئ في مجانسة الكسور (توحيد المقامات).
- أن يشرح سبب تمثيل الكسور بأجزاء متجانسة قبل جمعها أو طرحها.
- أن يحلَّ مسائل حياتية تتضمن جمع وطرح الكسور المتجانسة.

دعم التعليم

يحاول بعض الطلاب جمع أو طرح البسط والمقام بشكل منفصل، أو جمع وطرح الكسور دون جعل المقامات متجانسة . يساعد هذا الدرس الطلاب على معرفة مفهوم الكسور المتكافئة والتي تمثِّل أجزاءً متجانسة قبل جمعها او طرحها.

ملاحظات للمعلّم المساعد

- شجّع الطلاب على استخدام قطع الكسور أو الشرائح الكسرية قبل إجراء عملية الحساب المجردة ، و اطرح أسئلة مثل:
  - هل هذه القطع الكسرية متطابقة؟
  - هل يمكننا جمعها وطرحها الآن؟
  - كيف يمكننا جعل القطع الكسرية متجانسة؟
  - لماذا اخترت الجمع (أو الطرح)؟
- ركّز على شرح الطلاب لتفكيرهم، وليس فقط إعطاء الإجابة.

[1] Gr 4 Unit 4 Adding & Subtracting Fractions Activity 3

المواد

- مجموعات كسور البيتزا (أنصاف، أثلاث، أرباع، أسداس، أثمان).
- مجموعات كسور الكنافة.
- شرائح كسرية.
- بطاقات وصفات الكسور.
- بطاقات الإجابات.
- بطاقات مهام مطبخ المهرجان.

خطوات النشاط

التأسيس

١- كوِّن طبق الحلوى

أخبر الطلاب: يحضّر طهاة مهرجان الطعام أطباق الحلوى. هل يمكننا تكوين قطع مختلفة لتكوين حصة واحدة؟

يستخدم الطلاب قطع الكسور.

ابدأ بـ:

- $\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٤}$
- $\frac{٢}{٦} + \frac{٣}{٦}$
- $\frac{٣}{٨} + \frac{٢}{٨}$

اسأل:

- هل كانت القطع متساوية في الكمية؟
- كم عدد الأجزاء المتساوية ؟

خلاصة للمعلّم: لا يمكن جمع أو طرح الكسور إلا عندما تكون متجانسة (المقامات موحدة).

٢- تكوين فيه عدل

اعرض: $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٦}$

اسأل: هل يمكننا تكوين الأثلاث والأسداس؟

يستخدم الطلاب قطع الكسور ويكتشفون:

$$\frac{١}{٣} = \frac{٢}{٦}$$

ثم يحلون:

$$\frac{٢}{٦} + \frac{١}{٦} = \frac{٣}{٦}$$

كرر مع:

- $\frac{١}{٤} + \frac{٣}{٨}$
- $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤}$
- ناقش:
  - لماذا كتبنا كسرا مكافئا للكسر $\frac{١}{٣}$؟
  - كيف ساعدتنا الكسور المتكافئة؟
- خلاصة للمعلّم: قبل جمع أو طرح الكسور ذات المقامات المختلفة، نعيد تجانسها باستخدام كسور متكافئة بحيث تكون القطع متساوية.

التمرين الموجّه

٣- إنقاذ وصفات المهرجان

أخبر الطلاب: كان رئيس الطهاة يكتب وصفات اليوم عندما بلّت بالماء بطاقات الوصفات، و انفصلت بعض بطاقات المكونات عن الوصفات، واختلطت بعض الوصفات المكتملة معاً. هل يمكنكم المساعدة في إعادة تكوين كل وصفة؟

يعمل الطلاب في أزواج.

يتلقى كل زوج من الطلاب:

- بطاقات المكونات.
- بطاقات الوصفات.
- بطاقات الإجابات.
- قطع كسور أو شرائح كسرية (إذا لزم الأمر).

طريقة اللعب:

١- اختر بطاقة وصفة.

- اقرأ الوصفة لتعرف المكونات المطلوبة.

٢- ابحث عن بطاقات المكونات المطابقة.

- اختر بطاقات المكونات الصحيحة اللازمة لإكمال الوصفة.

٣- قرّر ما إذا كانت الكسور بحاجة إلى إعادة تجانس. اسأل نفسك:

- هل المقامات متساوية بالفعل؟
- هل أحتاج إلى استخدام كسور متكافئة ؟

٤- حلّ الوصفة.

- اجمع أو اطرح الكسور حسب الحاجة.

- استخدم قطع الكسور، أو الشرائح الكسرية، أو الكسور المتكافئة للمساعدة إذا لزم الأمر.

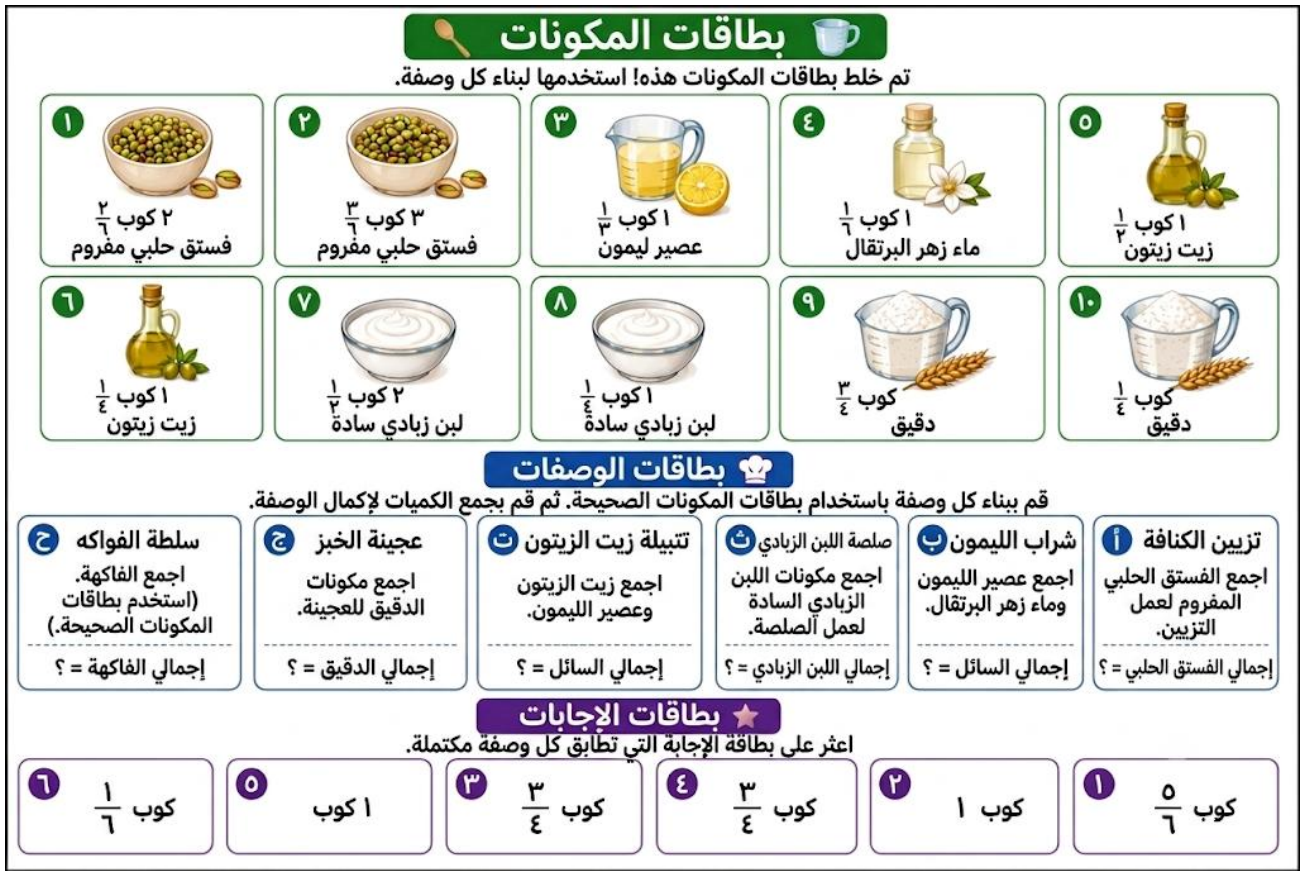
٥- ابحث عن بطاقة الإجابة المطابقة.

- طابق وصفتك المكتملة مع الإجابة الصحيحة.

٦- اشرح تفكيرك. أخبر شريكك:

- لماذا جمعت أو طرحت.
- إذا ما كنت بحاجة إلى إعادة مجانسة الكسور.
- كيف عرفت أن إجابتك صحيحة.

خلاصة للمعلّم: يصمم الطهاة الجيدون المكونات بعناية، وتكوين الكسور بعناية. قبل جمع أو طرح الكسور، يجب أن نتأكد من أن القطع الكسرية متطابقة ومتساوية ومتكافئة.



التنفيذ المستقل

٤- مهام مطبخ المهرجان

أخبر الطلاب: أنتم تعملون في مطبخ المهرجان اقرأوا كل مهمة بعناية وقرّروا ما إذا كنتم بحاجة إلى جمع أو طرح و يتطلب منكم بعض المهام مثل تكوين مكونات الكسور، بينما تتطلب مهمة أخرى معرفة الكمية الإضافية المطلوبة.

يعمل الطلاب بشكل مستقل.

يتلقى كل طالب مجموعة من بطاقات مهام مطبخ المهرجان.

لكل مهمة يقومون بما يلي:

١- قراءة المهمة بعناية.

٢- تحديد ما إذا كانوا سيجمعون أم يطرحون.

٣- إعادة مجانسة الكسور إذا لزم الأمر للحصول على مقام مشترك.

٤- حل المسألة.

٥- إظهار خطوات الحل.

٦- كتابة الإجابة في أبسط صورة.

٧- شرح سبب اختيارهم الجمع أو الطرح.

يمكن للطلاب استخدام قطع الكسور أو الشرائح الكسرية إذا لزم الأمر.

خلاصة للمعلّم: لا يمكن جمع أو طرح الكسور إلا عندما تمثل أجزاءً من نفس الكمية. تساعدنا الكسور المتكافئة في إعادة مجانسة الكسور بحيث يكون لها مقامات مشتركة قبل تكوينها. يساعدنا سياق المسألة في تحديد ما إذا كنا سنجمع أم نطرح.

٥- مزيد من التمرين – وصفتي العائلية

تخيّل أنك تساعد في تحضير وجبة عائلية.

١- كوِّن مسألة جمع ومسألة طرح باستخدام الكسور.

٢- لكل مسألة:

- اكتب موقف الوصفة.
- حلّها.
- أظهر عملك.
- اشرح لماذا جمعت أو طرحت.

أسئلة توجيهية

١- لماذا يجب أن تمثل الكسور أجزاءً من نفس الكمية قبل أن يمكن جمعها أو طرحها؟

٢- كيف تساعدنا الكسور المتكافئة في حل مسائل الجمع والطرح؟

٣- كيف قررت ما إذا كنت ستجمع أم تطرح؟

٤- أي استراتيجية ساعدتك أكثر؟

٥- أين تستخدم جمع وطرح الكسور في الحياة اليومية؟

أسلوب التنفيذ

يكوِّن الطلاب قطع الكسور لفهم سبب إمكانية جمع أو طرح الأجزاء المتساوية فقط. ثم يستخدمون الكسور المتكافئة لتكوين مقامات مشتركة قبل حل مسائل الوصفات بشكل تعاوني. أخيراً، يطبّقون فهمهم بشكل مستقل من خلال تفسير مهام المطبخ الواقعية، وتحديد ما إذا كانوا سيجمعون أم يطرحون، وتبرير تفكيرهم.

التمايز

- **مبتدئ**: جمع وطرح الكسور ذات المقام نفسه باستخدام قطع الكسور أو الشرائح الكسرية.
- **متوسط**: إعادة مجانسة كسر واحد باستخدام كسور متكافئة قبل الجمع أو الطرح.
- **متقدم**: تحديد ما إذا كان الموقف يتطلب الجمع أو الطرح بشكل مستقل، وحل المسألة باستخدام مقامات مشتركة، وشرح الاستراتيجية المستخدمة.

التقييم

لاحظ إذا ما كان الطلاب قادرين على:

- جمع وطرح الكسور بدقة.
- استخدام الكسور المتكافئة لتكوين مقامات مشتركة.
- تحديد ما إذا كان الموقف يتطلب الجمع أو الطرح.
- شرح سبب الحاجة إلى مقامات مشتركة.
- تبرير تفكيرهم باستخدام النماذج أو الطرق الرمزية المجردة.

تأمل الطالب

☺ أستطيع جمع وطرح الكسور وشرح تفكيري.

😐 أستطيع حل بعض مسائل الكسور لكن ما زلت بحاجة إلى مساعدة في جعل المقامات متساوية.

☹ أحتاج إلى مزيد من المساعدة في تحديد ما إذا كنت سأجمع أم أطرح، واستخدام الكسور المتكافئة.

أداة المعلّم: إنقاذ وصفات المهرجان

بطاقات المكونات

تم خلط بطاقات المكونات هذه! استخدمها لبناء كل وصفة.

١ ٢ كوب $\frac{٢}{٦}$ فستق حلبي مفروم	٢ ٣ كوب $\frac{٣}{٦}$ فستق حلبي مفروم	٣ ١ كوب $\frac{١}{٣}$ عصير ليمون	٤ ١ كوب $\frac{١}{٦}$ ماء زهر البرتقال	٥ ١ كوب $\frac{١}{٢}$ زيت زيتون
٦ ١ كوب $\frac{١}{٤}$ زيت زيتون	٧ ٢ كوب $\frac{١}{٢}$ لبن زبادي سادة	٨ ١ كوب $\frac{١}{٤}$ لبن زبادي سادة	٩ ٣ كوب $\frac{٣}{٤}$ دقيق	١٠ كوب $\frac{١}{٤}$ دقيق

بطاقات الوصفات

قم ببناء كل وصفة باستخدام بطاقات المكونات الصحيحة. ثم قم بجمع الكميات لإكمال الوصفة.

تزيين الكنافة أ	شراب الليمون ب	صلصة اللبن الزبادي ث	تتبيلة زيت الزيتون ت	عجينة الخبز ج	سلطة الفواكه ح
اجمع الفستق الحلبي المفروم لعمل التزيين.	اجمع عصير الليمون وماء زهر البرتقال.	اجمع مكونات اللبن الزبادي السادة لعمل الصلصة.	اجمع زيت الزيتون وعصير الليمون.	اجمع مكونات الدقيق للعجينة.	اجمع الفاكهة. (استخدم بطاقات المكونات الصحيحة.)
إجمالي الفستق الحلبي = ؟	إجمالي السائل = ؟	إجمالي اللبن الزبادي = ؟	إجمالي السائل = ؟	إجمالي الدقيق = ؟	إجمالي الفاكهة = ؟

بطاقات الإجابات

اعثر على بطاقة الإجابة التي تطابق كل وصفة مكتملة.

١ كوب $\frac{٥}{٦}$	٢ كوب ١	٣ كوب $\frac{٣}{٤}$	٤ كوب $\frac{٣}{٤}$	٥ ١ كوب	٦ كوب $\frac{١}{٦}$

أداة المعلّم: بطاقات مهام مطبخ المهرجان

ورقة عمل الطالب – وصفتي العائلية

تخيّل أنك تساعد في تحضير وجبة عائلية.

١- أنشئ مسألة جمع ومسألة طرح باستخدام المكونات.

٢- لكل مسألة:

- اكتب مكونات الوصفة.
- حلّها.
- أظهر عملك.
- اشرح لماذا جمعت أو طرحت.

اسم النشاط: تحويل الكسر إلى عدد كسري – تكوين الواحد الصحيح[1]

الصف: الرابع الأساسي

الوحدة الرابعة: الكسور والأعداد الكسرية

أهداف التعلّم

في نهاية هذا النشاط، يكون الطالب قادراً على:

- أن يشرح الفرق بين الكسر العادي والعدد الكسري.
- أن يحوِّل الكسور العادية إلى أعداد كسرية باستخدام النماذج.
- أن يحوِّل الأعداد الكسرية إلى كسور عادية.
- أن يمثِّل الأعداد الكسرية باستخدام نماذج بصرية.
- أن يوظِّف الأعداد الكسرية في مواقف حياتية بسيطة.

دعم التعليم

يعتقد بعض الطلاب أن الكسور العادية والأعداد الكسرية تمثل كميات مختلفة بدلاً من القيمة نفسها. و يجدون صعوبة في تكوين قطع كسرية كافية لصنع واحد صحيح. يطور هذا الدرس الفهم من خلال السماح للطلاب بتجميع قطع الكسور فعلياً إلى وحدات كاملة قبل تسجيل العدد الكسري.

ملاحظات للمعلّم المساعد

- شجّع الطلاب على تكوين الكسر العادي أولاً ثم تجميع القطع إلى وحدات كاملة.
  اسأل:
  - هل يمكنك تكوين واحد صحيح؟
  - كم عدد الواحدات الصحيحة الكاملة ؟
  - كم قطعة متبقية؟

[1] Gr 4 Unit 4 Converting Fraction to Mixed Number Activity 4

- ماذا يمثل العدد الصحيح؟
- ماذا يمثل الكسر؟

- أكّد أن الكسور العادية والأعداد الكسرية تمثل المقدار نفسه.

المواد

- شرائح كسرية (أثلاث، أرباع، أسداس، أثمان).
- بطاقات كسور عادية للتحدي.
- بطاقات تحدي زينة المهرجان.

خطوات النشاط

التأسيس

١- ابنِ الواحد الصحيح

أخبر الطلاب: تحديكم اليوم هو تكوين أكبر عدد ممكن من الواحدات الصحيحة الكاملة.

اعرض: $\frac{١١}{٤}$

يقوم الطلاب بِـ:

- تكوين ١١ ربعاً باستخدام قطع الكسور.
- تجميع القطع إلى وحدات كاملة.
- عدّ المجموعات الكاملة.
- عدّ القطع المتبقية.

نسجّل معاً:

$$\frac{١١}{٤}$$

$$\downarrow$$

$$\frac{٤}{٤} + \frac{٤}{٤} + \frac{٣}{٤}$$

↓

$٢\frac{٣}{٤}$

كرر مع:

- $\frac{٨}{٣}$
- $\frac{١٣}{٦}$
- $\frac{١٠}{٨}$

خلاصة للمعلّم: كلما كانت قطع الكسور كافية لتكوين الواحد الصحيح، نقوم بتجميعها معاً. فتكوِّن المجموعات العدد الصحيح، وتصبح القطع المتبقية الجزء الكسري من العدد الكسري.

٢- أيهما يعبّر بشكل أفضل؟

أخبر الطلاب: كتب مدير المخبز طلبات اليوم بطريقتين مختلفتين. هل تصف كلتا التسميتين المقدار نفسه؟

- اعرض: $\frac{٩}{٤}$ و $\frac{١٢}{٤}$
- يكون الطلاب $\frac{٩}{٤}$.
- ثم يكونون ٢ كامل + $\frac{١}{٤}$.

اسأل:

- أي نموذج أسهل في الفهم؟
- هل يظهر كلاهما المقدار نفسه؟
- أي التسميتين يفضّل مدير المخبز كتابتها؟ ولماذا؟

كرر مع:

- $\frac{٨}{٣}$ و $\frac{٢٢}{٣}$
- $\frac{١٣}{٦}$ و $\frac{٢١}{٦}$
- $\frac{١٢}{٤}$ و ٣

خلاصة للمعلّم: تمثل الكسور العادية والأعداد الكسرية المقدار نفسه. غالباً ما يكون العدد الكسري أسهل في الفهم لأنه يظهر العدد الصحيح والكسر .

التمرين الموجّه

٣- تحدّي : كوِّن وجمّع وسجّل

أخبر الطلاب: مهمتكم هي تكوين الكسر، وتجميع الواحد الصحيح، وتسجيل العدد الكسري.

يعمل الطلاب في أزواج.

يتلقى كل زوج بطاقات كسور عادية للتحدي.

لكل بطاقة يقومون بما يلي:

- تكوين الكسر العادي.
- تجميع الواحد الصحيح الكاملة.
- تسجيل التجميع.

مثال:

$\frac{١٥}{٤}$

↓

$\frac{٤}{٤} + \frac{٤}{٤} + \frac{٤}{٤} + \frac{٣}{٤}$

↓

$٣\frac{٣}{٤}$

ثم يقارن الطلاب إجاباتهم مع زوج آخر.

اسأل:

- كيف حصلت على واحد صحيح؟
- ماذا حدث للقطع المتبقية؟
- لماذا الكسور العادية والأعداد الكسرية متساوية؟

خلاصة للمعلّم: تجميع الواحد الصحيح يسهل فهم الكسر الأكبر من واحد صحيح.

التنفيذ المستقل

٤- تحدي زينة المهرجان

أخبر الطلاب: يساعد الصف في تزيين المدرسة لمهرجان الطعام. اقرأ كل مهمة واكتب المقدار كعدد كسري. تطلب بعض المهام تحويل عدد كسري إلى كسر بسيط.

أعطِ الطلاب بطاقات تحدي زينة المهرجان.

اسأل:

- كيف عرفت عدد اللفات أو العلب الكاملة الموجودة؟
- لماذا تساعد الأعداد الكسرية في وصف المواد بشكل أوضح؟

- أي تمثيل سيكون أسهل للمعلم عند طلب اللوازم؟

مزيد من التمرين – كوِّن وسجّل

ارسم أو ابنِ الكسور العادية التالية باستخدام قطع الكسور أو الصور:

- $\frac{٩}{٤}$
- $\frac{١٠}{٣}$
- $\frac{١١}{٦}$

لكل كسر:

١- جمّع الواحد الصحيح الكاملة.

٢- اكتب التجميع (مثال: $\frac{٤}{٤} + \frac{٤}{٤} + \frac{١}{٤}$).

٣- اكتب العدد الكسري.

أسئلة توجيهية

١- كيف تعرف متى كوّنت واحداً صحيحا؟

٢- ماذا يمثل العدد الصحيح في العدد الكسري؟

٣- ماذا يمثل الكسر؟

٤- لماذا تتساوى الكسور العادية والأعداد الكسرية ؟

٥- أي تمثيل تجده الأسهل في الفهم؟ ولماذا؟

أسلوب التنفيذ

يطوّر الطلاب فهماً للأعداد الكسرية من خلال تسلسل ملموس ← بصري ← رمزي ← تطبيق حياتي. يبدأون بتكوين وتجميع قطع الكسور إلى وحدات كاملة، ثم يربطون هذه النماذج

بالكسور العادية والأعداد الكسرية قبل تطبيق فهمهم على مواقف حياتية ذات معنى. طوال الدرس، يُشجّع الطلاب على شرح وتبرير تفكيرهم باستخدام النماذج واللغة الرياضية.

التمايز

- **مبتدئ**: تكوين وتجميع قطع الكسور باستخدام مواد محسوسة قبل تسجيل العدد الكسري.
- **متوسط**: التحويل بين الكسور العادية والأعداد الكسرية باستخدام النماذج والحل الجبري.
- **متقدم**: التحويل بين الكسور العادية والأعداد الكسرية دون استخدام أدوات، وشرح العلاقة بين التمثيلين.

التقييم

لاحظ ما إذا كان الطلاب قادرين على:

- تجميع قطع الكسور إلى وحدات كاملة.
- تحويل الكسور العادية إلى أعداد كسرية.
- تحويل الأعداد الكسرية إلى كسور عادية.
- شرح سبب تكافؤ التمثيلين.
- استخدام النماذج لتبرير إجاباتهم.

تأمل الطالب

😂 أستطيع التحويل بين الكسور العادية والأعداد الكسرية باستخدام النماذج وشرح تفكيري.

😐 أستطيع تحويل بعض الكسور لكن ما زلت بحاجة إلى النماذج لمساعدتي.

😟 أحتاج إلى مزيد من المساعدة في تجميع قطع الكسور إلى وحدات كاملة.

أداة المعلّم: بطاقات كسور عادية للتحدي

	$\frac{١٣}{٤}$	$\frac{٢٢}{٧}$
$\frac{٣٢}{٩}$	$\frac{٢٥}{٦}$	$\frac{١١}{٣}$
$\frac{٢٣}{٨}$	$\frac{١٤}{٤}$	$\frac{٩}{٢}$

أداة المعلّم: تحدي زينة المهرجان

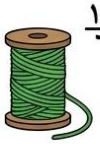
تَحَدِّي تَزْيينِ الْمَهْرَجَانِ

١. شَرِيطٌ

اسْتَخْدَمَ الْفَصْلُ $\frac{11}{4}$ لَفَّة شَرِيطٍ لِتَزْيينِ لِتَزْيينِ الْمَسْرحِ.

اكْتُبِ الْمَقْدارَ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

٢. خَيْطٌ



اسْتَخْدَمَ الْفَصْلُ $\frac{13}{6}$ لَفَّة خَيْطٍ لِتَعْليقِ لِتَعْليقِ الزِّينَةِ.

اكْتُبِ الْمَقْدارَ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

٣. طِلَاءٌ

اسْتَخْدَمَ نادِي الْفُنُونِ $\frac{17}{8}$ عُلْبَةِ طِلَاءٍ لِتَزْيينِ لافتَاتِ الْمَهْرَجان.

اكْتُبِ الْمَقْدارَ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

٤. وَرَقٌ مُلَوَّنٌ

اسْتَخْدَمَ الْفَصْلُ $\frac{8}{3}$ حُزْمَةِ ورَقٍ مُلَوَّنٍ لِصُنْعِ الزِّينةِ.

اكْتُبِ الْمَقْدارَ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

التَّحَدِّي - حَوِّلْ إلى كُسُورٍ غَيْرِ فِعْلِيَّةٍ

٥. شَرِيطٌ

حَوِّلْ $2\frac{3}{4}$ لَفَّة شَرِيطٍ إلى كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

٦. خَيْطٌ

حَوِّلْ $2\frac{1}{6}$ لَفَّةِ خَيْطٍ إلى كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

٧. وَرَقٌ مُلَوَّنٌ

حَوِّلْ $3\frac{2}{3}$ حُزْمَةِ وَرَقٍ مُلَوَّنٍ إلى كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

٨. طِلاءٌ

حَوِّلْ $2\frac{1}{8}$ عُلْبَةِ طِلاءٍ إلى كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

ورقة عمل الطالب – كوِّن وسجّل

كوِّن الكسور العادية التالية باستخدام قطع الكسور أو الصور:

- $\frac{٩}{٤}$
- $\frac{١٠}{٣}$
- $\frac{١١}{٦}$

لكل كسر:

١- جمّع الواحد الصحيح .

٢- اكتب التجميع ($\frac{٤}{٤} + \frac{٤}{٤} + \frac{١}{٤}$).

٣- اكتب العدد الكسري.

اسم النشاط: جمع وطرح الأعداد الكسرية[1]

الصف: الرابع الأساسي

الوحدة الرابعة: الكسور والأعداد الكسرية

أهداف التعلّم

في نهاية هذا النشاط، يكون الطالب قادراً على:

- أن يجمع الأعداد الكسرية ذات المقامات المتساوية.
- أن يطرح الأعداد الكسرية ذات المقامات المتساوية.
- أن يشرح كيفية جمع الأعداد الصحيحة والكسور بشكل منفصل.
- أن يحلَّ مسائل حياتية تتضمن أعداداً كسرية.

دعم التعليم

يجمع بعض الطلاب الأعداد الصحيحة والكسور بشكل غير صحيح، أو ينسون معالجة الأجزاء الصحيحة والكسرية بشكل منفصل. يطور هذا الدرس عمليتي جمع وطرح الأعداد الكسرية خلال النماذج المحسوسة قبل الربط بالطرق المجردة وحل المسائل الواقعية.

ملاحظات للمعلّم المساعد

- شجّع الطلاب على فصل الجزء الصحيح عن الجزء الكسري.
- اسأل:
  - ما هي الأعداد الصحيحة؟
  - ما هي الكسور؟
  - هل يمكن دمج الكسور؟
  - هل إجابتك منطقية؟
- شجّع الطلاب على استخدام قطع الكسور إذا لزم الأمر.

[1] Gr 4 Unit 4 Adding & Subtracting Mixed Numbers Activity 5

المواد

- لوحة الكسور.
- لوحات الواحد صحيح.
- بطاقات سباق الأعداد الكسرية.
- ورقة تسجيل سباق الكسور.

خطوات النشاط

التأسيس

١- كوِّن الأعداد الكسرية

يكوِّن الطلاب:

- $٢\frac{١}{٤}$
- $١\frac{٢}{٤}$

اسأل: ماذا تلاحظ؟ كم عدداً صحيحاً هناك؟ كم ربعاً؟

يجمع الطلاب:

$$٣ \leftarrow ٢ + ١$$

$$\downarrow$$

$$\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٤} \rightarrow \frac{٣}{٤}$$

$$\downarrow$$

$$٣\frac{٣}{٤}$$

كرر:

- $٣\frac{١}{٦} + ٢\frac{٤}{٦}$

- $٥\frac{١}{٥} + ٦\frac{٢}{٥}$
- $٤\frac{٣}{٨} + ٢\frac{١}{٨}$

خلاصة للمعلّم: عندما تكون المقامات متساوية، نجمع الأعداد الصحيحة والكسور بشكل منفصل.

٢- كوِّن ← اكتب ← تحقّق

أخبر الطلاب: الآن دعونا نرى ماذا يحدث عندما نطرح جزءاً من عدد كسري.

يكوِّن الطلاب: $٤\frac{٣}{٨}$

ثم يطرحون: $٢\frac{١}{٨}$

اسأل:

- كم عدد الوحدات الصحيحة المتبقية؟
- كم عدد الأثمان المتبقية؟

اكتب:

$٤\frac{٣}{٨} - ٢\frac{١}{٨}$

↓

$٢\frac{٢}{٨}$

↓

$٢\frac{١}{٤}$

كرر مع: $٣\frac{٥}{٦} - ١\frac{٢}{٦}$

يكتشف الطلاب أن الطرح يعمل بنفس الطريقة: اطرح الأعداد الصحيحة بشكل منفصل، و اطرح الكسور بشكل منفصل.

خلاصة للمعلّم: عند جمع أو طرح الأعداد الكسرية ذات المقام نفسه، نجمع أو نفصل الأعداد الصحيحة والكسور بشكل منفصل قبل كتابة الإجابة النهائية.

التمرين الموجّه

٣- سباق الأعداد الكسرية

- أخبر الطلاب: فريقكم يتنافس في سباق الأعداد الكسرية اعملوا معاً لحل مسائل الأعداد الكسرية بأسرع ما يمكن وبدقة.
- يعمل الطلاب في فرق من ٣-٤ طلاب،و يتلقى كل فريق:
  - بطاقات سباق الأعداد الكسرية.
  - ورقة تسجيل.

طريقة اللعب:

١- ضع بطاقات السباق ووجهاً لأسفل.

٢- يختار اللاعب ١ بطاقة ويحلها.

٣- يتحقق اللاعب ٢ من الإجابة.

٤- إذا كانت صحيحة، يسجل اللاعب ٣ الإجابة.

٥- يرسم اللاعب التالي بطاقة جديدة.

٦- يستمر حتى يتم إكمال جميع البطاقات.

كل إجابة صحيحة تكسب نقطتين.

يجب تصحيح الإجابات الخاطئة قبل المتابعة.

أول فريق يصل إلى النهاية أولاً مع أكبر عدد من الإجابات الصحيحة يحصل على مكافأة ٣ نقاط.

أمثلة على بطاقات السباق:

$٢\frac{١}{٤} + ١\frac{٢}{٤}$	$٤\frac{١}{٨} - ٦\frac{٥}{٨}$

اسأل:

- أي المسائل كانت الأسهل؟
- أيها تطلبت تفكيراً أكثر؟
- ما الاستراتيجية التي ساعدت فريقكم؟

خلاصة للمعلّم: يمكن حل الأعداد الصحيحة والكسور بشكل منفصل. ساعدنا العمل معاً في شرح والتحقق من تفكيرنا الرياضي.

التنفيذ المستقل

٤- تحدي زينة الصف

أخبر الطلاب: يجهّز صفكم زينة لاحتفال مدرسي. اقرأوا كل مهمة بعناية وقرّروا ما إذا كنتم بحاجة إلى جمع أو طرح الأعداد الكسرية لإكمال المشروع.

يعمل الطلاب بشكل مستقل. أعطِ كل طالب مجموعة من بطاقات تحدي زينة الصف.

لكل مهمة يقومون بما يلي:

١- قراءة الموقف بعناية.

٢- تحديد ما إذا كانوا سيجمعون أو يطرحون الأعداد الكسرية.

٣- حل المسألة.

٤- إظهار عملهم.

٥- شرح كيف قرروا أي عملية استخدام.

خلاصة للمعلّم: تجمع الأعداد الكسرية بين الأعداد الصحيحة والكسور. عند جمع أو طرح الأعداد الكسرية ذات المقام نفسه، نجمع الأعداد الصحيحة بشكل منفصل عن الأجزاء الكسرية، ثم نكتب الإجابة النهائية كعدد كسري.

مزيد من التمرين – محقق الأعداد الكسرية

حلّ طالب هذه المسائل، لكن بعض الإجابات غير صحيحة.

لكل مسألة:

١- حدّد ما إذا كانت الإجابة صحيحة أم خاطئة.

٢- إذا كانت خاطئة، اشرح الخطأ.

٣- اكتب الإجابة الصحيحة.

المسألة	إجابة الطالب	صحيحة أم خاطئة؟
$٢\frac{١}{٤} + ١\frac{٢}{٤}$	$٣\frac{٣}{٨}$	
$٤\frac{٣}{٨} - ٢\frac{١}{٨}$	$٢\frac{٢}{٨}$	

$16\frac{4}{5} - 7\frac{2}{5}$	$9\frac{1}{5}$	
$8\frac{2}{3} + 4\frac{1}{3}$	١٣	

أسئلة توجيهية

١- كيف تجمع الأعداد الكسرية؟

٢- كيف تطرح الأعداد الكسرية؟

٣- لماذا نجمع الأعداد الصحيحة والكسور بشكل منفصل؟

٤- كيف ساعدك العمل مع النماذج؟

٥- متى قد تستخدم الأعداد الكسرية في الحياة اليومية؟

أسلوب التنفيذ

يطوّر الطلاب فهماً لجمع وطرح الأعداد الكسرية من خلال تسلسل محسوس ← بصري ← رمزي ← تطبيق حياتي. يكونون الأعداد الكسرية أولاً باستخدام النماذج، ثم يربطون هذه النماذج بالعمليات الحسابية المجردة قبل تطبيق فهمهم على مواقف حياتية ذات معنى. طوال الدرس، يشرح الطلاب ويبرّرون تفكيرهم الرياضي.

التمايز

- مبتدئ: استخدام شرائح كسرية لنمذجة كل مسألة.
- متوسط: حل مسائل الأعداد الكسرية باستخدام الرسومات أو الطرق المجردة.
- متقدم: حل مسائل الأعداد الكسرية ذهنياً وشرح الاستراتيجية المستخدمة.

التقييم

لاحظ إذا ما كان الطلاب قادرين على:

- جمع وطرح الأعداد الكسرية بدقة.
- جمع الأعداد الصحيحة والكسور بشكل منفصل.

- شرح تفكيرهم.
- تطبيق الأعداد الكسرية على مواقف حياتية.

تأمل الطالب

😊 أستطيع جمع وطرح الأعداد الكسرية وشرح تفكيري.

😐 أحلّ بعض مسائل الأعداد الكسرية لكن ما زلت بحاجة إلى النماذج لمساعدتي.

☹ أحتاج إلى مزيد من المساعدة في جمع الأعداد الصحيحة والكسور بشكل صحيح.

أداة المعلّم: بطاقات السباق

$١\frac{١}{٦} - ٣\frac{٣}{٦}$	$٢\frac{١}{٤} + ١\frac{٢}{٤}$
$٢\frac{٢}{٦} - ٥\frac{٤}{٦}$	$٤\frac{٢}{٨} + ٢\frac{٥}{٨}$
$٤\frac{١}{٨} - ٦\frac{٥}{٨}$	$١\frac{٣}{٤} + ٢\frac{١}{٤}$

أداة المعلّم: تحدي زينة الصف

تحدي تزيين الصف الدراسي

اقرأ كل مهمة بعناية. قرر ما إذا كنت ستجمع أم ستطرح. حل مسألة الأعداد الكسرية وأظهر عملك.

١ لافتة شريطية

استخدم الصف $2\frac{1}{2}$ م من الشريط للافتة واحدة. واستخدموا $2\frac{3}{4}$ م من الشريط للافتة أخرى. ما هو إجمالي الشريط الذي استخدموه؟

٢ زينة من الخيوط

كان لدى الصف $5\frac{3}{8}$ م من الخيوط. واستخدموا $2\frac{1}{2}$ م لتعليق الزينة. كم يتبقى من الخيوط؟

٣ طلاء

استخدم نادي الفنون $1\frac{1}{3}$ لتر من الطلاء الأزرق. واستخدموا لاحقًا $2\frac{2}{3}$ لتر إضافية. ما هو مجموع الطلاء الذي استخدموه؟

٤ ورق ملون

كان لدى الصف $5\frac{4}{5}$ عبوات من الملون. واستخدموا $1\frac{1}{3}$ عبوة لصنع سلاسل ورقية. كم عبوة تتبقى؟

٥ ورق مقوى

استخدم الفصل ٣ ورقة من الكرتون لصنع لوحات عرض. واستخدموا $1\frac{1}{2}$ لاحافية. ما هو إجمالي أوراق الكرتون المستخدمة؟

٦ تزيين الحواف

كان لدى الصف $6\frac{3}{4}$ م من شريط تزيين واستخدموا $2\frac{2}{4}$ م حول لوحة الإعلانات. كم يتبقى من تزيين الحواف؟

تحدي: ابتكر تحدي تزيين الصف الدراسي الخاص بك. قم بتضمين وحدة قياس (م، ل، عبوات، أو أوراق)، وعددين وحديت قياس (م، ل، عبوات، أو أوراق)، وعددين كسريين، وقرر ما إذا كنت ستجمع أم ستطرح. تبادلها مع زميل لحلها!

الجواب: _____

ورقة عمل الطالب – محقق الأعداد الكسرية

حلّ طالب هذه المسائل، لكن بعض الإجابات غير صحيحة.

لكل مسألة:

١- حدّد ما إذا كانت الإجابة صحيحة أم خاطئة.

٢- إذا كانت خاطئة، اشرح الخطأ.

٣- اكتب الإجابة الصحيحة.

المسألة	إجابة الطالب	صحيحة أم خاطئة؟
$٢\frac{١}{٤} + ١\frac{٢}{٤}$	$٣\frac{٣}{٨}$	
$٤\frac{٣}{٨} - ٢\frac{١}{٨}$	$٢\frac{٢}{٨}$	
$١٦\frac{٤}{٥} - ٧\frac{٢}{٥}$	$٩\frac{١}{٥}$	
$٨\frac{٢}{٣} + ٤\frac{١}{٣}$	١٣	