

الموضوع : الأعداد الكسرية: الجمع، الطرح، الضرب والقسمة Les fractions: addition, soustraction, multiplication et division	الوحدة : الثالثة	الأسبوع :	المرجع : الجديد في الرياضيات
	الحصة : 1	المدة الزمنية :	الأهداف :

أنشطة التعلم والتعليم

المراحل

الحصة 1

النشاط 1: حساب مجموع أو فرق عددين كسريين لهما نفس المقام.
صيغة العمل: يعمل المتعلمون في مجموعات.
تقديم الوضعية: أكل سعيد $\frac{1}{4}$ قطعة حلوى و أكلت فاطمة $\frac{2}{4}$ قطعة حلوى.
لحساب العدد الكسري الذي يمثل ما أكله الطفلان والعدد الكسري الذي يمثل ما تبقى من قطعة الحلوى. لجأ كل من أحمد ومريم إلى طريقتين:
طريقة أحمد:

$$\frac{1}{4} = 0,25 \text{ و } \frac{2}{4} = 0,50 \quad \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = 0,25 + 0,50 = 0,75$$

$$\frac{75}{100} = \frac{25 \times 3}{25 \times 4} = \frac{3}{4}$$

العدد الكسري الذي يمثل ما أكله سعيد وفاطمة هو: $\frac{3}{4}$

طريقة مريم: $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$

أتحقق من كل طريقة وأحسب العدد الكسري الذي يمثل ما أكله كل من سعيد وفاطمة. أحسب العدد الكسري الذي يمثل ما تبقى من قطعة الحلوى.
البحث: أترك لهم فترة كافية للتفكير والبحث عن الحل مع متابعة أعمالهم. وتقديم المساعدة فيما يتعلق بالمعطيات الواردة في النص.
الاستثمار الجماعي: يتم تقديم الحلول من لدن مقرري بعض المجموعات. وتبرير طرائق إجراءاتهم، مع إعطاء الفرصة لباقي المتعلمين لمناقشة هذه الإجراءات من حيث انتقادها أو التمسك بها حول بعض الإجراءات وأوجه المناقشة نحو التركيز على ما يلي:
فيما يخص الطريقة المتبعة من طرف مريم: يتم تحويل كل عدد كسري وحساب مجموع العددين العشريين للتأكد من صحة العملية المنجزة:

$$\frac{1}{4} = 0,25 \text{ و } \frac{2}{4} = 0,50 \quad \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = 0,25 + 0,50 = 0,75$$

وعند كتابة العدد الكسري $\frac{3}{8}$ كتابة عشرية نحصل على ما يلي: $\frac{3}{8} = 0,375$ وهذا العدد مخالف للعدد المحصل عليه عند حساب مجموع 0,5 و 0,25 و 0,75. الشيء الذي نستنتج منه أن الطريقة المتبعة من طرف مريم لم تؤد إلى النتيجة الصحيحة.

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

وهو ما يستدعي الرجوع إلى المتساوية: $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$
لإثارة الانتباه إلى أنه لحساب مجموع عددين كسريين لهما نفس المقام نقوم بحساب مجموع البسطين والحفاظ على نفس المقام.
ولحساب العدد الكسري الذي يمثل ما تبقى من قطعة الحلوى نلجأ إلى كتابة العدد 1 باعتباره يمثل الحلوى على شكل عدد كسري له نفس مقام العددين الكسريين الذين يمثلان ما أكله سعيد وفاطمة أي $\frac{1}{4}$ و $\frac{2}{4}$.

$$1 = \frac{4}{4} \quad \frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$$1 - 0,75 = 0,25 \text{ أي: } \frac{100}{100} - \frac{75}{100} = \frac{25}{100}$$

النشاط 2: حساب مجموع أو فرق عددين ليس لهما نفس المقام.
صيغة العمل: عمل جماعي.

تقديم الوضعية: وفر أحمد مبلغا من المال، صرف منه $\frac{3}{8}$ لشرا أقراص مدمجة، ثم صرف $\frac{2}{5}$ من المبلغ لرشاء بعض القصص، أحسب العدد الكسري الذي يمثل ما تبقى لديه من مبلغ توفيره.
البحث : بعد شرح مضمون الوضعية، والسؤال المطروح الذي يتطلب حساب مجموع عددين كسريين ليس لهما نفس المقام، وحساب الفرق بين عدد صحيح وعدد كسري وما يطرحه هذا الحساب من صعوبات، تشرع كل مجموعة في البحث عن الحل مع التأكيد على توظيف المكتسبات السابقة والمرتبطة بكتابة عدد صحيح على شكل عدد كسري وتوحيد المقامات.
الاستثمار الجماعي: يقدم مقرر كل مجموعة نتائج العمل لتناقش جماعيا، من حيث تقديم التبريرات الكافية للحل المتوصل إليه، وتوجيه الانتقادات فيما يتعلق بالإجراءات التي كانت سببا في عدم التوصل إلى الحل المطلوب:

$$\frac{3}{8} = 0,375 \quad \frac{2}{5} = 0,4$$

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{5} = 0,775 \quad \frac{3}{8} + \frac{2}{5} = 0,375 + 0,4$$

$$0,775 = \frac{775}{1000}$$

نكتب العدد العشري 0,775 كتابة كسرية:

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{5} = \frac{31}{40} \text{ ونحصل على: } \frac{775}{1000} = \frac{155}{200} = \frac{31}{40}$$

نكتب كل عدد كسري على شكل عدد كسري مقامه 40 :

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{5} = \frac{3 \times 5}{8 \times 5} + \frac{2 \times 8}{5 \times 8} = \frac{15 + 16}{40} = \frac{31}{40} \text{ ونصل إلى: } \frac{2}{5} = \frac{2 \times 8}{5 \times 8} = \frac{16}{40} \text{ و } \frac{3}{8} = \frac{3 \times 5}{8 \times 5} = \frac{15}{40}$$

أنشطة التعلم والتعليم

المراحل

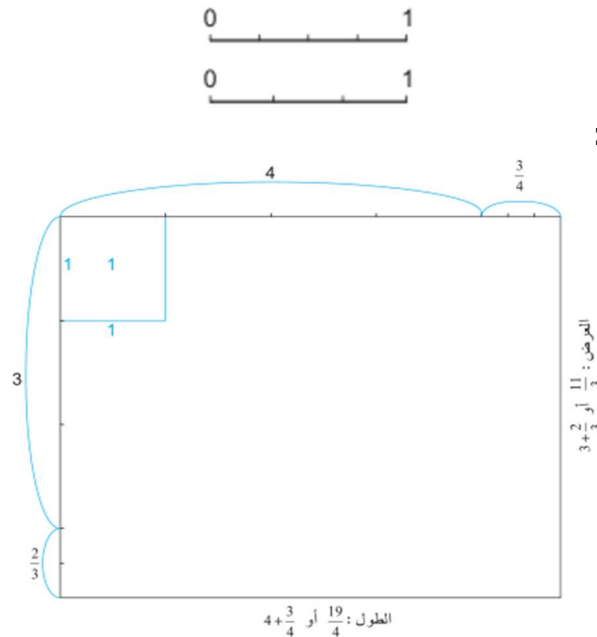
وهكذا يتم استنتاج تقنية حساب مجموع عددين كسريين ليس لهما نفس المقام وضرورة توحيد مقاميهما.

$$\frac{40}{40} - \frac{31}{40} = \frac{9}{40}$$

يتم بعد ذلك حساب العدد الكسري الذي يمثل ما تبقى لدى أحمد: $1 - \frac{31}{40}$. نكتب العدد 1 كتابة كسرية:

إذن فالعد الذي وفره أحمد هو $\frac{9}{40}$ من مبلغ توفيره.
النشاط 3: التعبير عن عدد بكتابة ضريبة لعددين كسريين.
صيغة العمل: عمل جماعي في مجموعات.

تقديم الوضعية: لدينا مستطيل طوله $\frac{19}{4}$ الوحدة أو $4 + \frac{3}{4}$ وعرضه $\frac{11}{3}$ الوحدة أو $3 + \frac{2}{3}$ وذلك على اعتبار أن وحدة القياس المعتمدة نرسمها كالآتي:



و بالتالي نرسم المستقيم لوضع القياسات:

نريد معرفة مساحة هذا المستطيل أي حساب عدد المربعات الملونة باعتباره وحدة قياس المساحة المعتمدة. وهي المربعات اللازمة لتغطية المستطيل بالكامل.

الاستثمار الجماعي: عندما ينتهي المتعلمون من تقسيم المستطيل يتم إنجاز نفس العمل على السبورة. ويبقى كتابة مساحة الجزء المستطيل الذي طوله $\frac{3}{4}$ و عرضه $\frac{2}{3}$ وهكذا فالمستطيل أصبح مقسما إلى 4 أجزاء التي يمكن حساب مساحة 3 أجزاء منها بسهولة.

$$4 \times 3 = 12 \quad 4 \times \frac{2}{3} = \frac{8}{3} \quad 3 \times \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$$

أما مساحته الجزء الرابع هي: $(\frac{2}{3}) \times (\frac{3}{4})$. نرسم المربع المعتمد كوحدة للقياس ونرسم عليه المستطيل $\frac{2}{3}$ على $\frac{3}{4}$.

المستطيل $\frac{2}{3}$ على $\frac{3}{4}$ يتكون من 2×3 الجزء $\frac{1}{12}$ ومنه :

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{2 \times 3}{3 \times 4} = \frac{6}{12}$$

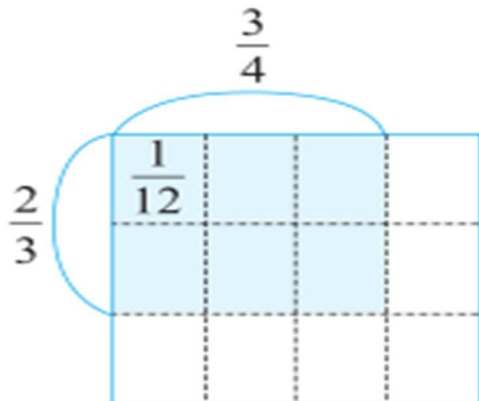
$$\frac{6}{12} = \frac{1}{2} \text{ نختزل الكسر}$$

لحساب مساحة المستطيل نحسب مجموع مساحات الأجزاء الأربعة.

$$12 + \frac{8}{3} + \frac{9}{4} + \frac{1}{2} = \frac{144}{12} + \frac{32}{12} + \frac{27}{12} + \frac{6}{12} = \frac{209}{12}$$

$$19 \times 11 = 209 \quad \text{ومنه نستنتج أن} \quad \frac{19}{4} \times \frac{11}{3} = \frac{209}{12} \quad \text{و} \quad 4 \times 3 = 12$$

جداء عددين كسريين هو عدد كسري بسطه جداء البسطين ومقامه هو جداء المقامين.



أنشطة التعلم والتعليم

المراحل

الحصة 2

أنشطة: الإكتشاف و التمرن

الحصة 3

أنشطة: الإكتشاف و التمرن

الحساب الذهني: تحديد مضاعفات العدد 4 الأصغر من 80 و التي رقم وحداتها هو 0 أو 2 أو 4.

الحساب الذهني: طرح العدد على البطاقة من العدد 60.

النشاط 1-2 : الهدف هو إتاحة الفرصة للمتعلم (ة) لاستعمال النماذج لتمثيل الوضعية المسألة المراد حلها. ويتعلق الأمر بتوظيف جمع وطرح أعداد كسرية. وهكذا يتم الانطلاق في التمثيل من تقسيم البيتزا إلى أجزاء متساوية وتحديد الأجزاء التي تمثل نصف البيتزا أو نصف الأجزاء المتساوية الستة أي 3 أجزاء، ثم تحديد ثلث $\frac{1}{3}$ البيتزا أو ثلث الأجزاء المتساوية الستة أي جزأين من هذه الأجزاء أي قطع ثم الثلث أي جزئين ويتم الانتقال إلى الكتابة الرمزية :

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} \quad \text{ثم} \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{3}{6}$$

النشاط 3: يحل المتعلم المسألة بإنجاز جمع عددين كسريين $\frac{2}{5}$ و $\frac{4}{10}$ وباستعمال النمذجة حيث يتم توحيد مقامي الكسرين من أجل حساب مجموع كسرين والفرق بين 1 و $\frac{8}{10}$.

Activité 5: - L'objectif de cette activité est de calculer la somme et la différence des parts d'argent. Sara

dépensé de son argent (24DH) donc il a dépensé. $\frac{1}{3} \times 24 = \frac{24}{3} = 8\text{DH}$

Il lui reste $24 - 8 = 16$

Elle a acheté un sec, a payé $(\frac{1}{4}) \times 16$.

$$\frac{1}{4} \times 16 = \frac{16}{4} = 4\text{DH}$$

Il lui reste $24 - 12 = 12$.

الحساب الذهني: إيجاد مكمل العدد على البطاقة إلى العدد 65.

النشاط 5 : - الهدف من هذا النشاط هو إعطاء دلالة لضرب عدد صحيح في عدد كسري من خلال حل المسألة التالية:

اشترى رشيد 12 قنينة تحتوي كل منها على $\frac{3}{4}$ لتر من الحليب المعقم. أحسب كمية الحليب التي تحتويها 12 قنينة.

يمكن التمثيل لهذه المسألة برسوم للقنينات وكتابة مقدار ما تحتويه من الحليب، والانطلاق كخطوة أولى من استعمال الجمع المتكرر:

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{36}{4}$$

وتحويل الجمع المتكرر إلى كتابة ضربية:

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times 12$$

$$= 12 \times \frac{3}{4} = \frac{36}{4}$$

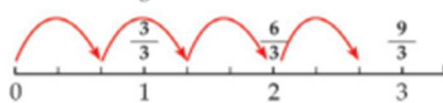
$$\frac{36}{4} = 9 \quad \text{يتم استخلاص التقنية المتمثلة في:}$$

لضرب عدد صحيح في عدد كسري نضرب العدد الصحيح في بسط الكسر ونختزل إن أمكن ذلك .

النشاط 6: - الهدف هو إعادة التركيز على ضرب عدد صحيح في عدد كسري.

النشاط 7:- الهدف من هذا النشاط هو التركيز على قاعدة ضرب عدد صحيح في عدد كسري.

$$\frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3}$$



النشاط 8: يحسب المتعلم مساحة مستطيل طوله $\frac{2}{3}$ و عرضه $\frac{5}{6}$ وهو مرسوم داخل مربع ضلعه 1 كوحدة للقياس يكتب المتعلم الكتابة الضربية التي تتيح له حساب جداء العددين $\frac{2}{3}$ و $\frac{5}{6}$ أي : $(\frac{2}{3}) \times (\frac{5}{6}) = \frac{10}{18}$ قبل حساب هذا الجداء يمكن التعرف على النتيجة من خلال ملاحظة المستطيلات الصغيرة التي تمثل كل منها $\frac{1}{18}$ من المربع. و المستطيل يتكون $2 \times 5 = 10$ مستطيلات صغيرة. فالمستطيل يمثل إذن $\frac{10}{18}$ من مساحة المربع ومنه نستنتج أن :

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{10}{18}$$

يمكن إثارة الانتباه إلى أن : $2 \times 5 = 10$ $3 \times 6 = 18$

الوحدة : الثالثة	الحصة : 3-4-5	الموضوع : الأعداد الكسرية: الجمع، الطرح، الضرب والقسمة
الأسبوع :	المدة الزمنية :	Les fractions: addition, soustraction, multiplication et division
المرجع : الجديد في الرياضيات		
الأهداف :		

المراحل	أنشطة التعليم والتعلم
	<p>النشاط 9 :- هذا النشاط يتناول موضوع قسمة عدد صحيح على عدد كسري وذلك من خلال تقديم مسألة يبحث فيها المتعلم عن عدد قنينات الحليب التي اشترتها مريم. مع العلم أنها اشترت 9 لترات من الحليب معبأ في قنينات تحتوي كل منها $\frac{3}{4}$ لتر.</p> <p>نبحث عن عدد إذا ضربته في $\frac{3}{4}$ نجد 9. $9 = \frac{3}{4} \times \dots$ هذا العدد يكتب $12 = \frac{3}{4} : 9$.</p> <p>Activité 10:- L'élève utilise les dessins des jetons pour diviser un nombre naturel 9 par une traction $\frac{1}{3}$</p> <p>L'élève utilise les models et écrit une division.</p>
الحصة 4	<p>الحساب الذهني: طرح العدد على البطاقة من العدد 65.</p> <p>النشاط 1 :- يسعى هذا النشاط إلى توظيف مكتسبات المتعلم في مجال ضرب عدد حيح في عدد كسري وقسمة عدد صحيح على عدد كسري يتم التأكيد خلال التصحيح على الربط بين التعبير اللغوي والكتابة الرياضية لتقريب المفهوم من أذهان المتعلمين.</p> <p>فنصف 600 لتر نكتب $\frac{1}{2} \times 600 = 300$</p> <p>هذه الكمية وضعت في قنينات من $\frac{3}{4}$ لتر. لإيجاد عدد هذه القنينات نقسم 300 على $\frac{3}{4}$.</p> $300 : \frac{3}{4} = 300 \times \frac{4}{3} = \frac{1200}{3} = 400$ <p>أي نضرب 300 في مقلوب $\frac{3}{4}$: 400</p> <p>عدد القنينات التي تسع $\frac{3}{4}$ لتر هو 400. 200 لتر تمت تعبئتها في قنينات تسع $\frac{1}{4}$ لتر.</p> <p>لحساب عدد هذه القنينات نقسم 200 على $\frac{1}{4}$: $200 : \frac{1}{4} = 200 \times \frac{4}{1} = 800$</p> <p>الباقي من الحليب وضع في قنينات من $\frac{1}{2}$ اللتر.</p> $(600 - 300) - 200 = 100$ <p>لحساب عدد القنينات نقسم 100 على $\frac{1}{2}$: $100 : \frac{1}{2} = 100 \times \frac{2}{1} = 200$</p> <p>النشاط 2:- يتمثل هذا النشاط في حل مسألة تتطلب حساب جداء عدد كسري في عدد صحيح:</p> <p>كتلة الدقيق ب g : $840 \times \frac{2}{5} = \frac{1680}{5} = 336$</p> <p>كتلة السكر ب g : $840 \times \frac{3}{10} = \frac{2520}{10} = 252$</p> <p>كتلة الزيت ب g : $840 \times \frac{1}{5} = \frac{840}{5} = 168$</p> <p>كتلة البيض ب g : $840 \times \frac{1}{10} = \frac{840}{10} = 84$</p> <p>النشاط 3:- يتدرب المتعلم على حساب جداء عددين كسريين.</p> <p>النشاط 4:- يحسب المتعلم جداء عددين كسريين، وذلك بضرب بسط العدد لأول في بسط العدد الثاني وضرب مقام العدد الأول في مقام العدد الثاني.</p> <p>الأنشطة 5-6-7-8-9-10: يتدرب المتعلم (ة) على حساب مجموع فرق و جداء وخارج أعداد كسرية.</p> <p>النشاط 11:- يحل المتعلم (ة) المسألة من خلال إنجاز عمليات ضرب عدد صحيح.</p> <p>النشاط 12:- يستعمل المتعلم (ة) التمثيل لتوحيد المقامات لحساب مجموع كل عددين.</p>
الحصة 5	<p>الحساب الذهني:</p> <p>النشاط 1: يلاحظ المتعلم كسورا تعبر عن كتل بعض النجوم باعتماد كتلة الشمس وحدة للقياس. فكتلة sirus تمثل $\frac{3}{7}$ من كتلة الشمس يمثل المتعلم هذه الكسور على المستقيم العددي.</p> <p>النشاط 2: 2- يتمثل النشاط في حساب جداء عددين كسريين انطلاقاً من مجال هندسي، بحيث يرسم المتعلم مستطيلاً من 4 تربيعات في العرض و 5 تربيعات في الطول ويلون $\frac{3}{4}$ من المستطيل بلون أصفر و $\frac{3}{5}$ من المستطيل الملون بالصفير بلون آخر و يحدد العدد الكسري الذي يمثل الجزء الملون باللونين معا. ويكتب المتساوية المناسبة:</p> $\frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = \dots$ <p>Activité 3:- L'élève trouve la longueur de la cloture en calculant</p> $(15m + \frac{1}{2}m + 9m + \frac{3}{4}) \times 2 \quad (15m + 9m + \frac{1}{2}m + \frac{3}{4}) \times 2 \quad (24m + \frac{5}{4}m) \times 2 \quad 48m + \frac{10}{4}m : 48m + 2m +$ <p>Activité 4:- Il utilise le model et calcule la somme d'argent dépensée par Hind. La somme d'argent qu'elle avait au début.</p>
أنشطة: التمرن من جديد	