الدرس 2 جَداوِلُ الْمَدْخَلاتِ وَالْمَخْرَجاتِ

1 أُكْمِلُ الْفَراغَ في ما يَأْتي:

2 تَمْرٌ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتي مِقْدارَ السُّعْراتِ الْحَرارِيَّةِ الَّتي تَحْتَويها حَبّاتٌ مِنَ التَّمْرِ. أَجِدُ عَدَدَ السُّعْراتِ الْحَرارِيَّةِ في 7 تَمْراتٍ.

عَدَدُ حَبّاتِ التَّمْرِ	1	2	3	4
عَدَدُ السُّعْراتِ الْحَرارِيَّةِ	60	120	180	240

7 → 420

القاعدة: عدد السعرات الحرارية = عدد حبات التمر × 60

= 60 × 7

420

3 أَسْتَعْمِلُ آلَةَ الْأَعْدادِ؛ لِأُكْمِلَ جَدْوَلَ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ أَدْناهُ:

الْمُدْخَلَةِ	5	12	12	25
الْمُخْرَجَةِ	10	17	17	30

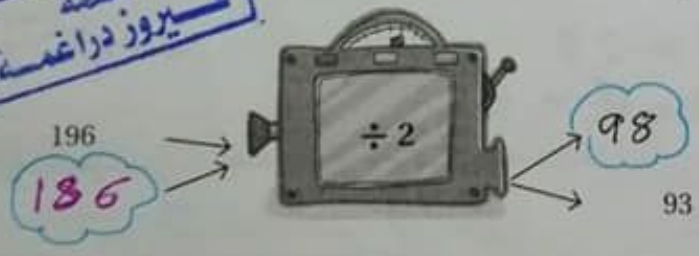
4 أَيُّها لا يَنْتَمي: أَيُّ الْبِطاقاتِ الْآتِيَةِ، تَحْتَوي عَلى زَوْجِ أَعْدادٍ لا يَتْبَعُ قاعِدَةَ الْمُدْخَلَةِ وَالْمُخْرَجَةِ الْمُسْتَعْمَلَةِ لِلْأَزْواجِ الثَّلاثَةِ الْأُخْرى؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

5, 20	8, 30	11, 44	30, 120
5 × 4 = 20	8 × 4 ≠ 30	11 × 4 = 44	30 × 4 = 120

المدخلة × 4 = المخرجة

المعلمة فيروز دراغمة

5 أَجِدُ الْمُدْخَلَةَ أَوِ الْمُخْرَجَةَ الْمَفْقودَةَ، في آلَةِ الْأَعْدادِ الْمُجاوِرَةِ:



196 ÷ 2 = 98

□ ÷ 2 = 93

186 (□) × (÷)

6 تَحَدٍّ: في الشَّكْلِ أَدناهُ، 3 آلاتِ أَعْدادٍ مُتَتالِيَةٍ. أَجِدُ قِيَمَ الْمُخْرَجاتِ الثَّلاثِ الْمَجْهولَةِ.

1 + 4 × 3 − 9 = 6

2 + 4 × 3 − 9 = 9

3 + 4 × 3 − 9 = 12

الدَّرْسُ 1 الأَنْماطُ

المعلمة فيروز دراغمة

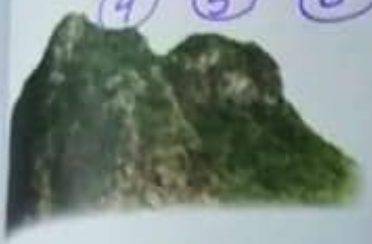
فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُكْمِلُ نَمَطًا وَأَصِفُ قاعِدَتَهُ، وأُكْمِلُ نَمَطًا عَلِمْتُ قاعِدَتَهُ.

المُصْطَلَحاتُ

النَّمَطُ، قاعِدَةُ النَّمَطِ.

أَسْتَكْشِفُ



تَسَلَّقَ فَيْصَلٌ جَبَلًا عَلى مَراحِلَ؛ فَصَعِدَ في المَرْحَلَةِ الأُولى إلى ارْتِفاعِ 25 m، وَفي الثّانِيَةِ إلى ارْتِفاعِ 50 m، وَفي الثّالِثَةِ إلى ارْتِفاعِ 75 m، ما الارْتِفاعُ الَّذي سَيَصِلُ إِلَيْهِ في المَرْحَلَةِ السّادِسَةِ؛ إذا صَعِدَ الارْتِفاعَ نَفْسَهُ في كُلِّ مَرْحَلَةٍ؟

150m

أَتَعَلَّمُ

النَّمَطُ (pattern) هُوَ تَتابُعٌ مِنَ الأَعْدادِ أَوِ الرُّموزِ أَوِ الأَشْكالِ وَفْقَ قاعِدَةٍ مُعَيَّنَةٍ تُسَمّى قاعِدَةَ النَّمَطِ (pattern's rule)، وَيُمْكِنُني اسْتِعْمالُها لِإيجادِ أَعْدادٍ مَفْقودَةٍ مِنَ النَّمَطِ.

تَتابُعُ الأَعْدادِ (نَمَطٌ) ← 12 , 15 , 18 , 21 , ?

+3 , +3 , +3 , +3

يَزيدُ كُلُّ عَدَدٍ عَنْ سابِقِهِ بِمِقْدارِ 3

مِثالٌ 1

المعلمة فيروز دراغمة

أُكْمِلُ النَّمَطَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أُضيفُ العَدَدَ 4.

+4

5, 9, 13, 17, 21 , 25 , 29

+4

لِإِكْمالِ النَّمَطِ أَبْدَأُ بِالعَدَدِ الأَوَّلِ 5 وَأَسْتَعْمِلُ قاعِدَةَ النَّمَطِ المُعْطاةَ، فَيَنْتُجُ العَدَدُ 9

النّاتِجُ 9 ← أَبْدَأُ مِنْ هُنا 5

+4

أُضيفُ العَدَدَ 4 إلى العَدَدِ النّاتِجِ 9، فَيَنْتُجُ العَدَدُ 13

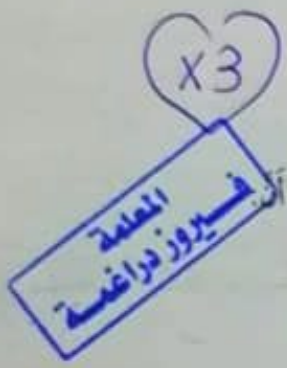
5 → 9 → 13
+4 +4

أُضيفُ العَدَدَ 4 إلى العَدَدِ السّابِقِ في كُلِّ مَرَّةٍ؛ فَأَجِدُ أَنَّ:

5 → 9 → 13 → 17 → 21 → 25 → 29
+4 +4 +4 +4 +4 +4

2 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أَضْرِبُ في العَدَدِ 3

×3
2, 6, 18, 54, 162, 486



أَضْرِبُ العَدَدَ 3 في العَدَدِ السّابِقِ لَهُ مُباشَرَةً في كُلِّ مَرَّةٍ بَدْءًا مِنَ العَدَدِ الأَوَّلِ 2؛ فَأَجِدُ أَنَّ:

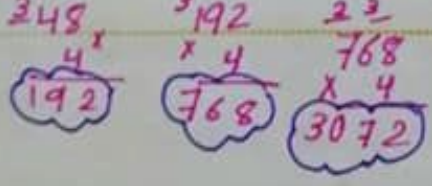
2 → 6 → 18 → 54 → 162 → 486
×3 ×3 ×3 ×3 ×3

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُكْمِلُ النَّمَطَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أَطْرَحُ مِنَ العَدَدِ 200
1300, 1100, 900, 700, 500, 300

2 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أَضْرِبُ في العَدَدِ 4
3, 12, 48, 192, 768, 3072



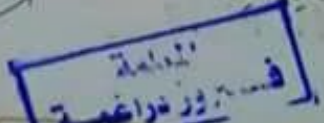
يُمْكِنُني إيجادُ قاعِدَةِ نَمَطٍ عَلِمْتُ بَعْضَ حُدودِهِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الحَياةِ

قَرَّرَتْ لينا المُشارَكَةَ في مُسابَقَةِ رُكوبِ الدَّرّاجَةِ الهَوائِيَّةِ، فَتَدَرَّبَتْ في اليَوْمِ الأَوَّلِ لِمُدَّةِ 15 دَقيقَةً، وَفي اليَوْمِ الثّاني 24 دَقيقَةً، وَفي اليَوْمِ الثّالِثِ 33 دَقيقَةً. إِذا اسْتَمَرَّتْ في زِيادَةِ مُدَّةِ التَّدْريبِ يَوْمِيًّا مُتَّبِعَةً النَّمَطَ نَفْسَهُ؛ فَما قاعِدَةُ النَّمَطِ؟ وَكَمِ المُدَّةُ الَّتي سَتَقْضيها في التَّدْريبِ في اليَوْمِ السّابِعِ؟

15 → 24 → 33 → 42 → 51 → 60
+9 +9

الخطوة 1 أَكْتُبُ الأَعْدادَ المُمَثِّلَةَ لِلنَّمَطِ.



الخطوة 2 أُلاحِظُ التَّغَيُّرَ بَيْنَ كُلِّ عَدَدٍ وَالْعَدَدِ السَّابِقِ لَهُ مُباشَرَةً بَدْءًا مِنَ الْعَدَدَيْنِ 15 و 24؛ فَأَجِدُ أَنَّهُ في كُلِّ مَرَّةٍ

لينا مُدَّةَ التَّدْريبِ بِمِقْدارِ 9 دَقائِقَ، وَهٰذِهِ هِيَ قاعِدَةُ النَّمَطِ.

الخطوة 3 أُكْمِلُ الْأَعْدادَ في النَّمَطِ حَتّى الْيَوْمِ السّابِعِ.

15 (+9) 24 (+9) 33 (+9) 42 (+9) 51 (+9) 60 (+9) 69

إِذَنْ: سَتَتَدَرَّبُ لينا 69 دَقيقَةً في الْيَوْمِ السّابِعِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

قَرَّرَ خالِدٌ اتِّباعَ حِمْيَةٍ غِذائِيَّةٍ لِلْمُحافَظَةِ عَلى صِحَّتِهِ مَعَ مُمارَسَةِ الرِّياضَةِ، فَمَشى في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ 25 دَقيقَةً، وَفي الْيَوْمِ الثّاني 31 دَقيقَةً، وَفي الْيَوْمِ الثّالِثِ 37 دَقيقَةً. وَاسْتَمَرَّ في زِيادَةِ عَدَدِ الدَّقائِقِ بِالنَّمَطِ نَفْسِهِ. فَما قاعِدَةُ النَّمَطِ، وَكَمْ دَقيقَةً سَيَمْشي في الْيَوْمِ الْحادي عَشَرَ؟

25, 31, 37, 43, 49, 55, 61, 67, 73, 79, 85

قاعدة النمط +6

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُكْمِلُ النَّمَطَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أُضيفُ الْعَدَدَ 100 — 172, 272, 372, 472, 572 (+100)

2 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أَقْسِمُ عَلى الْعَدَدِ 2 — 560, 280, 140, 70, 35 (÷2)

3 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أَضْرِبُ في الْعَدَدِ 5 — 15, 75, 375, 1875 (×5)

4 أَصِلُ بَيْنَ كُلِّ نَمَطٍ وَقاعِدَتِهِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

الأردن 2، الأردن 4، الأردن 8	2, 4, 8 (×2)
الأردن 19، الأردن 16، الأردن 13	19, 16, 13 (−3)
الأردن 11، الأردن 15، الأردن 19	11, 15, 19 (+4)

+4 ، ×2 ، −3

أَتَذَكَّرُ

لِإيجادِ الْأَعْدادِ الْمَفْقودَةِ في نَمَطٍ، أَجِدُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ كُلِّ عَدَدَيْنِ مُتَتالِيَيْنِ فيهِ.

المعلمة فيروز دراغمة

أَجِدُ الْأَعْدادَ الْمَفْقودَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

5 125 , 137 , 149 , 161 , 173 , 185 , 197 (+12)

6 1 , 4 , 16 , 64 , 256 , 1024 (×4)

7 256 , 128 , 64 , 32 , 16, 8 , 4 (÷2)

8 2940, 2830, 2720 , 2610 , 2500 , 2390, 2280, 2170 (−110)

9 جَليدٍ: قالَبُ جَليدٍ مُكَعَّبُ الشَّكلِ طولُ ضِلْعِهِ 56 cm، بَدَأَ بِالْانْصِهارِ مُحافِظًا عَلى شَكْلِهِ وَبَعْدَ ساعَةٍ أَصْبَحَ طولُ ضِلْعِهِ 52 cm، ثُمَّ بَعْدَ ساعَتَيْنِ أَصْبَحَ طولُ ضِلْعِهِ 48 cm كَمْ سَيُصْبِحُ طولُ ضِلْعِ الْقالَبِ بَعْدَ 8 ساعاتٍ أُخرى؟

56, 52, 48, 44, 40, 36, 32, 28, 24 (−4)

10 أَعودُ إِلى فِقْرَةِ اسْتَكْشِفْ، وَأَجِدُ الْارْتِفاعَ الَّذي يَصِلُ إِلَيْهِ فَيَصِلُ في الْمَرْحَلَةِ السّادِسَةِ.

25, 50, 75, 100, 125, 150

المرحلة السادسة

فغلوفة

تَنْمُو الْمادَّةُ بِالتَّجَمُّدِ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرارَةٍ صِفْرٍ مِئَوِيٍّ.

مهارات التفكير

المعلمة فيروز دراغمة

11 مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أَكْتُبُ نَمَطًا تَتَزايَدُ فيهِ قيمَةُ الْأَعْدادِ، وَآخَرَ تَتَناقَصُ فيهِ قيمَتُها.

إجابات متعددة:

* 10, 20, 30, 40, ... تزايد

* 150, 130, 110, 90, ... تناقص

12 أَيُّها لا يَنْتَمي: أُحَدِّدُ النَّمَطَ الْمُخْتَلِفَ، وَأُفَسِّرُ إِجابَتي:

25, 28, 31, 34, 37 (+3)

7, 10, 13, 16, 19 (+3)

2, 6, 18, 54, 162 (×3) المختلف

84, 87, 90, 93, 96 (+3)

جميعها قاعدتها +3 ما عدا

13 تَبْريرٌ: وَضَعَتْ رَزانُ خُطَّةً لِقِراءَةِ كِتابٍ عَدَدُ صَفَحاتِهِ 84 صَفْحَةً، إِذْ تَقْرَأُ 6 صَفَحاتٍ يَوْمِيًّا بَدْءًا مِنَ الْيَوْمِ الْأَوَّلِ. ما عَدَدُ الصَّفَحاتِ الَّتي أَنْهَتْ قِراءَتَها في نِهايَةِ الْيَوْمِ التّاسِعِ، وَكَمْ يَوْمًا يَلْزَمُها لِتُنْهِيَ قِراءَةَ الْكِتابِ كامِلًا؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

84, 78, 72, 66, 60, 54, 48, 42, 36, 30

أنهت 54 صفحة في اليوم التاسع

84 − 30 = 54

24, 18, 12, 6, 0

اليوم 11 ينهي الكتاب

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أَجِدُ قاعِدَةَ نَمَطٍ.

- أدرس العلاقة بين الحدود
- أحدد العملية التي يربط بينها

الدَّرْسُ 2 جَداوِلُ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ آلَةَ الْأَعْدادِ، وَأَسْتَعْمِلُها لِإِكْمالِ جَدْوَلٍ مُعْطًى.

الْمُصْطَلَحاتُ

مُدْخَلَةٌ، مُخْرَجَةٌ.

أَسْتَكْشِفُ

رَسَمَتْ فَرَحُ وُجوهًا ضاحِكَةً مُتَّبِعَةً نَمَطًا مُحَدَّدًا. كَيْفَ يُمْكِنُنِي تَحْديدُ عَدَدِ الْوُجوهِ الَّتي سَتَرْسُمُها في الشَّكْلِ الرّابِعَ عَشَرَ مِنْ دونِ رَسْمِها؟

(1) (2) (3)

الشكل 1 2 3 ... 14

عدد الوجوه 2 (x2) 4 (x2) 6 (x2) ... 28 (x2)

أَتَعَلَّمُ

هٰذِهِ آلَةُ أَعْدادٍ، يُمْكِنُنِي اسْتِعْمالُها لِعَمَلِ أَنْماطٍ عَدَدِيَّةٍ.

المعلمة فيروز دراغمة

أَضَعُ **الْمُدْخَلَةَ** (input) في الْآلَةِ؛ فَتَجْري عَلَيْها عَمَلِيَّةٌ (تُسَمّى قاعِدَةً) يَنْتُجُ عَنْها **مُخْرَجَةٌ** (output).

وَيُمْكِنُنِي تَنْظيمُ قِيَمِ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ في جَدْوَلٍ.

الْمُدْخَلاتُ	الْقاعِدَةُ	الْمُخْرَجاتُ
1	1+5	6
2	2+5	7
3	3+5	8

مِثالٌ 1

اسْتَعْمِلُ آلَةَ الْأَعْدادِ الَّتي قاعِدَتُها (×3) لِأُكْمِلَ الْجَدْوَلَ الْمُجاوِرَ.

الْمُدْخَلَةُ	1	2	3
الْمُخْرَجَةُ	3	6	9

الْمُدْخَلَةُ	1	2	3
الْمُخْرَجَةُ	3	6	9

أتحقّقُ مِنْ فَهْمي:

اسْتَعْمِلُ آلَةَ الْأَعْدادِ الَّتي قاعِدَتُها (×6) لِأُكْمِلَ الْجَدْوَلَ الْمُجاوِرَ.

الْمُدْخَلَةُ	1	2	3
×6 الْمُخْرَجَةُ	6	12	18

يُوَضِّحُ الْمِثالُ مِنَ الْحَياةِ الْآتي تَطْبيقاتِ عَلى جَداوِلِ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ وَكَيْفِيَّةِ اكْتِشافِ قاعِدَةِ النَّمَطِ مِنْها.

المعلمة
فيروز دراغمة

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

رَتَّبَ عَبْدُ الرَّحْمنِ عَدَدًا مِنْ عُلَبِ الْعَصيرِ عَلى رُفوفٍ في مَحَلٍّ تِجارِيٍّ حَسَبَ الْجَدْوَلِ الْآتي:

الْمُدْخَلَةُ (رَقْمُ الرَّفِّ)	1	2	3	4
الْمُخْرَجَةُ (عَدَدُ عُلَبِ الْعَصيرِ)	7	14	21	28

1. ما الْقاعِدَةُ الَّتي اتَّبَعَها لِتَرْتيبِ عُلَبِ الْعَصيرِ؟

يَتَّضِحُ مِنْ آلَةِ الْأَعْدادِ، أَنَّ الْقاعِدَةَ هِيَ ضَرْبُ رَقْمِ الرَّفِّ في (7)

$1 \times 7 = 7$ $\quad 2 \times 7 = 14$

$3 \times 7 = 21$ $\quad 4 \times 7 = 28$

2. ما عَدَدُ الْعُلَبِ الَّتي سَيَضَعُها عَلى الرَّفِّ السّادِسِ إِذا اسْتَمَرَّ عَلى النَّمَطِ نَفْسِهِ؟

لِحِسابِ عَدَدِ الْعُلَبِ الَّتي سَيَضَعُها عَلى الرَّفِّ السّادِسِ؛

نَضْرِبُ: $6 \times 7 = 42$، أَيْ إِنَّهُ سَيَضَعُ 42 عُلْبَةً.

عدد الأسابيع — الأجر
2 → 150
3 → 225
4 → 300

صنايعي ⇐ أن الأجر في الأسبوع الواحد 75 دينار

أتحقق من فهمي:

يُبيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتي الْأُجورَ الَّتي سَيَتَقاضاها عامِلٌ بِالدَّنانير، مُقابِلَ عَمَلِهِ بِالْأَسابيع:

الْمُدْخَلَةُ (عَدَدُ الأسابيع)	2	3	4	6
الْمُخْرَجَةُ (الأجر بالدينار)	150	225	300	450

فَكَمْ دينارًا سَيَتَقاضى في الْأُسبوعِ الْواحِدِ؟ وَكَمْ سَيَتَقاضى في 6 أَسابيعَ؟

6 × 75 = 450 دينار

التدرب وأحل المسائل

أَسْتَعْمِلُ آلَةَ الْأَعْدادِ لِأُكْمِلَ جَدْوَلَ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

X4

الْمُدْخَلَةُ	1	2	3	4
الْمُخْرَجَةُ	4	8	12	16

+28

الْمُدْخَلَةُ	1	2	3	4
الْمُخْرَجَةُ	29	30	31	32

−9

الْمُدْخَلَةُ	14	23	52	19
الْمُخْرَجَةُ	5	14	43	10

÷5

الْمُدْخَلَةُ	30	40	5	120
الْمُخْرَجَةُ	6	8	1	24

أتعلم

يَبْلُغُ مُتَوَسِّطُ سُرْعَةِ مَشْيِ الْإِنْسانِ 5 km لِكُلِّ ساعَةٍ تَقْريبًا.

صِحَّةٌ: يُبيِّنُ الْجَدْوَلُ أَدْناهُ عَدَدَ السُّعراتِ الْحَراريَّةِ الَّتي فَقَدَتْها إِنْشِراحُ في أَثْناءِ مُمارَسَةِ رِياضَةِ الْمَشْيِ.

500 ÷ 2 = 250

الْمُدْخَلَةُ (عَدَدُ ساعاتِ الْمَشْيِ)	1	2	3	4
الْمُخْرَجَةُ (عَدَدُ السُّعْراتِ الْحَراريَّةِ الْمَفْقودَةِ)	250	500	750	1000

5 ما الْقاعِدَةُ الَّتي تَرْبُطُ بَيْنَ عَدَدِ ساعاتِ الْمَشْيِ، وَعَدَدِ السُّعْراتِ الْحَراريَّةِ الْمَفْقودَةِ؟

عدد ساعات المشي × 250 = عدد السعرات الحرارية

6 أَسْتَعْمِلُ الْقاعِدَةَ في إِكْمالِ الْجَدْوَلِ.

7 أَجِدُ عَدَدَ السُّعُراتِ الَّتي سَتَفْقِدُها إِذا مَشَتْ 7 ساعاتٍ. $7 \times 250 =$ سعر حراري 1750

8 أَعودُ إِلى فِقْرَةِ أَسْتَكْشِفُ، وَأَسْتَعْمِلُ جَدْوَلَ مُدْخَلاتٍ وَمُخْرَجاتٍ لِأُحَدِّدَ عَدَدَ الْوُجوهِ في الشَّكْلِ الرّابِعَ عَشَرَ مِنْ دونِ رَسْمِها.

المدخلة 1 | 2 | 3 | 14
المخرجة 2 | 4 | 6 | 28

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

9 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: أُبَيِّنُ الْخَطَأَ في الْجَدْوَلِ أَدْناهُ. وَأُبَرِّرُ إِجابَتي.

الْمُدْخَلَةُ	24	16	42	80
الْمُخْرَجَةُ	3	2	6	10

÷8

$42 \div 8 \neq 6$ ← الخطأ

المعلمة فيروز دراغمة

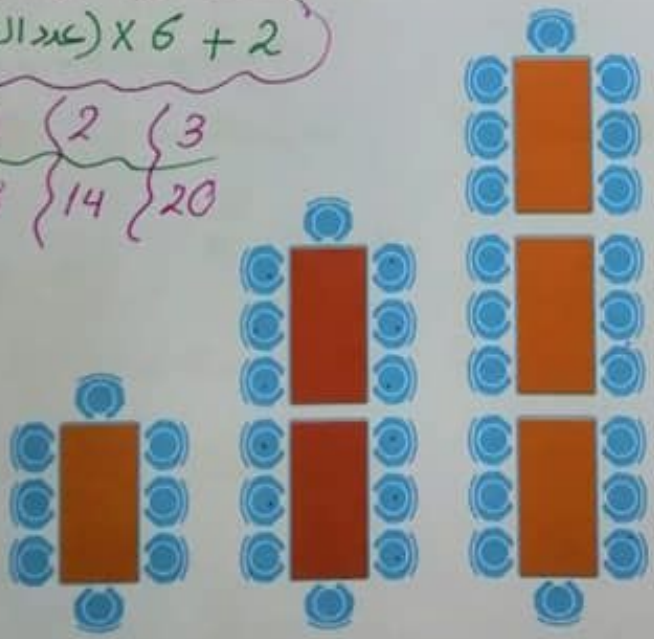
إِنْشادٌ

الْقاعِدَةُ الَّتي تَرْبُطُ الْمُدْخَلاتِ بِالْمُخْرَجاتِ، تَحْتَوي عَلى عَمَلِيَّتَيِ الضَّرْبِ وَالْجَمْعِ.

10 تَحَدٍّ: رَتَّبَ مُنَظِّمُ احْتِفالاتِ جُلوسَ الْأَشْخاصِ حَوْلَ الطّاوِلاتِ حَسَبَ الشَّكْلِ أَدْناهُ، أُكَوِّنُ جَدْوَلَ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ الَّذي يُمَثِّلُ الْمَسْأَلَةَ، ثُمَّ أَكْتَشِفُ الْقاعِدَةَ.

(عدد الطاولات) × 6 + 2

المدخلة 1 | 2 | 3
المخرجة 8 | 14 | 20



القاعدة: المخرجة = 2 + (المدخلة × 6)

أَتَحَدَّثُ: أُوَضِّحُ كَيْفَ أَجِدُ قاعِدَةَ النَّمَطِ مِنْ جَدْوَلِ مُدْخَلاتٍ وَمُخْرَجاتٍ.

ندرس العلاقة بين المدخلة والمخرجة

إذا زادت المخرجة (القاعدة: جمع أو ضرب)
وإذا قلت المخرجة (القاعدة: طرح أو قسمة)

الدَّرْسُ 3 الْجُمْلَةُ الْمَفْتوحَةُ وحلُّها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحُلُّ جُمْلَةً عَدَدِيَّةً مَفْتوحَةً.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْجُمْلَةُ الْمَفْتوحَةُ، حَلُّ الْجُمْلَةِ الْمَفْتوحَةِ.

أَسْتَكْشِفُ

يَعْمَلُ فارِسٌ في مَطْعَمٍ، وَيَتَقاضى 3 دَنانيرَ أُجْرَةً لِلسّاعَةِ الْواحِدَةِ، ما عَدَدُ السّاعاتِ الَّتي عَلَيْهِ أَنْ يَعْمَلَها لِيَحْصُلَ عَلى 45 دينارًا؟

$3\Delta = 45$

$\Delta = 45 \div 3$

$= 15$ ساعة

أَتَعَلَّمُ

الْجُمْلَةُ الْمَفْتوحَةُ (open sentence) جُمْلَةٌ رِياضِيَّةٌ تَحْتَوي عَلى عَدَدٍ مَجْهولٍ، مِثْلُ $5 \times \Delta = 30$، وَإِيجادُ قيمَةِ الْعَدَدِ الْمَجْهولِ Δ الَّذي يَجْعَلُ الْجُمْلَةَ الْمَفْتوحَةَ عِبارَةً صَحيحَةً يُسَمّى **حَلَّ الْجُمْلَةِ الْمَفْتوحَةِ** (solution)

المعلمة فيروز دراغمة

مِثالٌ 1

أُعَبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِجُمْلَةٍ مَفْتوحَةٍ، ثُمَّ أَحُلُّها.

1) عَدَدٌ أُضيفَ لَهُ 9 فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 17

الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْجُمْلَةَ الْمَفْتوحَةَ:

النّاتِجُ	إضافَةُ 9	الْعَدَدُ
↓	↓	↓
17	$= +9$	Δ

الْخُطْوَةُ 2 أَحُلُّ الْجُمْلَةَ الْمَفْتوحَةَ (أَجِدُ الْعَدَدَ الْمَفْقودَ)

أُفَكِّرُ

ماذا أُضيفُ لِلْعَدَدِ 9 كَيْ يَنْتُجَ 17؟

$\Delta + 9 = 17$

$\updownarrow$

$8 + 9 = 17$

إِذَنْ: فَالْعَدَدُ الْمَفْقودُ هُوَ 8.

أَتَحَقَّقُ:

اسْتَبْدِلُ Δ بِـ 8

أَحْسُبُ. النّاتِجُ صَحيحٌ.

$8 + 9 = 17$

$17 = 17$ ✓

2 ضُرِبَ الْعَدَدُ 3 في عَدَدٍ ما فَكانَ النّاتِجُ 27

الخطوة 1 أَكْتُبُ الْجُمْلَةَ الْمَفْتوحَةَ:

النّاتِجُ	ضُرِبَ في العَدَدِ	الْعَدَدُ 3
↓	↓	↓
27	= Δ	3

الخطوة 2 أَحُلُّ الْجُمْلَةَ الْمَفْتوحَةَ (أَجِدُ الْعَدَدَ الْمَفْقودَ)

$3 \times \Delta = 27$

$3 \times 9 = 27$

أفكر: ما الْعَدَدُ الَّذي ضُرِبَ في 3 فَنَتَجَ 27؟

إِذَنْ: فَالْعَدَدُ الْمَفْقودُ هُوَ 9

أَتَحَقَّقُ:

أَسْتَبْدِلُ Δ بِـ 9

أَحْسُبُ. النّاتِجُ صَحيحٌ.

$3 \times 9 = 27$

$27 = 27$ ✓

المعلمة فيروز دراغمة

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

أُعَبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِجُمْلَةٍ مَفْتوحَةٍ، ثُمَّ أَحُلُّها.

1 عَدَدٌ طُرِحَ مِنْهُ 45 فَكانَ النّاتِجُ 31

$\Delta - 45 = 31$

$\Delta = 31 + 45 = 76$

2 عَدَدٌ قُسِّمَ عَلى 2 فَكانَ النّاتِجُ 21

$\Delta \div 2 = 21$

$\Delta = 21 \times 2 = 42$

لِلْجُمَلِ الْمَفْتوحَةِ الْكَثيرُ مِنَ التَّطْبيقاتِ الْحَياتِيَّةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

تَبَرَّعَ رائِدٌ بِمَبْلَغٍ مِنَ الْمالِ ادَّخَرَهُ سابِقًا، وَأَضافَ إِلَيْهِ والِدُهُ 16 دينارًا؛ فَأَصْبَحَ الْمَبْلَغُ الَّذي تَبَرَّعا بِهِ 20 دينارًا. أُعَبِّرُ عَنِ الْمَسْأَلَةِ بِجُمْلَةٍ مَفْتوحَةٍ، وَأَحُلُّها.

- أَفْتَرِضُ الْعَدَدَ الَّذي ادَّخَرَهُ رائِدٌ Δ
- أَضافَ إِلَيْهِ والِدُهُ 16 دينارًا.
- أَصْبَحَ الْمَبْلَغُ كامِلًا 20 دينارًا.

الْجُمْلَةُ الَّتي تُعَبِّرُ عَنِ الْمَسْأَلَةِ، هِيَ:

الْمَبْلَغُ الَّذي تَبَرَّعا بِهِ		الْمَبْلَغُ الَّذي أَضافَهُ والِدُهُ		الْمَبْلَغُ الَّذي ادَّخَرَهُ رائِدٌ
↓		↓		↓
20	=	16	+	Δ
20	=	16	+	4

أفكر

ما الْعَدَدُ الَّذي أُضيفَ إِلى 16 فَنَتَجَ 20؟

إِذَنْ: فَالْعَدَدُ الْمَفْقودُ هُوَ 4

أَيْ إِنَّ الْمَبْلَغَ الَّذي ادَّخَرَهُ رائِدٌ وَتَبَرَّعَ بِهِ يُساوي 4 دَنانيرَ.

أَتَحَقَّقُ:

اسْتَبْدِلْ Δ بِـ 4

$4 + 16 \stackrel{?}{=} 20$

أَحْسُبُ. النّاتِجُ صَحيحٌ.

$20 = 20$ ✓

المعلمة فيروز دراغمة

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

في اخْتِبارٍ لِلرِّياضِيّاتِ أَجابَتْ مَرَحُ إِجابَةً صَحيحَةً عَنْ 12 سُؤالًا عَلاماتُها مُتَساوِيَةٌ، وَحَصَلَتْ عَلى عَلامَةِ 36. أَكْتُبُ جُمْلَةً مَفْتوحَةً تُعَبِّرُ عَنْ عَلامَةِ كُلِّ سُؤالٍ، وَأَحُلُّها.

علامة السؤال تكررت 12 مرة

يعني $12 \times \Delta = 36$

$36 \div 12 = 3 \rightarrow \Delta = 3$

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُعَبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِجُمْلَةٍ مَفْتوحَةٍ، ثُمَّ أَحُلُّها.

ملاحظة هامة:
في الطرح: نحافظ كلمة منه أو منها على ترتيب الجملة
مثال عدد مطروح منه 6
$\Delta - 6$
بينما: عدد مطروح من 6 نختلف الترتيب
نأخذ ما بعدها ثم ما قبلها
$6 - \Delta$

1. أُضيفَ الْعَدَدُ 7 إِلى عَدَدٍ ما؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 16

$\Delta + 7 = 16$
$\Delta = 16 - 7 = 9$

2. ضُرِبَ عَدَدٌ في 6؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 120

$6\Delta = 120$
$\Delta = 120 \div 6 = 20$

3. طُرِحَ الْعَدَدُ 4 مِنْ عَدَدٍ ما؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 23

$\Delta - \square = 23$
$\Delta = 23 + \square = 2$

4. قُسِمَ عَدَدٌ ما عَلى 2؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 88

$\Delta \div 2 = 88$
$\Delta = 2 \times 88$
$= 176$

$\Delta + 5 = 7 \times 4 \Rightarrow \Delta + 5 = 28 \Rightarrow \Delta = 28 - 5 \rightarrow \Delta = 23$

5 أُضيفَ العَدَدُ 5 إلى عَدَدٍ ما، فكانَ النّاتِجُ يُساوي 4×7

6 قُسِمَ عَدَدٌ ما عَلى العَدَدِ 6؛ فَكانَ النّاتِجُ 7 مَطْروحًا مِنْهُ 1

$\Delta \div 6 = 7 - 1$
$\Delta \div 6 = 6 \Rightarrow \Delta = 6 \times 6 = 36 \rightarrow \Delta = 36$

7 أَعْمارٌ: مَجْموعُ عُمْرَي لانا وَأَخيها سَعيدٍ 19 عامًا. فَإِذا كانَ عُمْرُ سَعيدٍ 5 أَعْوامٍ؛ فَكَمْ عُمْرُ لانا؟ (استعمل جملة مفتوحة للحل)

سعيد + لانا = 19
$\Delta + 5 = 19 \rightarrow \Delta = 19 - 5 = 14$
عمر لانا = 14 سنة

8 أُجورٌ: أَعودُ إلى فِقْرَةِ أَسْتَكْشِفُ، وَأَجِدُ عَدَدَ السّاعاتِ الَّتي يَجِبُ أَنْ يَعْمَلَها فارِسٌ أُسبوعِيًّا لِيَحْصُلَ عَلى أَجْرٍ مِقْدارُه 45 دينارًا.

$3\Delta = 45$
$\Delta = 45 \div 3 = 15$ ساعة

9 مَسافاتٌ: أَرادَتْ فِداءُ أَنْ تَمْشِيَ مَسافَةَ 3000 m، فَقَطَعَتْ مِنْها مَسافَةَ 2450 m؛ فَكَمْ مِتْرًا بَقِيَ؟ (استعمل جملة مفتوحة للحل)

$\Delta + 2450 = 3000$
$\Delta = 3000 - 2450 = 550\text{m}$

إرشادٌ

لِحَلِّ الْجُمْلَةِ الْمَفْتوحَةِ
$4 + \Delta = 5 \times 2$
أَجِدُ ناتِجَ 5×2 أَوَّلًا.

فيروز المعلمة في غرفة

أَجِدُ الْعَدَدَ الْمَفْقودَ في كُلٍّ مِنَ الْجُمَلِ الْمَفْتوحَةِ الآتِيَةِ:

10 $12 - 5 = \Delta - 7$
$7 = \Delta - 7 \Rightarrow \Delta = 7 + 7 = 14$

11 $4 \times \Delta = 3 \times 8$
$4 \times \Delta = 24 \rightarrow \Delta = 24 \div 4 = 6$

12 $40 \div 8 = 30 \div \Delta$
$5 = 30 \div \Delta \rightarrow \Delta = 30 \div 5 = 6$

13 $\Delta + 14 = 3 \times 8$
$\Delta + 14 = 24 \rightarrow \Delta = 24 - 14 = 10$

14 $\Delta + 14 = 3 \times 6$
$\Delta + 14 = 18 \rightarrow \Delta = 18 - 14 = 4$

15 $2 \times 4 = 56 \div \Delta$
$8 = 56 \div \Delta \rightarrow \Delta = 56 \div 6 = 7$

مهاراتُ التَّفكير

16 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: عَبَّرَ خالِدٌ عَنِ الْمَسْأَلَةِ: (عَدَدٌ طُرِحَ مِنْهُ 38 فَكانَ النّاتِجُ يُساوي 12) بِالْجُمْلَةِ الْمَفْتوحَةِ $(12 = \Delta - 38)$. أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَ فيهِ، وَأُبَرِّرُ إِجابَتي.

الصواب ← X
$\Delta - 38 = 12$

17 تَحَدٍّ: أَحُلُّ الْجُمْلَةَ $24 = (\Delta + 9)\,2$ وَأُفَسِّرُ إِجابَتي.

18 مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أَجِدُ الْعَدَدَيْنِ الْمَفْقودَيْنِ ○، Δ اللَّذَيْنِ يُمَثِّلانِ حَلًّا لِلْجُمْلَتَيْنِ الْمَفْتوحَتَيْنِ مَعًا.

$\Delta = 8$
$\bigcirc = 1$

$\Delta \times \bigcirc = 8$
$8 \times 1 = 8$

$\Delta - \bigcirc = 7$
$8 - 1 = 7$

$\frac{2}{2}(9 + \Delta) = \frac{24}{2}$
$9 + \Delta = 12$
$\Delta = 12 - 9 = 3$

أو
$2(9 + \Delta) = 24$
$18 + 2\Delta = 24$
$2\Delta = 24 - 18$
$2\Delta = 6 \rightarrow \Delta = 3$

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُعَبِّرُ عَنْ مَوْقِفٍ؛ بِاسْتِعْمالِ جُمْلَةٍ مَفْتوحَةٍ؟

$\Delta - 10 = 2$

معجبني مبلغ من العضود
انخفضت منه 10 دنانير
نفقد دينارين

أُعبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِجُمْلَةٍ مَفْتوحَةٍ، ثُمَّ أَحُلُّها.

1 ضُرِبَ عَدَدٌ في 9؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 45

$\triangle \times 9 = 45 \rightarrow \triangle = 45 \div 9 = 5$

2 عَدَدٌ طُرِحَ منه 35؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 18

$\triangle - 35 = 18 \leftarrow \triangle = 18 + 35 = 53$

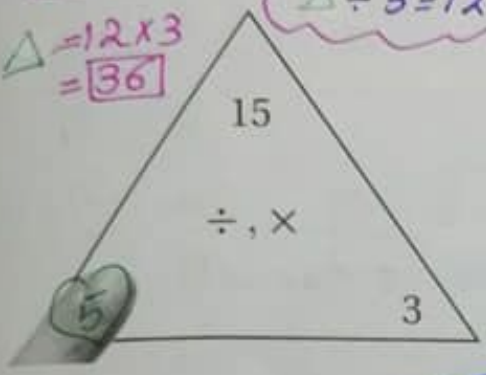
3 3 أمثالِ عَدَدٍ يُساوي 240

$3\triangle = 240 \rightarrow \triangle = 240 \div 3 = 80$

4 قُسِمَ عَدَدٌ على 3 فكانَ النّاتِجُ 12

$\triangle \div 3 = 12 \rightarrow \triangle = 12 \times 3 = 36$

5 أُخْفي الإِصْبَعَ في مُثَلَّثِ حَقائِقِ الضَّرْبِ وَالقِسْمَةِ المُجاوِرِ عَدَدًا، أَكْتُبُ جُمْلَتَيْنِ مَفْتوحَتَيْنِ بِاسْتِعْمالِ المُثَلَّثِ، وَأَحُلُّهُما.



$3 \times \triangle = 15$ $\quad$ $15 \div \triangle = 3$

$3 \times 5 = 15$ $\quad$ $15 \div 5 = 3$

أَجِدُ الأَعْدادَ المَفْقودَةَ.

المعلمة فيروز دراغمة

6 $3000 \div 60 = 50 \Rightarrow$

$50 \times \triangle = 3000$ أو $300\not{0} \div 5\not{0} = \triangle$

$\triangle = 60$

7 $\square + 1219 = 1253$

$\triangle = 1253 - 1219 \Rightarrow \triangle = 34$

8 $2 \times 2300 = 4600$

$\triangle = 4600 \div 2$

$\triangle = 2300$

9 $107 - 66 = 41$

$\triangle = 107 - 41 = 66 \rightarrow \triangle = 66$

10 هَدِيَّةٌ: يَرْغَبُ يوسُفُ وَأُخْتُهُ رَوانُ بِإِهْداءِ والِدَيْهِما مِعْطَفًا ثَمَنُهُ 23 دينارًا في يَوْمِ ميلادِهِما، فَوَجَدا في حَصّالَتَيْهِما 18 دينارًا، وَقَرَّرا ادِّخارَ المَبْلَغِ المُتَبَقّي مِنْ مَصْروفِهِما. أَكْتُبُ جُمْلَةً مَفْتوحَةً؛ لِأُعَبِّرَ عَنِ المَبْلَغِ الَّذي اتَّفَقا عَلى ادِّخارِهِ معًا ثم أحلها؟

$\triangle + 8 = 23$

$\triangle = 23 - 18 = 5$

11 أنا عَدَدٌ مِنْ مُضاعَفاتِ العَدَدِ 6 أُساوي العَدَدَ 188 مَطْروحًا مِنْهُ 2 فَمَنْ أنا؟ أَكْتُبُ جُمْلَةً مَفْتوحَةً؛ لِأُعَبِّرَ عَنِ المَسْأَلَةِ، ثُمَّ أَحُلُّها لِأَجِدَ العَدَدَ المَفْقودَ. أُبَرِّرُ إِجابَتي.

$6\triangle = 188 - 2$

$6\triangle = 186 \Rightarrow 186 \div 6 = 31$ ← ترتيبا لمضاعف

العدد هو $31 \times 6 = 186$

المضاعف الواحد والثلاثون

12 مُسابَقاتٌ: تَحْصُلُ مَرْيَمُ على 5 نِقاطٍ عَنْ كُلِّ إِجابَةٍ صَحيحَةٍ. إِذا كانَ لَدَيْها 15 نُقْطَةً، فَكَمْ نُقْطَةً يُصْبِحُ لَدَيْها بَعْدَ أَنْ تُجيبَ 8 إِجاباتٍ صَحيحَةٍ أُخْرى؟ أَكْتُبُ جُمْلَةً مَفْتوحَةً؛ لِأُعَبِّرَ عَنِ المَسْأَلَةِ، وَأَحُلُّها.

صوت الجنوب

منتديات