

المعادلات التي تتضمن عدة عمليات

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب باستخدام الجداول للتعرف على المعادلات التي تتضمن عمليتين أو أكثر وكتابتها.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

معادلة equation

العملية operation

النشاط

- اكتب الكلمات على اللوحة. واطلب من الطلاب تسمية العمليات. الجمع، الطرح، الضرب، القسمة
- **تذكرة** الاستنتاجات المتكررة اطلب من الطلاب العمل بشكل متفرّد لكتابة موجز مختصر لهذه الوحدة. وشجعهم على إيجاز المعلومات في فكرتين رئيسيتين أو ثلاث. ويمكنهم كتابة فقرة أو اتخاذ عنصر نصي كنموذج لكتابتهم. مثل مربع المفهوم الأساسي.
- اطلب من الطلاب تقديم الموجزات إلى الصف بأكملهم.
- بعد ذلك، ناقش مع الطلاب الإستراتيجيات التي استخدموها لتحديد الأفكار الرئيسية التي أوجزوها.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA

دعم التراكيب اللغوية: القراءة بالترديد

بالنسبة إلى تمارين 10-12 لحل المسائل، قسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية واطلب منهم قراءة المسائل مع التردد والاهتمام بصعق خاصة بنطق كل كلمة بالطريقة الصحيحة.

قم بمراجعة الكلمات العربية من التمارين والتي قد تكون غير مألوفة مثل: متنزه، معرض، بطاقات، مشي، حصّة التربية البدنية، ميل، إيجاد، صحيح، خطأ. اعرض الصور أو وسائل الإيضاح لتوضيح معنى الكلمة. وشجع المجموعات الثنائية على الرجوع إلى وسائل الدعم المرئية هذه عند الحاجة.

التركيز

فهم أن المعادلة، مثل $y = 3x + 5$ ، هي قاعدة لوصف العلاقة بين متغيرين ويمكن استخدامها لإيجاد العدد الثاني إذا عُلم العدد الأول. إيجاد نمط أعداد يتبع القاعدة المعطاة.

ممارسات في الرياضيات

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
- 4 استخدام نماذج الرياضيات.
- 5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
- 6 مراعاة الدقة.
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترباط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمساحة التركيز المهمة التالية، يتجاوز مساحات التركيز الهامة للصف 4 لمناقشة تحليل الأنماط.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك، قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموسّعة.

أ. مستويات الصعوبة

- المستوى 1 استيعاب المفاهيم
- المستوى 2 تطبيق المفاهيم
- المستوى 3 التوسع في المفاهيم

التمرين 1
التمارين 2-9
التمارين 10-13

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

سأل السيد محمد طلابه عن العاكهة المفضلة لديهم. وكان عدد من اختاروا التفاح ضعف عدد من اختاروا الموز. واختار ستة الموز. واختار باقي الطلاب وهم 6 البرتقال. فكم عدد الطلاب الذين شملهم الاستطلاع؟ **24 طالبًا**

نموذج استخدام نماذج الرياضيات قم بعمل تمثيل رياضي لهذه المسألة.
الإجابة النموذجية: $24 = 6 + 6 + (2 \times 6)$

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.



تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: ورق دفتنر

اطلب من الطلاب طي ورقة من الدفتنر ثم قطعها إلى نصفين طوليًا. واطلب منهم قطع نصف الورقة إلى شريطين رقيقين. ثم كتابة 1 و 2 و 3 و 4 رأسياً على شريط و 6 و 8 و 10 و 12 رأسياً على الآخر. ثم اطلب منهم كتابة ما يلي على النصف الآخر.

الخرج المُدخل

$$(2 \times \underline{\quad}) + 4 = \underline{\quad}$$

اقطع الخطوط الأفقية الأربعة التي رسمت.

ضع الأشرطة على الفتحات بحيث يمكن رؤية العددين 1 و 6. ويتبقى لصق أطراف الأشرطة معاً عند الحافة السفلى والعلوية بحيث تتحرك الأشرطة معاً.

ما الغرض من آلة المعادلات هذه؟ توضح القيم الخارجة من المعادلة $y = (2 \times x) + 4$ عندما تكون القيم المُدخلة 1 و 2 و 3 و 4.

هل لاحظت أي أنماط بين مجموعات الأعداد؟ الإجابة النموذجية: نعم. النمط بين الأعداد المُدخلة والخارجة هو إضافة 5. إضافة 6. إضافة 7. إضافة 8 والنمط بين الأعداد الخارجة هو إضافة 2.

أعلى من المستوى التوسيع

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة
سوف يقوم الطلاب بكتابة معادلة بأكثر من عملية ثم استخدام قلم تحديد أسود لتغطية جميع الأعداد باستثناء عدد أو اثنين. ويتم تبادل البطاقات وتحقق صحة التعبير من خلال إيجاد الأعداد المجهولة.

ضمن المستوى المستوى 1

نشاط عملي المواد: مخطط يعمودين خريطة المعاهيم الموجودة في موارد البرامج على شبكة الإنترنت
سوف يقوم الطلاب بكتابة معادلة بأكثر من عملية ومتغيرين ثم إنشاء جدول يخصص الأعداد المدخلة بنشط. ويتم تبادل الجداول ويجب على كل طالب إكمال الجدول.

قريب من المستوى المستوى 2، التدخل التوحيي الإستراتيجي

نشاط عملي
اطلب من الطلاب التفكير في التمارين بصيغة حل المسائل. اطلب منهم، أثناء كتابة المعادلات، وضع خط تحت العبارات الرئيسية في كل مسألة كلامية، ثم التعويض عن العبارة باستخدام رموز الرياضيات، ووجههم بعرض مسألة كنموذج.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الانتقالي

التركيب
اطلب من مجموعات متعددة اللغات كتابة مسألة كلامية تتطلب عمليات متعددة. واطلب منهم الرجوع إلى الدرس للاطلاع على أمثلة عند الحاجة. ثم اطلب من كل مجموعة تقديم مسألة وتحدي المجموعات الأخرى لحلها.

مستوى التوسيع

توضيح ما ترفقه
راجع ترتيب العمليات (أولاً، نفذ العمليات داخل الأقواس ثم الضرب أو القسمة من اليسار إلى اليمين وأخيراً، الجمع أو الطرح من اليسار إلى اليمين). ثم اكتب معادلة بحددة عمليات مثل $y = 3 \times (4 + x) - 10$. اطلب من متطوع القدوم إلى اللوحة لكتابة 1 فوق العملية التي ينبغي تنفيذها أولاً ثم تسميتها. **الطرح** ثم اطلب من متطوعين آخرين كتابة رقم كل خطوة متبقية فوق العملية وتسميتها. وكرر الإجراء باستخدام عمليات أخرى.

المستوى الناشئ

تمية اللغة الشفهية
اكتب هذه المعادلة: $y = 3 \times (4 + x) - 10$.
أشر إلى كل رمز عملية بمرده واطلب من الطلاب تسمية العملية التي يشير إليها. **الضرب، الجمع، الطرح** وبعد ذلك، راجع ترتيب العمليات ثم اطلب من الطلاب إيجاد قيمة y عند $x = 2$. $y = 8$. ناقش مع الطلاب كيفية التوصل إلى الإجابة ثم كرر الإجراء باستخدام معادلات أخرى متعددة العمليات.

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

تم تعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المعاهيم تجاوز قسم مساعد الواجب المنزلي.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التدريبان 8 و 9 أخير الطلاب بأن كتابة معادلة لكل تمرين سوف تساعدهم في تنظيم معلومات المسألة واستيعابها.

IA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

- A لم يستوعب ترتيب العمليات
- B جمع 2 بدلاً من طرح 2
- C ضرب 7 في 3 ولكن لم يطرح 2 من ناتج الضرب
- D صحيح

التعليم التكويني

التعريفات اطلب من الطلاب كتابة تعريف لخمس من المفردات التالية:

مُدخل	نمط عددي	نمط غير عددي
مُخرج	نمط	حد
قاعدة	متتالية	

التمرين 9 مثال

1	2	3	4
$10x + 2 = p$	$18 + 2x = p$	$18 - 2x = p$	$18 - 2x = p$
التمرين 1	التمرين 2	التمرين 3	التمرين 4
10 1	30 1	42 1	42 1
9 2	36 2	56 2	56 2
7 3	42 3	49 3	49 3
6 4	48 4	42 4	42 4

5	6	7	8
$5x + 6 = p$	$16 + 2x + 3 = p$	$2x + 2 = p$	$2x + 2 = p$
التمرين 5	التمرين 6	التمرين 7	التمرين 8
10 1	17 1	46 1	46 1
15 2	19 2	32 2	32 2
20 3	21 3	14 3	14 3
25 4	23 4	10 4	10 4

حل المسائل

1. **التدريبان 1 و 2:** فهم طبيعة المسائل. يمكن للطلاب أن يكتبوا المعادلات التي تصف كل جدول. على سبيل المثال، $10x + 2 = p$ يصف الجدول 1. يمكن للطلاب أن يكتبوا المعادلات التي تصف الجدول 2. $18 + 2x = p$ و $18 - 2x = p$ هما معادلتان تصفان الجدول 3. $18 - 2x = p$ هي المعادلة التي تصف الجدول 4.

2. **التدريبان 5 و 6:** فهم طبيعة المسائل. يمكن للطلاب أن يكتبوا المعادلات التي تصف كل جدول. على سبيل المثال، $5x + 6 = p$ يصف الجدول 5. يمكن للطلاب أن يكتبوا المعادلات التي تصف الجدول 6. $16 + 2x + 3 = p$ و $2x + 2 = p$ هما معادلتان تصفان الجدول 7. $2x + 2 = p$ هي المعادلة التي تصف الجدول 8.

3. **التدريبان 7 و 8:** فهم طبيعة المسائل. يمكن للطلاب أن يكتبوا المعادلات التي تصف كل جدول. على سبيل المثال، $2x + 2 = p$ يصف الجدول 7. يمكن للطلاب أن يكتبوا المعادلات التي تصف الجدول 8. $3x + 4 = p$ و $6 + 4 = p$ هما معادلتان تصفان الجدول 8.

4. **التدريبان 9 و 10:** فهم طبيعة المسائل. يمكن للطلاب أن يكتبوا المعادلات التي تصف كل جدول. على سبيل المثال، $10x + 2 = p$ يصف الجدول 9. يمكن للطلاب أن يكتبوا المعادلات التي تصف الجدول 10. $10x + 2 = p$ هي المعادلة التي تصف الجدول 9. $10x + 2 = p$ هي المعادلة التي تصف الجدول 10.

التمرين 9

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

تم تعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المعاهيم تجاوز قسم مساعد الواجب المنزلي.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التدريبان 8 و 9 أخير الطلاب بأن كتابة معادلة لكل تمرين سوف تساعدهم في تنظيم معلومات المسألة واستيعابها.

IA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

التفكير

التفكير

كُلف الطلاب بالعمل في مجموعات صغيرة لإكمال خريطة المفاهيم. ثم اطلب من كل مجموعة عرض إجاباتها. وناقش بين أوجه الاختلاف والتشابه بين خرائط المفاهيم لكل مجموعة.

يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.

حل المسائل

دُكر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسائل. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم القراءة، اطلب منهم التعاون مع زميل آخر لقراءة المسألة بصوت عالٍ قبل محاولة تطبيق خطة الخطوات الأربع.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

- A لم يستوعب ترتيب العمليات
- B لم يستوعب ترتيب العمليات
- C لم يستوعب ترتيب العمليات
- D صحيح

التفكير

استخدم ما تعلمه من الأخطاء لإكمال خريطة المفاهيم.

المعاني الأساسية
كيف يتم استخدام الأخطاء في الرياضيات؟

المعادلات
equation

التدخل
input

نمط غير عددي
nonlinear pattern

العملية
operation

الخروج
output

النمط
pattern

القاعدة
rule

التسلسل
sequence

الحد
term

مفرد مجهول
unknown quantity

الأخطاء غير العددية

□ □ □ □ □ □ □ □

1, 3, 5, 7, 9

2, 4, 8, 16, 32

8, 6, 4, 2

64, 32, 16, 8

الأخطاء العددية

□ □ □ □ □ □ □ □

1, 3, 5, 7, 9

2, 4, 8, 16, 32

8, 6, 4, 2

64, 32, 16, 8

اقرأ في صفوك بالنسبة كيف إخطت أنت؟
راجع عمل الطلاب.

حل المسائل

أدعك يا صديقي! اقرأ المسألة بعناية. اكتب ما تعلمه. ثم اشرح كيف حللت المسألة. اطلب من زميلك أن يقرأ المسألة معك. اطلب من زميلك أن يشرح لك كيف حل المسألة.

الأعداد

24. ما هو العدد الذي يجمع العدد 5 مع العدد 5؟ اكتب العدد الذي يجمع العدد 5 مع العدد 5. اكتب العدد الذي يجمع العدد 5 مع العدد 5.

القيمة	العدد
AED 10	2
AED 15	3
AED 20	4
AED 25	5
AED 30	6

25. ما هو العدد الذي يجمع العدد 5 مع العدد 5؟ اكتب العدد الذي يجمع العدد 5 مع العدد 5. اكتب العدد الذي يجمع العدد 5 مع العدد 5.

القيمة	العدد
20	1
25	2
30	3

تمرين على الاختبار
26. اكتب العدد الذي يجمع العدد 5 مع العدد 5.

A
B
C
D