الْوَحْدَةُ ٩

الْكُسورُ Fractions

أنْتَ مَسؤولٌ! Getting Involved!

الْفَصْلُ ٢١

٧٣ إدراكُ مَفْهومِ الْكُسورِ الاعْتِيادِيَّةِ
Understanding Fractions
حَديقَةُ الْمَدْرَسَةِ، صَفْحَةُ ٧٣

الْفَصْلُ ٢٢

٧٩ تَوْسيعُ مَفاهيمِ الْكُسورِ الاعْتِيادِيَّةِ
Extending Fraction Concepts
عَمَلُ أسْماءِ التَّطَوُّعِيِّ، صَفْحَةُ ٧٩

KuwaitMath.com

أنتَ مسؤولٌ! Getting Involved!

اللوازم:
وَرَقَةٌ أو لَوْحَةٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوّى، أقلامُ تلوينٍ أو أقلامُ تأشيرٍ

العَمَلُ التَطَوُّعِيُّ عَمَلٌ مَرْغوبٌ وَمُبارَكٌ. إذا أرَدْتَ الدَّعْوَةَ إلى عَمَلٍ تَطَوُّعِيٍّ، فَبَيِّنْ أهَمِّيَّةَ العَمَلِ وَأهَمِّيَّةَ المُشارَكَةِ فيهِ وَضَرورَتَها. إنَّ شَكْلَ الإعْلانِ والألْوانِ والرُّسومِ تُؤَثِّرُ في الإنْسانِ وَتُكْسِبُ الدَّعْوَةَ نَجاحًا وَإقْبالًا.
إعْمَلْ خُطَّةً بِالتَّعاوُنِ مَعَ فَريقِ العَمَلِ.

تطوّع اليوم
نحن بحاجة الى متطوّعين لمساعدة على زراعة الأشجار في حديقة الحديقة، يوم اللقاء الموافق ١٣ مايو/ أيار.

إعْمَلْ خُطَّةً

- أرْسُمْ تَصْميمًا لإعْلانٍ يَدْعو إلى عَدَدٍ مِنَ الْمُتَطَوِّعينَ في مَجالِ الْخِدْمَةِ الاجْتِماعِيَّةِ. مِنَ الْمُمْكِنِ أنْ يَكونَ الإعْلانُ مَطْبوعًا عَلى مَنْشورٍ وَرَقِيٍّ أوْ أنْ يَرِدَ في صَحيفَةٍ أوْ في لَوْحَةٍ لِلإعْلاناتِ أوْ أنْ يَكونَ عَلى شَكْلِ إشارَةٍ تُعَلَّقُ عَلى الصَّدْرِ.
- كَيْفَ تُلْفِتُ انْتِباهَ النّاسِ؟ إذا اسْتَخْدَمْتَ كَلِماتٍ كَثيرَةً في الإعْلانِ، فَقَدْ لا يَقْرَأُهُ كُلُّ النّاسِ. إحْرِصْ عَلى تَقْليلِ الْكَلِماتِ.
- إحْرِصْ عَلى إبْرازِ الصُّوَرِ.

نَقِّذِ الْخُطَّةَ

ضَعِ التَّصْميمَ، وَحَدِّدِ الْجُزْءَ الْمُخَصَّصَ لِلْكَلِماتِ والْجُزْءَ الْمُخَصَّصَ لِلصُّوَرِ.

تَفْكيرٌ شَفَهِيٌّ

- هَلْ تَرى أنَّ تَصْميمَكَ سَيُلْفِتُ الانْتِباهَ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.
- هَلْ تَرى أنَّ تَعْديلَ الْجُزْءِ الَّذي تَحْتَلُّهُ الصُّوَرُ أو الْكَلِماتُ قَدْ يُلْفِتُ الْمَزيدَ مِنَ الانْتِباهِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

قَدِّمِ الْمَشْروعَ

- ضَعِ التَّصْميمَ عَلى لَوْحَةِ الإعْلاناتِ في غُرْفَةِ الْفَصْلِ، وَقارِنْهُ بِتَصاميمَ وَضَعَتْها الْفِرَقُ الأُخْرى.

KuwaitMath.com

٢١ إدْراكُ مَفْهومِ الْكُسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ

Understanding Fractions

في حَديقَةِ الْمَدْرَسَةِ رُكْنٌ خاصٌّ بِالطُّيورِ وَآخَرُ خاصٌّ بِالأَرانِبِ وَمِساحَةٌ كَبيرَةٌ لِلأَزْهارِ وَأُخْرى لِلْخُضارِ. كَيْفَ تُحَدِّدُ بِمِقْدارِ ما تَحْتَلُّهُ مِساحَةُ الْخُضارِ مِنْ كامِلِ الْحَديقَةِ؟

لائِحَةُ الْمَهاراتِ

سَوْفَ تَقومُ في هذا الْفَصْلِ بِـ:

- اسْتِكْشافِ الْكُسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ.
- تَسْمِيَةِ الْكُسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ وَكِتابَةِ رُموزِها.
- اسْتِكْشافِ الأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ والْكُسورِ الْمُرَكَّبَةِ.

اِسْتِكْشافُ الكُسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ
Exploring Fractions

الرَّبْطُ بِحَلِّ المَسائِلِ
- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها المَسْأَلَةَ
- أَرْسُمْ صورَةً

اللَّوازِمُ:
- لَوْحَةٌ هَنْدَسِيَّةٌ (لَوْحَةٌ مِسْمارِيَّةٌ)
- حَلَقاتٌ مَطّاطِيَّةٌ
- وَرَقَةُ نُقَطٍ

العِباراتُ والمُفْرَداتُ:
الكَسْرُ الاعْتِيادِيُّ (الكَسْرُ):
fraction
هُوَ طَريقَةٌ لِلتَّعْبيرِ عَنْ عَدَدٍ مِنَ الأَجْزاءِ المُتَطابِقَةِ مِنَ الكُلِّ أَوْ مِنْ مَجْموعَةٍ

اِسْتَكْشِفْ

تَسْتَطيعُ تَجْزِئَةَ اللَّوْحَةِ الهَنْدَسِيَّةِ (المِسْمارِيَّةِ) إِلى عَدَدٍ مِنَ الأَجْزاءِ المُتَطابِقَةِ وَبِطَرائِقَ مُتَعَدِّدَةٍ.

فَلْنَعْمَلْ مَعًا

١ اِسْتَخْدِمْ حَلَقاتٍ مَطّاطِيَّةً لِتَقْسِمَ اللَّوْحَةَ الهَنْدَسِيَّةَ (المِسْمارِيَّةَ) إِلى جُزْءَيْنِ مُتَطابِقَيْنِ.

أ) أَوْجِدْ طَريقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ لِقِسْمَةِ اللَّوْحَةِ إِلى جُزْءَيْنِ مُتَطابِقَيْنِ.

ب) أَذْكُرْ طَرائِقَ أُخْرى لِقِسْمَةِ مُرَبَّعٍ ما إِلى جُزْءَيْنِ مُتَطابِقَيْنِ.

بَيِّنْ ذٰلِكَ عَلى وَرَقَةِ نُقَطٍ.

٢ اِسْتَخْدِمْ حَلَقاتٍ مَطّاطِيَّةً لِتَقْسِمَ اللَّوْحَةَ الهَنْدَسِيَّةَ (المِسْمارِيَّةَ) إِلى أَرْبَعَةِ أَجْزاءٍ مُتَطابِقَةٍ.

أ) أَوْجِدْ طَريقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ لِقِسْمَةِ اللَّوْحَةِ إِلى أَرْبَعَةِ أَجْزاءٍ مُتَطابِقَةٍ.

ب) أَذْكُرْ طَرائِقَ أُخْرى لِقِسْمَةِ مُرَبَّعٍ ما إِلى أَرْبَعَةِ أَجْزاءٍ مُتَطابِقَةٍ.

بَيِّنْ ذٰلِكَ عَلى وَرَقَةِ نُقَطٍ.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

٣ كَيْفَ تُبَيِّنُ أَنَّ الأَجْزاءَ مُتَطابِقَةٌ؟

٤ هَلْ مِنَ المُمْكِنِ أَنْ تَكونَ الأَجْزاءُ مُتَطابِقَةً في المِساحَةِ وَمُخْتَلِفَةً في الشَّكْلِ؟ وَضِّحْ ذٰلِكَ.

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ:
جَرِّبْ تَجْزِئَةَ مُرَبَّعٍ بِقِسْمَةٍ إِلى مُثَلَّثاتٍ.

إذِبـط

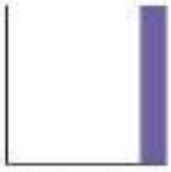
الْكَسْرُ هُوَ طَرِيقَةٌ لِلتَّعْبِيرِ عَنْ عَدَدٍ مِنَ الْأَجْزَاءِ الْمُتَطَابِقَةِ مِنَ الْكُلِّ.

١ مِنْ جُزْءَيْنِ مُتَطَابِقَيْنِ

$\frac{١}{٢}$ أَوْ نِصْفٌ

١ مِنْ ٣ أَجْزَاءٍ مُتَطَابِقَةٍ

$\frac{١}{٣}$ أَوْ ثُلُثٌ



هذا لَيْسَ بِـ $\frac{١}{٢}$ لِأَنَّ الْجُزْءَيْنِ غَيْرُ مُتَطَابِقَيْنِ.

١ مِنْ ٨ أَجْزَاءٍ مُتَطَابِقَةٍ

$\frac{١}{٨}$ أَوْ ثُمْنٌ

١ مِنْ ٨ أَجْزَاءٍ مُتَطَابِقَةٍ

$\frac{١}{٨}$ أَوْ ثُمْنٌ

١ مِنْ ٨ أَجْزَاءٍ مُتَطَابِقَةٍ

$\frac{١}{٨}$ أَوْ ثُمْنٌ

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ:
قَدْ تَكونُ لِلْأَجْزاءِ الْمُتَطابِقَةِ أَشْكالٌ مُخْتَلِفَةٌ.

تَمَرَّن

أَكْتُبِ الْكَسْرَ الَّذي يَدُلُّ عَلَيْهِ كُلُّ جُزْءٍ مُظَلَّلٍ.

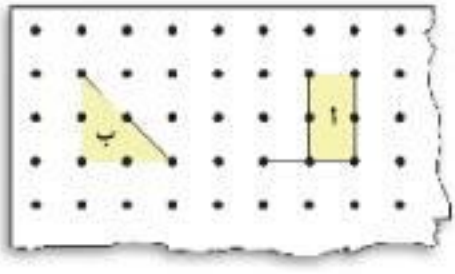
١

٢

٣

٤

٥ **تَفْكيرٌ ناقِدٌ:** عَلى وَرَقَةِ النُّقَطِ هذِهِ، مُرَبَّعانِ لَهُما الْمِساحَةُ نَفْسُها. هَلِ الْجُزْءُ أ مِنَ الْمُرَبَّعِ الْأَوَّلِ، لَهُ نَفْسُ مِساحَةِ الْجُزْءِ ب مِنَ الْمُرَبَّعِ الثّاني نَفْسِهِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.



٦ **التَّحْضيرُ لِلْهَنْدَسَةِ:** ما الطَّرائِقُ الْمُخْتَلِفَةُ الَّتي تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَها لِقِسْمَةِ مُتَوازي أَضْلاعٍ إِلى جُزْءَيْنِ مُتَطابِقَيْنِ؟ أَرْسُمْ أَشْكالًا وَظَلِّلِ الْأَجْزاءَ لِتُبَيِّنَ الطَّرائِقَ الْمُخْتَلِفَةَ.

٧ **الْمَجَلَّةُ:** صِفْ كَيْفَ تَقْسِمُ مُرَبَّعًا إِلى أَشْداسٍ. اِسْتَخْدِمْ شَبَكَةَ مُرَبَّعاتٍ أَوْ وَرَقَةَ نُقَطٍ مَعَ التَّظْليلِ لِلْمُساعَدَةِ.

KuwaitMath.com

تَسْمِيَةُ الْكُسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ وَكِتابَةُ رُموزِها
Naming and Writing Fractions

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ تَسْمِيَةِ كُسورٍ مِنْ مَجْموعَةٍ أَوْ مِنْطَقَةٍ وَكِتابَةِ رُموزِها

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ:
الْبَسْطُ: numerator
هُوَ الْعَدَدُ فَوْقَ خَطِّ الْكَسْرِ، وَيُمَثِّلُ عَدَدًا مَحْدودًا مِنَ الأَجْزاءِ الْمُتَطابِقَةِ مِنْ مَجْموعَةٍ أَوْ مِنْطَقَةٍ
الْمَقامُ: denominator
هُوَ الْعَدَدُ تَحْتَ خَطِّ الْكَسْرِ، وَيُمَثِّلُ عَدَدَ كُلِّ الأَجْزاءِ الْمُتَطابِقَةِ مِنَ الْمَجْموعَةِ أَوِ الْمِنْطَقَةِ

تَعَلَّمْ

أَخَذَ التِّلْميذانِ أَحْمَدُ وَمُحَمَّدٌ عَلى عاتِقِهِما مَعَ عَدَدٍ مِنْ زُمَلائِهِما، الْمُساعَدَةَ عَلى الْعِنايَةِ بِحَديقَةِ الْمَدْرَسَةِ. يَهْتَمُّ الْمَسْؤولُ عَنِ الْحَديقَةِ بِزِراعَةِ الْخُضارِ والْفَواكِهِ. إِنَّهُما يَسْتَعْمِلانِ الْكُسورَ لِوَصْفِ أَجْزاءِ الْحَديقَةِ الْمَزْروعَةِ بِكُلِّ صِنْفٍ مِنْ أَصْنافِ الْخُضارِ والْفَواكِهِ.

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ الْكُسورِ لِتَسْمِيَةِ أَجْزاءٍ مُتَطابِقَةٍ مِنْ مِنْطَقَةٍ ما.

مِثالٌ ١

زَرَعَ التِّلْميذُ الْجَزَرَ في جُزْءٍ مِنَ الْحَديقَةِ. ما الْكَسْرُ الَّذي يَدُلُّ عَلى هذا الْجُزْءِ؟

الْبَسْطُ ← ١ ← الْجُزْءُ الْمَزْروعُ بِالْجَزَرِ
الْمَقامُ ← ٣ ← عَدَدُ كُلِّ الأَجْزاءِ
إِذًا، فَقَدْ زَرَعوا $\frac{1}{3}$ (ثُلُثَ) الْحَديقَةِ بِالْجَزَرِ.

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ الْكُسورِ لِتَسْمِيَةِ جُزْءٍ مِنْ مَجْموعَةٍ ما.

مِثالٌ ٢

ما الْكَسْرُ الَّذي يَدُلُّ عَلى الْبَصَلِ الأَحْمَرِ؟
الْبَسْطُ ← ٥ ← عَدَدُ الْبَصَلاتِ الْحَمْراءِ
الْمَقامُ ← ٧ ← عَدَدُ كُلِّ الْبَصَلاتِ
إِذًا، فَالْبَصَلاتُ الْحَمْراءُ تُمَثِّلُ $\frac{5}{7}$ (خَمْسَةَ أَسْباعِ) كُلِّ الْبَصَلاتِ.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

١ في الْمِثالِ الأَوَّلِ، كَمْ عَدَدُ الأَثْلاثِ في كامِلِ الْحَديقَةِ؟
٢ ما الْكَسْرُ الَّذي يَدُلُّ عَلى الْجُزْءِ الَّذي لَمْ يُزْرَعْ جَزَرًا؟

لاحِظْ

ما الْكَسْرُ الَّذي يَدُلُّ عَلى الْفُلْفُلِ الأَخْضَرِ في هذِهِ الْمَجْموعَةِ؟

هَلْ تَعْلَمُ؟
أَنَّ لِلْكَسْرِ الاِعْتِيادِيِّ بَسْطًا وَمَقامًا.

اِسْتِكْشافُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ والْكُسورِ الْمُرَكَّبَةِ Exploring Mixed Numbers and Improper Fractions

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ
- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ
- أَرْسُمْ صورَةً

اللَّوازِمُ:
رَقائِقُ الْكُسورِ

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ:
الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ:
mixed number
هُوَ عَدَدٌ كُلِّيٌّ وَكَسْرٌ اعْتِيادِيٌّ

الْكَسْرُ الْمُرَكَّبُ:
improper fraction
هُوَ كَسْرٌ بَسْطُهُ أَكْبَرُ مِنْ مَقامِهِ أَوْ مُساوٍ لَهُ

اِسْتِكْشاف

عادَ النّاسُ إِلى الاِهْتِمامِ بِالْمَأْكولاتِ الْمَنْزِلِيَّةِ، وَأَسَّسوا الْجَمْعِيّاتِ لِحِمايَةِ الصِّحَّةِ مِنْ وَجَباتِ الطَّعامِ السَّريعَةِ.

هذا جَدْوَلٌ يُبَيِّنُ لَكَ كَمِّيَّةَ السُّكَّرِ في دَوْرَقٍ مِنْ أَصْنافٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْحُبوبِ.

كَمِّيَّةُ السُّكَّرِ في أَنْواعِ الْحُبوبِ	
النَّوْعُ أ	●
النَّوْعُ ب	●
النَّوْعُ ج	● ●
النَّوْعُ د	● ● ●

● = مِلْعَقَةٌ صَغيرَةٌ مِنَ السُّكَّرِ

تَجِدُ $\frac{1}{2}$ ٢ مِلْعَقَةِ سُكَّرٍ في دَوْرَقٍ واحِدٍ مِنَ النَّوْعِ د. الْكَسْرُ $2\frac{1}{2}$ يُسَمّى عَدَدًا كَسْرِيًّا.

إِذا اسْتَخْدَمْتَ رَمْزًا يَدُلُّ عَلى $\frac{1}{2}$ مِلْعَقَةِ سُكَّرٍ، فَعَلَيْكَ أَنْ تَسْتَخْدِمَ هذا الرَّمْزَ ٥ مَرّاتٍ لِلدَّلالَةِ عَلى كَمِّيَّةِ السُّكَّرِ في دَوْرَقٍ مِنَ النَّوْعِ د. وَهكَذا، فَإِنَّ الْكَسْرَ الْمُرَكَّبَ $\frac{5}{2}$ يَدُلُّ عَلى الْكَمِّيَّةِ نَفْسِها.

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ رَقائِقِ الْكُسورِ لِاسْتِكْشافِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ والْكُسورِ الْمُرَكَّبَةِ.

فَلْنَعْمَلْ مَعًا

❶ اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِتَمْثيلِ $1\frac{3}{8}$.

أ) كَمْ رَقيقَةً $\frac{1}{8}$ في الْوَحْدَةِ الْكامِلَةِ؟

ب) كَمْ رَقيقَةً $\frac{1}{8}$ في $\frac{5}{8}$؟

ج) كَمْ رَقيقَةً $\frac{1}{8}$ في $1\frac{3}{8}$؟

د) ما الْكَسْرُ الْمُرَكَّبُ الَّذي يَدُلُّ عَلى عَدَدِ رَقائِقِ الـ $\frac{1}{8}$ في $1\frac{3}{8}$؟

❷ اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِتَمْثيلِ $1\frac{3}{4}$.

أ) كَمْ رَقيقَةً $\frac{1}{4}$ في $1\frac{3}{4}$؟

ب) ما الْكَسْرُ الْمُرَكَّبُ الَّذي يَدُلُّ عَلى عَدَدِ رَقائِقِ الـ $\frac{1}{4}$ في $1\frac{3}{4}$؟

❸ كَمْ رَقيقَةً $\frac{1}{2}$ تُمَثِّلُ $2\frac{1}{2}$؟ وَكَيْفَ تَكْتُبُ هذا الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ عَلى شَكْلِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ؟

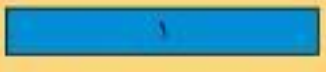
تَحَدٍّ شَفَهِيٍّ

كَمْ $\frac{1}{2}$ مِلْعَقَةٍ صَغيرَةٍ مِنَ السُّكَّرِ يوجَدُ في دَوْرَقٍ مِنَ النَّوْعِ ج؟

إذا

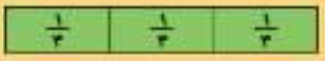
إذا أَرَدْتَ كِتابَةَ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ عَلى شَكْلِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ، فَجَزِّئِ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ إِلى أَجْزاءٍ كَسْرِيَّةٍ واجْمَعِ الْأَجْزاءَ.

مَثَلًا $1\frac{2}{3}$:



عَدَدٌ كَسْرِيٌّ $1\frac{2}{3}$

إِذًا، $1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$



كَسْرٌ مُرَكَّبٌ $\frac{5}{3}$

إِذا أَرَدْتَ كِتابَةَ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ عَلى شَكْلِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ، فَاقْسِمْ أَوِ اسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ.

مَثَلًا $\frac{5}{4}$:

$1 \leftarrow$ الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ

$4\overline{)5}$

$-\underline{4}$

$1 \leftarrow$ عَدَدُ الْأَرْباعِ

كَسْرٌ مُرَكَّبٌ $\frac{5}{4}$

عَدَدٌ كَسْرِيٌّ $1\frac{1}{4}$

إِذًا، $\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$

تمرّن

أُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْكُسورِ الْمُرَكَّبَةِ عَلى شَكْلِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ. اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ أَوِ ارْسُمْ صورَةً لِلْمُساعَدَةِ.

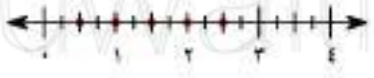
١ $\frac{3}{2}$ ٢ $\frac{7}{4}$ ٣ $\frac{9}{8}$ ٤ $\frac{6}{3}$ ٥ $\frac{10}{7}$ ٦ $\frac{11}{5}$

أُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ الْآتِيَةِ عَلى شَكْلِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ.

٧ $2\frac{1}{4}$ ٨ $1\frac{1}{3}$ ٩ $3\frac{2}{5}$ ١٠ $1\frac{1}{2}$ ١١ $2\frac{5}{6}$ ١٢ $4\frac{2}{7}$

١٣ **أَنْماطٌ:** أَكْمِلِ النَّمَطَ.

اِسْتَخْدِمْ خَطَّ الْأَعْدادِ لِلْمُساعَدَةِ.



$\frac{1}{2}$، ١، $\frac{3}{2}$، ٢، $\frac{5}{2}$، ☐، ☐، ☐

١٤ **مِنَ الْعُلومِ:** أُخْتِبَرُ نَوْعانِ مِنَ الْحُبوبِ لِمَعْرِفَةِ كَمِّيَّةِ السُّكَّرِ في كُلٍّ مِنْهُما. وَقَدْ وُجِدَ في الصِّنْفِ الْأَوَّلِ $\frac{13}{4}$ مِلْعَقَةٍ صَغيرَةٍ مِنَ السُّكَّرِ. أَمّا الصِّنْفُ الثّاني فَقَدْ وُجِدَ فيهِ ٣ مَلاعِقَ صَغيرَةٍ مِنَ السُّكَّرِ. في أَيِّ النَّوْعَيْنِ وُجِدَتْ كَمِّيَّةٌ أَكْبَرُ مِنَ السُّكَّرِ؟

١٥ مَعَكَ مِلْعَقَةٌ تَتَّسِعُ لِـ $\frac{1}{4}$ فِنْجانٍ مِنَ الزَّيْتِ. إِذا أَرَدْتَ أَنْ تَمْلَأَ وِعاءً سَعَتُهُ $5\frac{1}{4}$ فَناجينِ زَيْتٍ، فَإِلى كَمْ مِلْعَقَةِ زَيْتٍ تَحْتاجُ؟

١٦ **تَفْكيرٌ ناقِدٌ:** أُكْتُبِ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ ٥ عَلى شَكْلِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ مَقامُهُ ٢.

١٧ **اَلْمَجَلَّةُ:** صِفْ كَيْفِيَّةَ تَغْييرِ الْكَسْرِ الْمُرَكَّبِ $\frac{15}{2}$ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ. وَضِّحْ أَيُّهُما أَسْهَلُ تَصَوُّرًا في فِكْرِكَ: الْكَسْرُ الْمُرَكَّبُ أَمِ الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ.

KuwaitMath.com

٢٢ تَوْسيعُ مَفاهيمِ الْكُسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ

Extending Fraction Concepts

تَقومُ أَسماءُ بِعَمَلٍ تَطَوُّعِيٍّ لِفَتْرَةِ ٨ ساعاتٍ في الأُسْبوعِ، تُوَزِّعُها بَيْنَ فَتْرَةِ ٦ ساعاتٍ مُساعَدَةً لِأَحَدِ التَّلاميذِ في دُروسِهِ، وَفَتْرَةِ ساعَتَيْ عَمَلٍ مُساعَدَةً لِلْمَسْؤولَةِ عَنِ الْمَكْتَبَةِ.
ما الْكَسْرانِ اللَّذانِ يَدُلّانِ عَلى كُلٍّ مِنَ الْفَتْرَتَيْنِ الْمُخَصَّصَتَيْنِ لِلْعَمَلِ التَّطَوُّعِيِّ؟

لائِحَةُ الْمَهاراتِ

سَوْفَ تَقومُ في هذا الْفَصْلِ بِـ:

- اسْتِكْشافِ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ.
- تَسْمِيَةِ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ وَكِتابَةِ رُموزِها.
- تَعَرُّفِ الْكُسورِ في أَبْسَطِ صورَةٍ.
- الْمُقارَنَةِ بَيْنَ الْكُسورِ وَتَرْتيبِها.
- اسْتِكْشافِ كَسْرِ مَجْموعَةٍ ما.
- اسْتِخْدامِ التَّعْليلِ السَّليمِ.

اِسْتِكْشافُ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ
Exploring Equivalent Fractions

اِسْتَكْشِفْ

هَلْ مِنَ الْمُمْكِنِ أَنْ يُسَمِّيَ كَسْرانِ الْمِقْدارَ نَفْسَهُ؟ اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِلْحُصولِ عَلى الْإِجابَةِ.

فَلْنَعْمَلْ مَعًا

١ أَوْجِدْ طَرائِقَ مُخْتَلِفَةً لِتَمْثيلِ الْكَسْرِ $\frac{1}{2}$. اِبْدَأْ بِالرُّقَيْقَةِ ١.

أ) صُفَّ رَقائِقَ الْكُسورِ $\frac{1}{2}$ أَسْفَلَ الرُّقَيْقَةِ ١.

صُفَّ رَقائِقَ الْكُسورِ $\frac{1}{4}$ أَسْفَلَ الرُّقَيْقَةِ $\frac{1}{2}$.

إِلى كَمْ رَقيقَةٍ $\frac{1}{4}$ تَحْتاجُ لِتَغْطِيَةِ مِساحَةِ الرُّقَيْقَةِ $\frac{1}{2}$؟

أُكْتُبِ الْكَسْرَ الَّذي يَدُلُّ عَلى الْمِقْدارِ نَفْسِهِ الَّذي يَدُلُّ عَلَيْهِ $\frac{1}{2}$.

ب) صُفَّ رَقائِقَ الْكُسورِ $\frac{1}{8}$ أَسْفَلَ الرُّقَيْقَةِ $\frac{1}{2}$.

إِلى كَمْ رَقيقَةٍ $\frac{1}{8}$ تَحْتاجُ لِتَغْطِيَةِ مِساحَةِ الرُّقَيْقَةِ $\frac{1}{2}$؟

أُكْتُبِ الْكَسْرَ الَّذي يَدُلُّ عَلى الْمِقْدارِ نَفْسِهِ الَّذي يَدُلُّ عَلَيْهِ $\frac{1}{2}$.

جـ) صُفَّ رَقائِقَ الْكُسورِ $\frac{1}{12}$ أَسْفَلَ الرُّقَيْقَةِ $\frac{1}{2}$.

إِلى كَمْ رَقيقَةٍ $\frac{1}{12}$ تَحْتاجُ لِتَغْطِيَةِ مِساحَةِ الرُّقَيْقَةِ $\frac{1}{2}$؟

أُكْتُبِ الْكَسْرَ الَّذي يَدُلُّ عَلى الْمِقْدارِ نَفْسِهِ الَّذي يَدُلُّ عَلَيْهِ $\frac{1}{2}$.

٢ أَوْجِدْ طَرائِقَ مُخْتَلِفَةً لِلتَّعْبيرِ عَنِ الْكَسْرِ $\frac{2}{3}$. اِبْدَأْ بِرُقَيْقَتَيْ $\frac{1}{3}$ مَصْفوفَتَيْنِ الْواحِدَةَ جَنْبَ الْأُخْرى. صُفَّ رَقائِقَ الْكُسورِ أَسْفَلَ رُقَيْقَةِ $\frac{2}{3}$.

أ) ما الرَّقائِقُ اللّازِمَةُ لِتَغْطِيَةِ مِساحَةِ الرُّقَيْقَةِ $\frac{2}{3}$؟

ب) ما الْكُسورُ الَّتي تَدُلُّ عَلى الْمِقْدارِ نَفْسِهِ الَّذي يَدُلُّ عَلَيْهِ $\frac{2}{3}$؟

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

٣ راجِعِ الْكُسورَ الَّتي تَدُلُّ عَلى الْمِقْدارِ نَفْسِهِ الَّذي يُمَثِّلُهُ $\frac{1}{2}$. ما النَّمَطُ الَّذي تَراهُ مِنْ حَيْثُ مَقاماتُ هذِهِ الْكُسورِ وَبُسوطُها؟

٤ ما الرَّقائِقُ الَّتي لَها طولُ الرُّقَيْقَةِ $\frac{1}{2}$ نَفْسُهُ؟

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ
- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ.
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ.

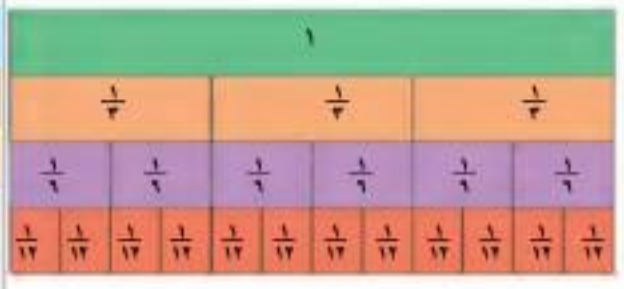
اللَّوازِمُ:
رَقائِقُ الْكُسورِ

الْعِباراتُ وَالْمُفْرَداتُ:
الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ:
equivalent fractions
هِيَ كُسورٌ تُمَثِّلُ مَناطِقَ لَها الْمِساحَةُ نَفْسُها.

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ:
إِنَّ رَسْمَ صُوَرٍ لِكَسْرَيْنِ يُساعِدُكَ عَلى مَعْرِفَةِ ما إِذا كانَ هذانِ الْكَسْرانِ مُتَكافِئَيْنِ.

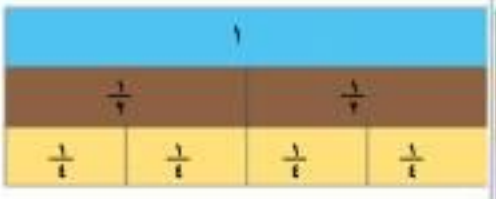
إزِـدْ

الْكُسورُ الَّتي تُمَثِّلُ الْمِقْدارَ نَفْسَهُ تُسَمّى كُسورًا مُتَكافِئَةً.



٢/٦، ٤/١٢ هُما كَسْرانِ مُتَكافِئانِ.

كُلٌّ مِنْهُما أَيْضًا مُكافِئٌ لِلْكَسْرِ ١/٣.

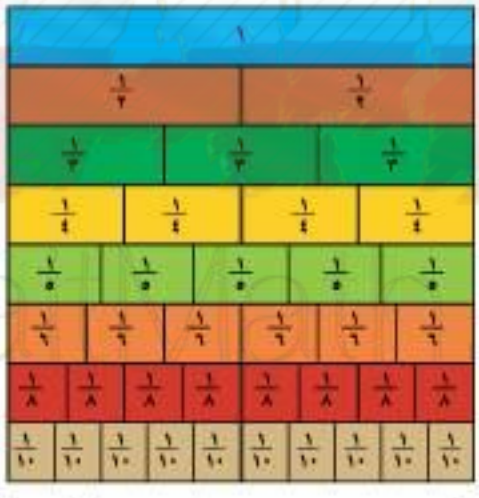


٢/٤، ٤/٨ هُما كَسْرانِ مُتَكافِئانِ.

كُلٌّ مِنْهُما أَيْضًا مُكافِئٌ لِلْعَدَدِ ١.

تَمَرَّنْ

أَكْتُبْ ما إِذا كانَ كُلُّ كَسْرَيْنِ مُتَكافِئَيْنِ أَوْ غَيْرَ مُتَكافِئَيْنِ. اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِلْمُساعَدَةِ.



١ ٢/٥، ٤/١٠

٢ ٥/٨، ٢/٣

٣ ٤/٨، ٣/٦

٤ ٥/٦، ٧/٨

٥ ١/٢، ٥/١٠

٦ ٢/٣، ٥/٦

أَوْجِدْ كَسْرًا مُكافِئًا لِكُلٍّ مِنَ الْكُسورِ الآتِيَةِ. تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ رَقائِقِ الْكُسورِ لِلْمُساعَدَةِ.

٧ ٣/٤ ٨ ٣/٥ ٩ ١/٦

١٠ ٢/٣ ١١ ٦/٨ ١٢ ١/٢

١٣ التَّعْليلُ السَّليمُ: قُسِّمَتْ فَطيرَةٌ إِلى ١٢ قِطْعَةً مُتَطابِقَةً. كَمْ قِطْعَةً تُمَثِّلُ ثُلُثَ الْفَطيرَةِ؟

١٤ الْمَجَلَّةُ: أَرْسُمْ صورَةً تُبَيِّنُ فيها كَسْرَيْنِ يَتَكافَأُ كُلٌّ مِنْهُما مَعَ الْكَسْرِ ١/٥. صِفِ الْعَلاقَةَ بَيْنَ الْبُسوطِ والْمَقاماتِ.

Kuwaitiana.com

تَسْمِيَةُ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ وَكِتابَةُ رُموزِها
Naming and Writing Equivalent Fractions

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ تَسْمِيَةِ كُسورٍ مُتَكافِئَةٍ وَكِتابَةِ رُموزِها

تَعَلَّمْ

في إِحْدى الرَّقَصاتِ الْفلكلوريَّةِ تَتَوَزَّعُ ٨ فَتَياتٍ في مَجْموعاتٍ تَضُمُّ كُلٌّ مِنْها فَتاتَيْنِ. إِذا أَرَدْتَ الْحُصولَ عَلى كُسورٍ مُتَكافِئَةٍ، فَخُذْ كَسْرًا واضْرِبْ أَوْ اِقْسِمْ بَسْطَهُ وَمَقامَهُ في الْعَدَدِ نَفْسِهِ، بِالتّالي تَحْصُلُ عَلى كَسْرٍ جَديدٍ يُكافِئُ الْكَسْرَ الَّذي بَدَأْتَ بِهِ.

تَسْتَطيعُ الْحُصولَ عَلى كُسورٍ مُتَكافِئَةٍ، وَذلِكَ بِضَرْبِ بَسْطِ الْكَسْرِ وَمَقامِهِ في عَدَدٍ ما (شَرْطَ أَلّا يَكونَ الْعَدَدُ صِفْرًا).

مِثالٌ ١

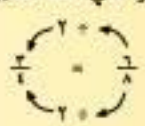
تُشارِكُ ٨ فَتَياتٍ في عَمَلٍ فلكلوريٍّ وَيَتَوَزَّعْنَ في ٤ ثُنائِيّاتٍ، وَهكَذا، فَكُلُّ ثُنائِيٍّ تُشَكِّلُ $\frac{1}{4}$ الْمَجْموعَةِ الْمُشارِكَةِ. ماذا تُمَثِّلُ فَتاتانِ في الْمَجْموعَةِ الْمُشارِكَةِ؟

هُناكَ ٨ فَتَياتٍ. وَبِالتّالي، تُشَكِّلُ كُلُّ فَتاتَيْنِ $\frac{2}{8}$ الْمَجْموعَةِ الْمُشارِكَةِ.
$\frac{1}{4}$، $\frac{2}{8}$ هُما كَسْرانِ مُتَكافِئانِ.

تَسْتَطيعُ الْحُصولَ عَلى كُسورٍ مُتَكافِئَةٍ، وَذلِكَ بِقِسْمَةِ بَسْطِ الْكَسْرِ وَمَقامِهِ عَلى عَدَدٍ ما (شَرْطَ أَلّا يَكونَ الْعَدَدُ صِفْرًا).

مِثالٌ ٢

إِذا شَكَّلَتْ ٦ فَتَياتٍ $\frac{3}{8}$ الْمَجْموعَةِ، فَكَمْ ثُنائِيَّةً تُشَكِّلُ الْفَتَياتُ السِّتُّ بِتِلْكَ؟ ما الْكَسْرُ الَّذي تُمَثِّلُهُ الثُّنائِيّاتُ تِلْكَ؟



وَبِالتّالي، فَإِنَّ ٣ ثُنائِيّاتٍ تُشَكِّلُ $\frac{3}{4}$ الْمَجْموعَةِ.
$\frac{3}{8}$، $\frac{3}{4}$ هُما كَسْرانِ مُتَكافِئانِ.

KuwaitMath.com

تعبير شفهي

١ ما الْكَسْرُ الَّذي تُمَثِّلُهُ ٤ فَتَياتٍ في الْمَجْموعَةِ السّابِقَةِ؟

٢ ما الْكَسْرُ الَّذي تُمَثِّلُهُ ثُنائِيَّتانِ اثْنَتانِ في الْمَجْموعَةِ؟

لاحِظْ

إِضْرِبْ أَوِ اقْسِمْ لِتَجِدَ كُسورًا مُتَكافِئَةً.

١ $\frac{\square}{\square} = \frac{٢}{٣}$ (×٣ / ×٣)

٢ $\frac{\square}{\square} = \frac{١٢}{١٥}$ (÷٣ / ÷٣)

٣ $\frac{\square}{\square} = \frac{٣}{٥}$ (×٤ / ×٤)

٤ $\frac{\square}{\square} = \frac{٤}{١٢}$ (÷٢ / ÷٢)

تَمَرَّنْ

إِضْرِبْ أَوِ اقْسِمْ لِتَجِدَ كُسورًا مُتَكافِئَةً.

١ $\frac{٨}{١٢}$

٢ $\frac{٦}{٩}$

٣ $\frac{٣}{١٠}$

٤ $\frac{٩}{١٢}$

٥ أُكْتُبْ ثَلاثَةَ كُسورٍ مُتَكافِئَةٍ مَعَ الْكَسْرِ $\frac{٢}{٨}$.

٦ لِماذا مَقامُ كُلِّ كَسْرٍ مُتَكافِئٍ مَعَ الْكَسْرِ $\frac{١}{٢}$ هُوَ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ؟

KuwaitMath.com

تَعَرُّفُ الْكُسورِ في أبْسَطِ صورَةٍ
Simplest Form Fractions

تعلّم

تَعْمَلُ الطَّبيبَةُ سُعادُ في مُسْتَشْفَى في الْكُوَيْتِ. في أحَدِ الأسابيعِ، كانَ في الْمُسْتَشْفى ١٨ طِفْلًا مَريضًا، خَرَجَ مِنْهُمْ ٦ في نِهايَةِ الأُسْبوعِ. هكَذا، فَإنَّ $\frac{٦}{١٨}$ مِنَ الْمَرْضى عادوا إلى مَنازِلِهِمْ. كَيْفَ تَكْتُبُ الْكَسْرَ $\frac{٦}{١٨}$ في أبْسَطِ صورَةٍ.

طَريقَةُ هُدى

أوَّلًا، أقْسِمُ عَلى ٢.

$\frac{٦}{١٨}$ ÷ ٢ ← $\frac{٣}{٩}$ لَيْسَ أبْسَطَ صورَةٍ ← ÷ ٢

ثُمَّ أقْسِمُ عَلى ٣.

$\frac{٣}{٩}$ ÷ ٣ ← $\frac{١}{٣}$ إنَّهُ أبْسَطُ صورَةٍ ← ÷ ٣

طَريقَةُ بَدْرِيَّة

أقْسِمُ الْبَسْطَ والْمَقامَ عَلى ٦.

$\frac{٦}{١٨}$ ÷ ٦ ← $\frac{١}{٣}$ ÷ ٦

$\frac{١}{٣}$ هُوَ أبْسَطُ صورَةٍ.

تَفْكيرٌ شَفَهِيٌّ

كَيْفَ تَتَشابَهُ طَريقَتا هُدى وَبَدْرِيَّة؟ وَكَيْفَ تَخْتَلِفانِ؟

لاحِظْ

هَلْ كُلُّ كَسْرٍ مِنَ الْكُسورِ الآتِيَةِ هُوَ في أبْسَطِ صورَةٍ؟ إذا لَمْ يَكُنْ كَذلِكَ، فاكْتُبْهُ في أبْسَطِ صورَةٍ.

❶ $\frac{٢}{٨}$ ❷ $\frac{٨}{١٠}$ ❸ $\frac{٤}{٧}$ ❹ $\frac{١٢}{١٥}$ ❺ $\frac{١}{٧}$ ❻ $\frac{٥}{٦}$

❼ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** أيٌّ مِنْ هذِهِ الْكُسورِ هُوَ في أبْسَطِ صورَةٍ: $\frac{٢}{٣}$، $\frac{٤}{٦}$، $\frac{٦}{٩}$، $\frac{٨}{١٢}$؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ كِتابَةِ الْكُسورِ في أبْسَطِ صورَةٍ

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ:
أبْسَطُ صورَةٍ:
simplest form
يَكونُ الْكَسْرُ في أبْسَطِ صورَةٍ، إذا لَمْ يَكُنْ هُناكَ عامِلٌ مُشْتَرَكٌ بَيْنَ الْبَسْطِ والْمَقامِ غَيْرُ الْعَدَدِ ١

تَذَكَّرْ:
الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ هُوَ الْعَدَدُ الَّذي يَقْسِمُ عَدَدَيْنِ أوْ أكْثَرَ مِنْ دونِ باقٍ.

KuwaitMath.com

الْمُقارَنَةُ بَيْنَ الْكُسورِ وَتَرْتيبُها
Comparing and Ordering Fractions

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ الْمُقارَنَةِ بَيْنَ الْكُسورِ وَتَرْتيبِها

هَلْ تَعْلَمُ؟
هُناكَ مَجْموعاتٌ كَثيرَةٌ مِنَ التَّلاميذِ يَعْمَلونَ عَلى تَأْسيسِ أَنْديَةٍ لِحِمايَةِ الْبيئَةِ وَالْحِفاظِ عَلَيْها.

تَعَلَّمْ

جَمَعَ عَدَدٌ مِنَ التَّلاميذِ مَعْلوماتٍ حَوْلَ الْحَيَواناتِ الْمُهَدَّدَةِ بِالانْقِراضِ، وَكَتَبوا هٰذِهِ الْمَعْلوماتِ بِأُسْلوبٍ شَيِّقٍ في كِتابٍ أَرادوا بَيْعَهُ، لِلْمُساهَمَةِ في نَفَقاتِ نادي حِمايَةِ الْبيئَةِ في مَدينَتِهِمِ الْجَميلَةِ.

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ رَقائِقِ الْكُسورِ لِلْمُقارَنَةِ بَيْنَ الْكُسورِ.

مِثالٌ ١

شُكِّلَتْ مَجْموعَتانِ مِنَ التَّلاميذِ. اسْتَخْدَمَتْ إِحْدى الْمَجْموعَتَيْنِ $\frac{3}{4}$ الْكُتُبِ الْمَوْجودَةِ في الْمَكْتَبَةِ وَالْخاصَّةِ بِالْحَيَواناتِ الْمُهَدَّدَةِ بِالانْقِراضِ. أَمّا الْمَجْموعَةُ الثّانِيَةُ فَقَدِ اسْتَخْدَمَتْ $\frac{5}{8}$ هٰذِهِ الْكُتُبِ. **أَيُّ الْمَجْموعَتَيْنِ اسْتَخْدَمَتْ عَدَدًا أَكْبَرَ مِنَ الْكُتُبِ؟**

قارِنْ بَيْنَ $\frac{3}{4}$، $\frac{5}{8}$.

$\frac{3}{4} > \frac{5}{8}$

اسْتَخْدَمَتِ الْمَجْموعَةُ الأولى عَدَدًا أَكْبَرَ مِنَ الْكُتُبِ.

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ رَقائِقِ الْكُسورِ أَوِ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ لِلْمُقارَنَةِ بَيْنَ الْكُسورِ.

مِثالٌ ٢

رَتِّبِ الْكُسورَ $\frac{3}{4}$، $\frac{3}{8}$، $\frac{5}{8}$ تَنازُلِيًّا.

تَذَكَّرْ: $\frac{3}{4}$ يُكافِئُ $\frac{6}{8}$.

بِالتّالي، فَإِنَّ تَرْتيبَ الْكُسورِ تَنازُلِيًّا هُوَ: $\frac{3}{4}$، $\frac{5}{8}$، $\frac{3}{8}$.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ مَفْهومَ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ لِتَرْتيبِ الْكُسورِ $\frac{2}{3}$، $\frac{1}{2}$، $\frac{1}{3}$ تَنازُلِيًّا؟

KuwaitMath.com

لاحِظْ

أَكْمِلْ بِاسْتِخْدامِ رَمْزِ الْعَلاقَةِ الْمُناسِبِ (> أَوْ < أَوْ =).

١ $\frac{١}{٤}$ ○ $\frac{١}{٢}$

٢ $\frac{٢}{٦}$ ○ $\frac{٢}{٣}$

٣ $\frac{٨}{٨}$ ○ $\frac{٤}{٤}$

٤ $\frac{٥}{٨}$ ○ $\frac{١}{٣}$

٥ $\frac{٥}{١٢}$ ○ $\frac{١}{٣}$

رَتِّبْ تَصاعُدِيًّا كُلَّ مَجْموعَةٍ مِنْ هٰذِهِ الْكُسورِ.

٦ $\frac{١}{٤}$، $\frac{١}{٨}$، $\frac{٣}{٨}$

٧ $\frac{٢}{١٠}$، $\frac{٤}{١٠}$، $\frac{١}{٢}$

٨ $\frac{٢}{٩}$، $\frac{٨}{٩}$، $\frac{٢}{٣}$

٩ $\frac{٦}{١٠}$، $\frac{٤}{٥}$، $\frac{٥}{٥}$

١٠ تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ: كَيْفَ تُقارِنُ $\frac{٥}{٨}$ بِـ $\frac{١}{٢}$ بِاسْتِخْدامِ كَسْرٍ واحِدٍ مُتَكافِئٍ مَعَ أَحَدِ الْكَسْرَيْنِ؟

تَمَرَّنْ

مَهاراتٌ وَتَحْليلٌ

أَكْمِلْ بِاسْتِخْدامِ رَمْزِ الْعَلاقَةِ الْمُناسِبِ (> أَوْ < أَوْ =).

١١ $\frac{٢}{٣}$ ○ $\frac{١}{٢}$

١٢ $\frac{٥}{٨}$ ○ $\frac{٥}{٩}$

١٣ $\frac{١}{٧}$ ○ $\frac{٤}{٧}$

١٤ $\frac{٣}{٤}$ ○ $\frac{١٢}{١٦}$

١٥ $\frac{٤}{٥}$ ○ $\frac{١}{٣}$

١٦ $\frac{٦}{٦}$ ○ $\frac{٣}{٥}$

١٧ $\frac{٢}{٥}$ ○ $\frac{٣}{١٠}$

١٨ $\frac{١}{٢}$ ○ $\frac{٧}{١٠}$

١٩ $\frac{٣}{١٦}$ ○ $\frac{٣}{٤}$

٢٠ $\frac{٢}{٣}$ ○ $\frac{٦}{٩}$

رَتِّبْ تَنازُلِيًّا كُلَّ مَجْموعَةٍ مِنْ هٰذِهِ الْكُسورِ.

٢١ $\frac{٣}{٤}$، $\frac{٧}{٨}$، $\frac{٥}{٨}$

٢٢ $\frac{٥}{١٠}$، $\frac{٣}{١٠}$، $\frac{٣}{٥}$

٢٣ $\frac{٣}{١٥}$، $\frac{٢}{٥}$، $\frac{٤}{٥}$

٢٤ $\frac{٧}{١٢}$، $\frac{١١}{١٢}$، $\frac{٣}{٦}$

Kuwaitmath.com

٢٥ أيُّهما أكبرُ: أربعةُ أخماسٍ أو ثلاثةُ أرباعٍ؟

٢٦ لِمُقارنةِ $\frac{٣}{٥}$ بِـ $\frac{٣}{٧}$، ما الكُسورُ المُتكافِئةُ الَّتي تَستَطيعُ استِخدامَها؟

حلُّ مسائلَ وتَطبيقاتٌ

إستِخدامُ البَياناتِ: اِقرَأِ المَعلوماتِ الواردةَ في التَّمثيلِ البَيانيِّ بِالقِطاعاتِ الدّائِريَّةِ، وَأجِبْ عَلى السُّؤالَيْنِ ٢٧، ٢٨.

٢٧ أيُّ نَشاطٍ كُلفَتُهُ أكبرُ؟

٢٨ أيُّ نَشاطَيْنِ لَهُما الكُلفَةُ نَفسُها؟

مُراجَعةٌ

كُنْ مُتيقِّظًا

حِسابٌ ذِهنيٌّ: أوجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأتي:

٢٩ $٣٥ \times ١٠٠ =$

٣٠ $١٠ \times ٤٠ =$

٣١ $١٠ \times ٤٠٠ =$

٣٢ $٣٥ \times ٢٠٠ =$

KuwaitMath.com

اِسْتِكْشافُ كَسْرِ مَجْموعَةٍ
Exploring a Fraction of a Set

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ
- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ

اللَّوازِمُ:
الْأَقْراصُ

تَذَكَّرْ:
$\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٤}$

اِسْتَكْشِفْ

غالِبًا ما يُساعِدُ عَدَدٌ مِنَ الْمُتَطَوِّعينَ في أَعْمالِ صِيانَةِ الْمَتاحِفِ وَتَطْويرِها وَإِقامَةِ الْمَعارِضِ.

أُقيمَ مَعْرِضٌ لِلَوْحاتٍ عالَمِيَّةٍ، عُرِضَتْ فيهِ ١٢ لَوْحَةً لِأَشْهَرِ الْفَنّانينَ الْعالَمِيّينَ. وَقَدْ ساعَدَ ثَلاثَةُ مُتَطَوِّعينَ عَلى تَعْليقِ اللَّوْحاتِ حَيْثُ قامَ كُلُّ واحِدٍ مِنْهُمْ بِتَعْليقِ $\frac{١}{٣}$ اللَّوْحاتِ. كَمْ لَوْحَةً عَلَّقَ كُلُّ مِنَ الْمُتَطَوِّعينَ الثَّلاثَةِ؟

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ الْأَقْراصِ، فَهِيَ تُساعِدُكَ عَلى إيجادِ كَسْرِ مَجْموعَةٍ.

فَلْنَعْمَلْ مَعًا

❶ اِسْتَخْدِمِ الْأَقْراصَ لِتَجِدَ $\frac{١}{٢}$ الْعَدَدِ ١٢.

أ) وَزِّعِ الْأَقْراصَ الـ ١٢ عَلى ثَلاثِ مَجْموعاتٍ مُتَساوِيَةٍ. كَمْ قُرْصًا في كُلِّ مَجْموعَةٍ؟

ب) كَمْ قُرْصًا في $\frac{١}{٢}$ الـ ١٢ قُرْصًا؟

ج) كَمْ لَوْحَةً مِنَ اللَّوْحاتِ الـ ١٢ عَلَّقَ كُلُّ مُتَطَوِّعٍ؟

د) أَوْجِدْ $\frac{١}{٣}$ الـ ١٢.

❷ لِنَفْتَرِضْ أَنَّ ٣ أَشْخاصٍ تَطَوَّعوا لِتَعْليقِ ٩ لَوْحاتٍ. كَمْ لَوْحَةً عَلَّقَ كُلُّ واحِدٍ؟ كَمْ لَوْحَةً عَلَّقَ مُتَطَوِّعانِ؟

أ) أَوْجِدْ $\frac{١}{٣}$ الـ ٩. ب) أَوْجِدْ $\frac{٢}{٣}$ الـ ٩.

❸ لِنَفْتَرِضْ أَنَّ ٤ أَشْخاصٍ تَطَوَّعوا لِتَعْليقِ ٨ لَوْحاتٍ. كَمْ لَوْحَةً عَلَّقَ كُلُّ واحِدٍ؟ كَمْ لَوْحَةً عَلَّقَ ٣ مُتَطَوِّعينَ؟

أ) أَوْجِدْ $\frac{١}{٤}$ الـ ٨. ب) أَوْجِدْ $\frac{٣}{٤}$ الـ ٨.

تَحَدٍّ شَفَهِيٍّ

كَمْ مَجْموعَةً مُتَساوِيَةً مِنَ الْأَقْراصِ تُمَثِّلُ $\frac{١}{٤}$ الـ ٨؟

KuwaitMath.com

إذن

تَسْتَطيعُ الْقِيامَ بِعَمَلِيَّتَيِ الْقِسْمَةِ والضَّرْبِ، لإيجادِ كَسْرٍ مَجْموعَةٍ.

مِثالٌ

أوْجِدْ $\frac{2}{3}$ الـ ١٥.

الْخُطْوَةُ ١

أوْجِدْ أوَّلًا $\frac{1}{3}$ الـ ١٥. إقْسِمِ الْكُلَّ على الْمَقامِ.

هذا يَعْني، إقْسِمْ ١٥ على ٣.

١٥ ÷ ٣ = ٥

الْكُلُّ عَدَدُ الْمَجْموعاتِ — عَدَدُ الأقْراصِ في كُلِّ مَجْموعَةٍ

$\frac{1}{3}$ الـ ١٥ هُوَ ٥.

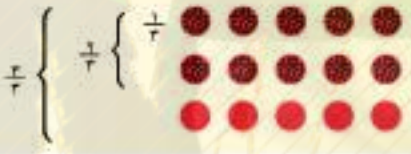
الْخُطْوَةُ ٢

إضْرِبِ عَدَدَ الْقراصِ كُلَّ مَجْموعَةٍ في الْبَسْطِ. هذا يَعْني، إضْرِبْ ٥ في ٢.

٥ × ٢ = ١٠

عَدَدُ الْقراصِ — عَدَدُ كُلِّ مَجْموعَةٍ — عَدَدُ الْمَجْموعاتِ

$\frac{2}{3}$ الـ ١٥ هُوَ ١٠.



تمرّن

أوْجِدْ قيمَةَ الْكَسْرِ في كُلِّ مَجْموعَةٍ. تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ الأقْراصِ لِلْمُساعَدَةِ.

١ $\frac{1}{5}$ الـ ١٠ ٢ $\frac{5}{6}$ الـ ١٢ ٣ $\frac{3}{4}$ الـ ٢٠ ٤ $\frac{3}{8}$ الـ ١٦ ٥ $\frac{1}{9}$ الـ ١٨

٦ $\frac{2}{3}$ الـ ٣٠ ٧ $\frac{1}{4}$ الـ ٢٤ ٨ $\frac{1}{10}$ الـ ١٠ ٩ $\frac{3}{7}$ الـ ٢١ ١٠ $\frac{2}{9}$ الـ ٢٧

١١ **تَفْكيرٌ ناقِدٌ:** عَلَّقَ أحْمَدُ ٨ لَوْحاتٍ في الْمَعْرِضِ. أمّا زُمَلاؤُهُ الْخَمْسَةُ فَقَدْ قاموا بِتَعْليقِ ٣٥ لَوْحَةً بِالتَّساوي فيما بَيْنَهُمْ. يَقولُ أحْمَدُ إنَّهُ عَمِلَ أكْثَرَ مِنْ زُمَلائِهِ. فَهَلْ كانَ أحْمَدُ على حَقٍّ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

مِنَ الْفُنونِ اللُّغَوِيَّةِ: إخْتَرْ أحْرُفًا مِنْ هذا الْمُسْتَطيلِ:

س	ب	ي	م	ك
ر	د	ا	ة	ن

إسْتَخْدِمِ الْحَرْفَ مَرَّةً واحِدَةً في كُلِّ كَلِمَةٍ.

١٢ أكْتُبْ كَلِمَةً مِنْ $\frac{3}{10}$ عَدَدِ الأحْرُفِ.

١٣ أكْتُبْ كَلِمَةً مِنْ $\frac{1}{2}$ عَدَدِ الأحْرُفِ.

١٤ أكْتُبْ كَلِمَةً مِنْ $\frac{2}{5}$ عَدَدِ الأحْرُفِ.

١٥ **الْمَجَلَّةُ:** وَضِّحْ كَيْفَ تَجِدُ $\frac{2}{5}$ الـ ١٠.

حَلُّ الْمَسائِلِ

تَحْليلُ الْخُطَطِ: إسْتَخْدِمِ التَّعْليلَ السَّليمَ

Analyse Strategies: Use Logical Reasoning

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ اسْتِخْدامِ التَّعْليلِ السَّليمِ لِحَلِّ الْمَسائِلِ

نَصيحَةٌ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ:
إسْتَفِدْ مِنَ الْمَعْلوماتِ لِحَصْرِ اخْتِياراتِكَ.

تَعَلَّمْ

هٰذِهِ صُوَرٌ لِخَمْسَةِ جِبالٍ هِيَ مِنْ أَكْثَرِ الْجِبالِ ارْتِفاعًا في الْعالَمِ. وَهِيَ جَبَلُ كليمنجارو وَإلبروس وَإفرست وَأكنكاجوا وَماكنلي. إقْرَأْ هٰذِهِ الْمَعْلوماتِ، واسْتَخْدِمْها لِتُحَدِّدَ ارْتِفاعَ كُلٍّ مِنَ الْجِبالِ الْخَمْسَةِ.

٦ ١٩٣ م

٦ ٩٥٩ م

٨ ٨٤٧ م

٥ ٦٤١ م

٥ ٨٩٤ م

أ) جَبَلُ إفرست هُوَ الأعلى في الْعالَمِ.

ب) أكنكاجوا هُوَ أعلى مِنْ ماكنلي بِـ ٧٦٦ م.

ج) جَبَلُ كليمنجارو هُوَ أقَلُّ ارْتِفاعًا مِنْ ماكنلي بِـ ٣٠٠ م تَقْريبًا.

فَلْنَعْمَلْ مَعًا

◄ **إفْهَمْ**

ما الَّذي تَعْرِفُهُ؟ وَما الَّذي تَحْتاجُ إلى مَعْرِفَتِهِ؟

◄ **خَطِّطْ**

كَيْفَ تَجِدُ ما أنْتَ بِحاجَةٍ إلَيْهِ؟

إسْتَخْدِمِ الْمَعْلوماتِ لِتَعْرِفَ اسْمَ كُلٍّ مِنَ الْجِبالِ الْخَمْسَةِ وارْتِفاعَها.

◄ **حُلَّ**

أوْجِدِ الْجَبَلَ الأعلى.

إرْتِفاعُ جَبَلِ إفرست هُوَ ٨ ٨٤٧ مترًا.

إبْحَثْ عَنْ عَدَدَيْنِ يَكونُ الْفَرْقُ بَيْنَهُما ٧٦٦ م.

٦ ٩٥٩ – ٦ ١٩٣ = ٧٦٦

إذًا، أكنكاجوا هُوَ الْجَبَلُ الَّذي يَبْلُغُ ارْتِفاعُهُ ٦ ٩٥٩ م وَماكنلي هُوَ الْجَبَلُ الَّذي يَبْلُغُ ارْتِفاعُهُ ٦ ١٩٣ م.

أوْجِدْ عَدَدًا يَكونُ أصْغَرَ مِنْ ٦ ١٩٣ بِـ ٣٠٠ تَقْريبًا.

٦ ١٩٣ – ٣٠٠ = ٥ ٨٩٣

٥ ٨٩٤ م هُوَ الأقْرَبُ إلى ٥ ٨٩٣ م.

فارْتِفاعُ كليمنجارو هُوَ إذًا ٥ ٨٩٤ مترًا، وَيَبْقى جَبَلُ إلبروس فَيَكونُ ارْتِفاعُهُ ٥ ٦٤١ مترًا.

◄ **راجِعْ وَتَحَقَّقْ**

كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقوليَّةِ إجاباتِكَ؟

لاحِظْ

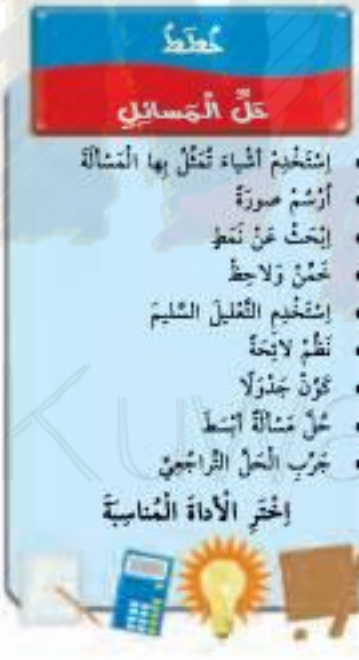
أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ الآتِيَ. اِسْتَخْدِمِ التَّعْلِيلَ السَّلِيمَ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ.

❶ تَطَوَّعَ أَرْبَعَةُ تَلامِيذَ لِرَفْعِ تَقْرِيرٍ عَنْ نَظافَةِ أَرْبَعَةِ شَوارِعَ في الْكُوَيْتِ. وَقَدْ حُدِّدَتْ لِكُلٍّ مِنْهُمُ الْمَسافَةُ الَّتي يَرْفَعونَ تَقْرِيرَهُمْ عَنْها بِالْكِيلومِتراتِ.

- لَقَدِ اهْتَمَّ مَشاري بِمَسافَةٍ تَزيدُ بِكيلومِترٍ واحِدٍ عَنْ تِلْكَ الَّتي اهْتَمَّ بِها يوسُفُ.
- لَمْ يَتَوَجَّهْ سالِمٌ قَطُّ إِلى الْخالِدِيَّةِ أَوِ الْعَديلِيَّةِ.
- اِهْتَمَّ أَحْمَدُ بِأَطْوَلِ مَسافَةٍ.

الْمُتَطَوِّعُ	اِسْمُ الشّارِعِ	الْمَسافَةُ بِالْكيلومِترِ
	الشّابِيَّةُ	٦
	الزَّهْرَةُ	٥
	الْخالِدِيَّةُ	٢
	الْعَديلِيَّةُ	٣

حَلُّ الْمَسائِلِ
تَمْرينٌ



اِسْتَخْدِمِ الْخُطَّةَ الْمُناسِبَةَ لِتَحُلَّ كُلًّا مِنَ الْمَسائِلِ الآتِيَةِ:

❷ فَريقٌ مِنْ ٢٨ مِنَ الْمُتَطَوِّعينَ مِنْ أَصْدِقاءِ الْبيئَةِ، قَرَّروا زَرْعَ عَدَدٍ مِنْ أَشْجارِ النَّخيلِ في شَوارِعِ الْمَدينَةِ. زَرَعَ ١٦ مِنْهُمُ النَّخيلَ غَيْرَ الْمُثْمِرِ، وَزَرَعَ ٢٢ مِنْهُمُ النَّخيلَ الْمُثْمِرَ. كَمْ مُتَطَوِّعًا زَرَعَ نَوْعَيْنِ مِنَ الْأَشْجارِ؟

❸ أَرادَ خَمْسونَ سائِحًا في مِصْرَ زِيارَةَ الْأَهْراماتِ. فَتَوَجَّهَ بَعْضُهُمْ بِالْحافِلَةِ، وَآخَرونَ بِسَيّاراتٍ صَغيرَةٍ، وَفَريقٌ تَوَجَّهَ سَيْرًا عَلَى الْأَقْدامِ. أَحْسُبُ عَدَدَ كُلِّ فَريقٍ إِذا عَرَفْتَ أَنَّ الْحافِلَةَ نَقَلَتْ ثَلاثَةَ أَضْعافِ ما نَقَلَتْهُ السَّيّاراتُ الصَّغيرَةُ؛ وَأَنَّ السَّيّاراتِ الصَّغيرَةَ نَقَلَتْ خَمْسَةَ سُيّاحٍ أَكْثَرَ مِنَ الَّذينَ تَوَجَّهوا سَيْرًا عَلَى الْأَقْدامِ.

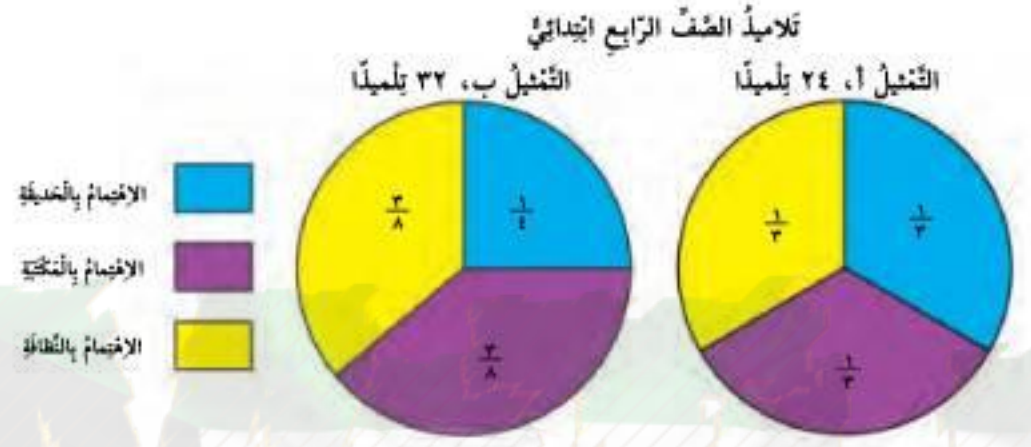
❹ في كُلِّ سَنَةٍ، يَضَعُ تَلاميذُ إِحْدى الْمَدارِسِ هَدَفَ جَمْعِ ضِعْفِ ما جَمَعوهُ، في السَّنَةِ السّابِقَةِ، مِنَ الْوَرَقِ الْمُسْتَعْمَلِ لِإِعادَةِ تَصْنيعِهِ. إِذا كانَ هَدَفُهُمْ هذِهِ السَّنَةَ أَنْ يَجْمَعوا ١ ٢٠٠ كيلوجرامٍ:

أ) فَكَمْ كيلوجرامًا جَمَعوا مُنْذُ سَنَتَيْنِ؟ وَمُنْذُ ثَلاثِ سَنَواتٍ؟

ب) ما الْخُطَّةُ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها لِلْحَلِّ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

تَمارينُ إضافِيَّةٌ:

إِسْتَخْدِمِ التَّمْثيلَيْنِ الْبَيانِيَّيْنِ بِالْقِطاعاتِ الدّائِرِيَّةِ لِلْإِجابَةِ عَلى السُّؤالَيْنِ الآتِيَيْنِ:



❶ إذا كانَ في الصَّفِّ الرّابِعِ ابْتِدائِيٌّ ٢٤ تِلْميذًا، فَكَمْ عَدَدُ الَّذينَ يُريدونَ الِاهْتِمامَ بِالْحَديقَةِ؟

❷ إذا افْتَرَضْنا أَنَّ ٨ تَلاميذَ جُدُدٍ انْضَمّوا إلى الصَّفِّ الرّابِعِ ابْتِدائِيٌّ، بِالتّالي، فالتَّمْثيلُ ب يُمَثِّلُ مَجْموعاتِ التَّلاميذِ الَّذينَ يَقومونَ بِكُلِّ نَشاطٍ، وَذلِكَ بَعْدَ أَنِ انْضَمَّ إِلَيْهِمِ التَّلاميذُ الثَّمانِيَةُ.
كَمْ تِلْميذًا مِنَ التَّلاميذِ الْجُدُدِ أرادَ الاهْتِمامَ بِالْحَديقَةِ؟

KuwaitMath.com

إِسْتَخْدِمْ ما تَعَلَّمْتَهُ في هٰذِهِ الْوَحْدَةِ.

١ إِسْتِقْصاءٌ

قُمْ بِاسْتِقْصاءٍ حَوْلَ أَنْواعِ الْأَلْعابِ الرِّياضِيَّةِ الَّتي يُمارِسُها تَلاميذُ الْفَصْلِ. ما الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الَّذينَ يُمارِسونَ نَوْعًا مِنَ الرِّياضَةِ؟ مِنْ بَيْنِ جَميعِ الَّذينَ يُمارِسونَ الرِّياضَةَ، أَوْجِدِ الْكَسْرَ الَّذي يُمَثِّلُ لاعِبي كُلِّ نَوْعٍ مِنْ أَنْواعِ الرِّياضَةِ. ماذا يُمَثِّلُ مَقامُ كُلِّ كَسْرٍ؟ ماذا يُمَثِّلُ بَسْطُ كُلِّ كَسْرٍ؟

تَقْييمُ الْأَداءِ

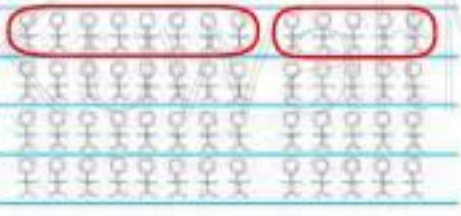
الْكُسورُ

لَقَدْ جَمَعْتَ تَواقيعَ خَمْسَةٍ مِنْ زُمَلائِكَ في غُرْفَةِ الْفَصْلِ الَّذي يَضُمُّ ٢٠ تِلْميذًا، رَغْبَةً مِنْهُمْ في الِالْتِحاقِ بِفَريقِ كُرَةِ السَّلَّةِ في الْمَدْرَسَةِ. جَمَعَ زَميلٌ لَكَ تَواقيعَ ٨ تَلاميذَ مِنْ غُرْفَةِ فَصْلِهِ الَّذي يَضُمُّ ٣٢ تِلْميذًا، رَغْبَةً مِنْهُمْ في الِالْتِحاقِ بِفَريقِ كُرَةِ السَّلَّةِ في الْمَدْرَسَةِ. مَنْ مِنْكُما قامَ بِمُهِمَّةٍ أَفْضَلَ بِضَمِّ النِّسْبَةِ الْأَكْبَرِ مِنْ تَلاميذِ غُرْفَةِ فَصْلِهِ إِلى فَريقِ كُرَةِ السَّلَّةِ؟

إِسْتَخْدِمِ الْكُسورَ الْمُتَكافِئَةَ لِمَعْرِفَةِ الْإِجابَةِ.

غُرْفَةُ فَصْلي

غُرْفَةُ فَصْلِ زَميلي



١ **صُنْعُ الْقَرارِ:** قَرِّرْ كَيْفَ تُعيدُ تَسْمِيَةَ الْكَسْرِ.

٢ **وَضِّحْ تَفْكيرَكَ:** أَيَّ طَريقَةٍ اخْتَرْتَ؟ وَضِّحْ ذٰلِكَ.

٣ **تَسْجيلُ الْبَياناتِ:** أُكْتُبْ أَوِ ارْسُمْ كُلَّ خُطْوَةٍ مِنْ خُطُواتِ الْحَلِّ لِتُبَيِّنَ عَمَلَكَ. هَلِ الْكَسْرانِ مُتَكافِئانِ؟ وَضِّحْ ذٰلِكَ.

أتقَنَ العَرَبُ الكَثيرَ مِنَ الفُنونِ، ومِن بَينِها فَنُّ العِمارَةِ والتَّزيينِ وغَيرُها. يُمَثِّلُ الموزاييكُ رُكنًا هامًّا مِن أركانِ تِلكَ الفُنونِ. تُصنَعُ لَوحاتُ الموزاييكِ مِنَ الحَصى المُلَوَّنَةِ أو الأحجارِ الكَريمَةِ أو الخَشَبِ أو الأصدافِ، وفي كُلِّ الحالاتِ، تَأخُذُ هذِهِ الأحجارُ وتِلكَ الزُّخرُفاتُ أشكالًا هَندَسِيَّةً جَميلَةً.

تُشَكِّلُ المُضَلَّعاتُ الصَّغيرَةُ كُسورًا مِنْ مُضَلَّعاتٍ أكبَرَ. في هذِهِ اللَّوحَةِ مِنَ الموزاييكِ، تَجِدُ مَثَلًا مُثَلَّثاتٍ صَغيرَةً ضِمْنَ مُرَبَّعاتٍ أكبَرَ أو ضِمْنَ مُتَوازِياتِ الأضلاعِ.

KuwaitMath.com

جَرِّبْ ما يَلي:

إستَخدِمْ مُضَلَّعاتٍ هَندَسِيَّةً نَموذَجِيَّةً لاستِكشافِ صُنعِ أنماطٍ مُختَلِفَةٍ مِنَ الموزاييكِ.

1. أيُّ الأشكالِ تَتلاءَمُ بَعضُها مَعَ بَعضٍ؟
2. كَمْ عَدَدُ المُثَلَّثاتِ الخَضراءِ الَّتي تَراها ضِمْنَ المُسَدَّسِ الواحِدِ؟ ما كَسرُ المُسَدَّسِ الَّذي يُغَطّيهِ مُثَلَّثٌ واحِدٌ؟
3. إذا لَمْ تَستَخدِمْ سِوى المُثَلَّثاتِ في صُنعِ لَوحَةِ موزاييكٍ، فَكَمْ مُثَلَّثًا تَحتاجُ أكثَرَ مِمّا لَو استَخدَمتَ المُسَدَّساتِ فَقَطْ؟
4. إصنَعْ لَوحاتِ موزاييكٍ مُختَلِفَةً باستِخدامِ المُثَلَّثاتِ والمُسَدَّساتِ.