

الدرس 6

استخدام الحقائق المترابطة في الجمع والطرح

التركيز

قم بإبداء الطلاقة باستخدام حقائق الجمع وحقائق الطرح المقابلة في نطاق العدد 20. استخدم إستراتيجيات مثل مواصلة العدد؛ وتكوين العشرة (على سبيل المثال $14 = 10 + 4 = 8 + 2 + 4 = 8 + 6$)؛ وتفكيك عدد يؤدي إلى عشرة (على سبيل المثال. $9 = 10 - 1 = 10 - 3 - 1 = 13 - 4$). باستخدام العلاقة بين الجمع والطرح (على سبيل المثال، عند معرفة أن $12 = 8 + 4$ يعرف الطالب أن $4 = 12 - 8$). وعند إيجاد حواصل جمع متكافئة ولكنها أسهل أو معلومة (على سبيل المثال، جمع $6 + 7$ عن طريق إيجاد مكافئ معلوم $6 + 6 = 13 = 12 + 1$). استوعب دور العدد 0 في الجمع والطرح.

مهارسات في الرياضيات

- 2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
- 4 استخدام نماذج الرياضيات. 5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
- 5 إستراتيجية.
- 6 مراعاة الدقة.
- 7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترباط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير فهم الجمع والطرح وإستراتيجيات الجمع والطرح في نطاق العدد 20.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

- المستوى 1 استيعاب المفاهيم
 - المستوى 2 تطبيق المفاهيم
 - المستوى 3 التوسع في المفاهيم
- التمارين 1-4
التمارين 5-14
التمارين 15-16، الكتابة في الرياضيات

الاستعداد

يشير إلى شرائح إضافية غير معروضة

هدف الدرس

تحديد الطلاب أوجه التشابه في جمل الطرح والجمع المترابطة.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

الحدود الجمعية addends

النشاط

- اكتب $2 + 3 = 5$. ثم اكتب $3 = 5 - 2$. وضّح للطلاب أن إحدى القيم المضافة في جملة الجمع العددية تمثل الفرق في جملة الطرح العددية.
- وضّح للطلاب أن العلاقة بين الجمع والطرح يمكن استخدامها في التحقق من الإجابات.
- التفكير بطريقة كمية ما العلاقة بين حقائق الجمع والطرح على السبورة؟ الإجابات النموذجية: تستخدم الحقائق نفس الأعداد الـ 3. ولكن العمليات مختلفة.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA

الدعم التعاوني: تمثيلها بنفسك

اكتب مصطلح الحقائق المترابطة على السبورة. اطلب من الطلاب نطق عددين أقل من العدد إحدى عشر على سبيل المثال 7 و 8. اكتب الأعداد على بطاقات كبيرة. صمم بطاقتين للرمزين (+) و (=). كوّن جملة جمع عددية باستخدام الأعداد واكتب المجموع على بطاقة أخرى كبيرة. على سبيل المثال، $15 = 8 + 7$. قل، باستخدام هذه الأعداد: ثمانية وسبعة وخمس عشرة، سأكوّن جملة طرح عددية. صمم بطاقة تحتوي على الرمز (-). أعد ترتيب البطاقات لإيجاد $8 = 15 - 7$. أشر إلى كلمة "الحقائق المترابطة" وقل لقد استخدمنا الحقائق المترابطة في الجمع والطرح.

كامتداد بعد الدرس، قدّم لأزواج الطلاب الأعداد الثلاث التي تم استخدامها في مجموعة حقائق مترابطة. اطلب من الطلاب تصميم البطاقات الثلاث التي تشتمل على الأعداد، وكذلك تصميم بطاقة تشتمل على علامة الطرح وبطاقة تشتمل على علامة الجمع وبطاقة تشتمل على علامة يساوي. يستخدم الطلاب بعد ذلك نماذج لتكوين الحقائق المترابطة في الجمع والطرح.

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة مسألة اليوم

أوجد مجموع $3 + 4$ و $4 + 3$. اشرح كيف تعرف أن المجموع هو نفسه في كلا الحقيقتين. استخدم قطع العدّ لتبرير إجابتك. **الإجابة النموذجية:** على الرغم من تغيير ترتيب القيم المضافة، يظل المجموع هو نفسه.

م.8 **الأستنتاج المتكرر** هل يُطبق الاستنتاج نفسه إذا جَرّبناه مع $5 + 6$ و $6 + 5$ ؟ **الإجابة النموذجية:** نعم، بغض النظر عن الأعداد التي نستخدمها، إذا قمنا بتغيير الترتيب، فسيظل المجموع نفسه.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.



تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: شرائط جمل

اكتب الحقائق المترابطة للجمع والطرح على شريط جملة منفصل وقدم شريطاً لكل طالب. اختر أحد الطلاب لقراءة الجملة العددية المكتوبة على شريطه العددي.

منّ لديه الأعداد نفسها في جملته العددية؟ راجع إجابات الطلاب.

اشرح للطلاب أنه في حال استخدام الأعداد نفسها في مسائل الجمع والطرح، تسمى مجموعة الحقائق هذه بالحقائق المترابطة. ادعُ الطلاب إلى كتابة حقائقهم المترابطة على السبورة.

الاستكشاف والشرح

ستحتاج إلى

- مكعبات الربط

اقرأ التوجيهات الموجودة في أسفل الصفحة. كم عدد اللاعبين على أحد جانبي الشبكة؟ ستة ضع نفس العدد من المكعبات على أحد جانبي الشبكة. كم عدد اللاعبين على الجانب الآخر من الشبكة؟ ثمانية ضع نفس العدد من المكعبات على الجانب الآخر من الشبكة.

وجه الطلاب من خلال الخطوات اللازمة لكتابة إحدى جملة الجمع عددية. $6 + 8 = 14$ وضح للطلاب أن جملة الجمع العددية تتضمن دائمًا جملة طرح عددية مترابطة.

سكتب الآن إحدى جملة الطرح العددية المترابطة. أي من الأعداد الموجودة في جملة الجمع العددية سينقل إلى أول مساحة فارغة. اشرح. الإجابة النموذجية: في جملة الجمع، أكبر عدد هو المجموع. في جملة الطرح، أكبر عدد هو أول عدد مكتوب في الجملة. العدد أربعة عشر هو المجموع. لذا يجب أن يُنقل إلى أول مساحة فارغة. كلف الطلاب باختيار إحدى القيم المضافة كالجزء الذي يجب حذفه. الفرق هو القيمة الأخرى المضافة.

استخدام البنية اطلب من الطلاب شرح كيفية عمل الحقائق المترابطة. الإجابة النموذجية تستخدم الحقائق الأعداد الثلاث نفسها ولكن بترتيب مختلف في كل عملية.

الملاحظة والحساب

وجه الطلاب من خلال المثال المذكور في أعلى إحدى صفحات نسخة الطالب. اقرأ الجمل على الصف الدراسي. قدم لكل طالب 5 مكعبات خضراء و 6 مكعبات برتقالية. اطلب من الطلاب تمثيل المثال الأول. اطلب من الطلاب تعقب العدد 11 المنقوطة لإظهار مجموع $6 + 5$. اشرح للطلاب كيف تساعدهم الحقائق المترابطة على الطرح والجمع. اطلب من الطلاب تمثيل المثال الثاني. اطلب من الطلاب تعقب العدد 6 المنقوطة لإظهار الفرق في الحقيقة $11 - 5$.

حل التمارين 4-1 مع طلاب الصف الدراسي.

استخدام نماذج الرياضيات ادع الطلاب إلى شرح كيفية استخدام مكعبات الربط لتمثيل الحقائق المترابطة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

ناقش مع الطلاب "هل الحقائق $6 - 1 = 5$ و $1 + 5 = 6$ حقائق مترابطة؟ كيف تعرف ذلك؟" الإجابة النموذجية: نعم، حيث تستخدم هذه الحقائق الأعداد الثلاث نفسها في الجمل العددية.

مراعاة الدقة كيف تعرف متى تجمع أو تطرح عند استخدام الحقائق المترابطة؟ الإجابة النموذجية: يخبرني الرمز + بأن أجمع، ويخبرني الرمز - بأن أطرح.

الملاحظة والحساب

تستخدم الحقائق المترابطة الأعداد ذاتها. وهذه الحقائق قد تساعدك في الجمع والطرح. أوجد ناتج $11 - 5$.

إرشاد مفيد

استخدم $6 + 5 = 11$
لإيجاد $11 - 5 = 6$.

$6 + 5 = 11$

$11 - 5 = 6$

استخدم الحقائق المترابطة في الجمع والطرح.

1. $7 + 9 = 16$	2. $5 + 8 = 13$
$16 - 7 = 9$	$13 - 5 = 8$

3. $\begin{array}{r} 5 \\ + 7 \\ \hline 12 \end{array}$	4. $\begin{array}{r} 8 \\ + 7 \\ \hline 15 \end{array}$
$\begin{array}{r} 12 \\ - 5 \\ \hline 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 15 \\ - 7 \\ \hline 8 \end{array}$

حديث في الرياضيات هل الحقائق $6 - 1 = 5$ و $1 + 5 = 6$ عبارة عن حقائق مترابطة؟ كيف تعرف؟

استخدام الحقائق المترابطة في الجمع والطرح

الاسم _____

الدرس 6

السؤال الأساسي ما الإستراتيجيات التي يمكنك استخدامها للطرح؟

هل لديك كرة؟

الاستكشاف والشرح

تقدم نماذج لبعض الإجابات.

$6 + 8 = 14$

$14 - 8 = 6$

توجيهات المعلم: استخدم 6 لاعبين على أحد جوانب الشبكة و يوجد 8 لاعبين على الجانب الآخر، ما مجموع من يلعبون كرة الطائرة إجمالاً؟ اكتب جملة جمع عددية. ثم اكتب حقائق الطرح المترابطة.

أعتمد على نفسي

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** وجّه الطلاب من خلال التمارين الواردة في قسم "أعتمد على نفسي". ساعدهم على استخدام الوسائل التعليمية اليدوية.
- **ضمن المستوى** اطلب من الطلاب أن يكملوا التمرينات بمفردهم.
- **أعلى من المستوى** اطلب من الطلاب إكمال التمارين بمفردهم. ثم اطلب من الطلاب كتابة 10 جملة جمع عددية على الأقل باستخدام مجاميع أكبر من 15 في الجزء الأمامي من بطاقات الفهرسة. أخبر الطلاب بأنه يمكنهم كتابة حقيقة طرح عددية على ظهر بطاقة الفهرسة المقابلة. وضح للطلاب أنه يمكنهم استخدامها كبطاقات تعلم للتمرين على الحقائق المترابطة.

حل المسائل

3ر.م استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 15 إذا كان لزامًا عليك استخدام نماذج لتمثيل هذه المسألة. فاشرح العملية التي ستستخدمها في الحل. الإجابة النموذجية: يمكنني استخدام قطع العدّ لتمثيل 15 طائرًا. وبعد ذلك يمكن أن أحذف 7 قطع عدّ لتمثيل الطيور التي تطير بعيدًا.

4ر.م بناء فرضيات

الكتابة في الرياضيات قدم مثالًا للحقائق المترابطة. ثم قدم مثالًا مخالفًا. وضح طريقة تفكيرك. الإجابة النموذجية: المثال: $4 + 2 = 6$, $6 - 1 = 5$, $5 + 2 = 7$, $7 - 5 = 2$

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة التالية.

التتويج التكويني

رسم سريع امنح الطلاب 3 دقائق لرسم مثال لحقائق مترابطة. استخدم ألواح الكتابة القابلة للمسح أو قصاصات ورقية. اطلب من الطلاب أن يرفعوا عملهم عندما يكملونه.

RtI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتميز.

خطأ شائع! قد يواجه الطلاب صعوبة في مسائل الطرح والجمع في هذا الدرس. اطلب من الطلاب التركيز على مسألة واحدة في المرة، مع استخدام مكعبات الربط إذا لزم الأمر.

حل المسائل

اكتب جملة طرح عددية، ثم اكتب حقيقة الجمع المترابطة.

15. يرى حميد 15 طائرًا على صخرة. طارت منها 7 طيور بعيدًا. كم عدد الطيور التي لا تزال على الصخرة؟

$15 - 7 = 8$ $7 + 8 = 15$

16. يجمع جمال 10 فواقع. ثم يضع 6 فواقع منها. كم عدد الفواقع المتبقية مع جمال؟

$10 - 6 = 4$ $6 + 4 = 10$

15-16. تقدم نماذج لبعض الإجابات.

الكتابة في الرياضيات كيف يمكن أن تساعدك الحقائق المترابطة في الجمع والطرح؟ اشرح.

الإجابة النموذجية: إنها تستخدم الأعداد ذاتها وبالتالي يكون الجمع والطرح أسهل.

الاسم _____

أعتمد على نفسي

استخدم الحقائق المترابطة في الجمع والطرح.

5. $9 + 6 = 15$	6. $6 + 7 = 13$
$15 - 9 = 6$	$13 - 6 = 7$
7. $3 + 9 = 12$	8. $8 + 9 = 17$
$12 - 3 = 9$	$17 - 8 = 9$
9. $\begin{array}{r} 6 \\ + 8 \\ \hline 14 \end{array}$	10. $\begin{array}{r} 8 \\ + 4 \\ \hline 12 \end{array}$
$\begin{array}{r} 14 \\ - 6 \\ \hline 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 12 \\ - 4 \\ \hline 8 \end{array}$

اطرح. واكتب حقيقة جمع للتحقق من نتيجة طرحك.

11-14. تقدم نماذج لبعض الإجابات.

11. $16 - 9 = 7$	12. $12 - 7 = 5$
$9 + 7 = 16$	$7 + 5 = 12$
13. $14 - 9 = 5$	14. $11 - 4 = 7$
$9 + 5 = 14$	$4 + 7 = 11$

قريب من المستوى

المستوى 2: التدخل التقييمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: قطعتان عدّ ملونتان، بطاقات فهرسة تحمل حقائق جمع حتى العدد 12. بطاقات فهرسة فارغة

ادعُ الطلاب إلى اختيار حقيقة جمع من بطاقة وقراءتها وتمثيلها باستخدام قطعتي العدّ الملونتين. تحدّ الطلاب لتمثيل حقيقة الطرح المترابطة وكتابة هذ الحقيقة على بطاقة الفهرسة الفارغة. شجع الطلاب على الاستمرار حتى يصبح لكل حقائق الجمع حقائق طرح مترابطة ومتطابقة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات لأعداد من 0 - 12، بطاقات تحمل رموز لعلامة ناقص (-) وعلامة زائد (+) وعلامة تساوي (=)

شارك الطلاب لتكوين جملة طرح باستخدام بطاقات الرموز والأعداد، على سبيل المثال، $2 = 8 - 10$. ساعد طالب آخر على استخدام بطاقات الأعداد والرموز الخاصة به لتكوين حقيقة جمع مترابطة مثل $10 = 8 + 2$ اطلب من الطلاب كتابة كلا الحقيقتين. لماذا تُظهر الجملتان العدديتان حقائق مترابطة؟ **الإجابة النموذجية:** تستخدمان نفس الأعداد الثلاث. شجع الطلاب على تكرار النشاط باستخدام أزواج مختلفة من الحقائق المترابطة.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ألواح الكتابة القابلة للمسح، أقلام حبر جاف بمحاة

ادعُ الطلاب إلى الجلوس على شكل دائرة. اختر أحد الطلاب لبدء اللعبة. ادعُ هذا الطالب أن يروي قصة عن الطرح مثل: ذات يوم كانت هناك 5 طيور من البَطّ في بُحيرة، وبعد ذلك طارت بطتان. يوجد الآن 3 طيور من البَطّ. تحدّ كل طلاب المجموعات لكتابة جملة طرح عن هذه القصة. $3 = 5 - 2$. يجب أن يروي الطالب التالي من المجموعة قصة جمع مترابطة. استمر في اللعبة. انضمت بطتان أخريان إلى طيور البَطّ الثلاث. يوجد الآن 5 بطات في البركة. يكتب طلاب المجموعة حقيقة الجمع المترابطة على الألواح الخاصة بهم. $5 = 3 + 2$ يستكمل الطلاب هذه اللعبة حتى يأخذ كل منهم دوره في روي قصة.

LA الدعم المتميز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

تمثيلها بنفسك

حدد 5 طلاب لتمثيل قصة الأعداد التالية. قل، **كان هناك 5 طلاب يلعبون.** اطلب من الطلاب أن يرفعوا أيديهم ويسيروا في شكل دائرة. قل، **غادر اثنان.** اطلب من طالبين مغادرة الدائرة. كم عدد الطلاب المتبقين؟ **3** اكتب $3 = 5 - 2$. استمر في روي القصة، ثم اطلب من الطالبين الانضمام إلى الدائرة مرة أخرى. الآن كم عدد الطلاب هناك؟ **5** اكتب $5 = 3 + 2$ تحت $3 = 5 - 2$. ارسم خطوطاً تربطهم مثل الأعداد وقل، **تعد هذه الجمل العددية حقائق مترابطة.** أكد على الحقائق المترابطة.

مستوى التوسع

الحس العددي

أعد حقائق مترابطة على شرائط ورقية منفصلة مثل $2 = 5 - 3$ و $3 = 5 - 2$ و $3 = 2 + 3$. أعط كل طالب حقيقة. اطلب من الطلاب البحث عن طلاب آخرين لديهم حقائق مترابطة. اطلب من كل مجموعة قراءة حقائقها المترابطة بينما تكتبها. اسأل، **أي من الأعداد يعد قيمة مضافة في جملة الجمع وما الفرق في جملة الطرح؟** اطلب من الطلاب تحديد كل قيمة مضافة تظهر كفرق في إحدى جمل الطرح.

المستوى الانتقالي

تنمية اللغة الشفهية

أعط 50 قطعة عدّ لمجموعات ثنائية من الطلاب. اجعل كل زميل يأخذ 11 قطعة عدّ. اجعل أحد الزملاء يمثل $11 = 3 + 8$ ويمثل الطالب الآخر حقيقة الطرح المترابطة $(3 = 8 - 11$ أو $8 = 11 - 3)$. اسأل، **ما القيمة المضافة التي تمثل الفرق؟** اطلب من الطلاب الإجابة عن هذا السؤال، **القيمة المضافة ثلاثة/ثمانية هي الفرق.** اطلب من الطلاب أن يأخذوا أدواراً ليكونوا حقيقة الجمع الخاصة بهم وحقيقة الطرح المترابطة. اطلب من كل مجموعة ثنائية وصف ما يفعلونه باستخدام مصطلحات القيمة المضافة والفرق والجمع والطرح.

واجباتي المنزلية

عيّن الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

8 م الاستنتاجات المتكررة

التمرينان 7 و 8 اطلب من الطلاب استخدام الحقائق المترابطة لكتابة حقيقة جمع أخرى تتحقق من عملية الطرح في هذين التمرينين. **هل** يوجد فرق إذا كتبت $7 + 8$ أو $8 + 7$ ؟ **الإجابة النموذجية:** لا، حيث إن ترتيب القيم المضافة لا يُغيّر المجموع.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتميز 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.

- تم جمع حقيقتين من المسألة المذكورة أعلاه
- $7 + 3 = 10$ قراءة التعليمات بطريقة غير صحيحة
- $7 - 4 = 3$ الإجابة غير صحيحة
- $7 + 1 = 8$ صحيحة
- $3 + 4 = 7$ تم جمع حقيقتين من المسألة المذكورة أعلاه

ستحتاج إلى

- قطع عدّ

التقويم التكويني

تقويم ذاتي اطرح السؤال التالي على الطلاب: **كيف يمكنك التحقق من إجابتك عن حقيقة طرح؟** اطلب من الطلاب استخدام قطع عدّ لتوضيح طريقة تفكيرهم. **الإجابة النموذجية:** اجمع الفرق على العدد الثاني في الجملة العددية. ينبغي أن يكون المجموع أول عدد في جملة الطرح العددية.

الاسم:

الدرس 6
استخدام الحقائق المترابطة في الجمع والطرح

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

يمكن للحقائق المترابطة مساعدتك في الجمع والطرح.

$8 + 4 = 12$ $9 + 6 = 15$

$12 - 4 = 8$ $15 - 9 = 6$

تمرين

استخدم الحقائق المترابطة في الجمع والطرح.

1. $5 + 9 = 14$ 2. $9 + 5 = 14$

$14 - 5 = 9$ $14 - 9 = 5$

3. $6 + 5 = 11$ 4. $9 + 9 = 18$

$11 - 6 = 5$ $18 - 9 = 9$

5. $\begin{array}{r} 8 \\ + 8 \\ \hline 16 \end{array}$ 6. $\begin{array}{r} 8 \\ + 5 \\ \hline 13 \end{array}$

$\begin{array}{r} 16 \\ - 8 \\ \hline 8 \end{array}$ $\begin{array}{r} 13 \\ - 8 \\ \hline 5 \end{array}$

اطرح. واكتب حقيقة جمع للتحقق من نتيجة طرحك.

7. $15 - 8 = 7$ 8. $17 - 9 = 8$

$7 + 8 = 15$ $8 + 9 = 17$

اكتب جملة طرح عددية. ثم اكتب حقيقة الجمع المترابطة.

9. يوجد 16 سرطان بحر تسبح معًا. سبحت 7 منها بعيدًا. ما عدد سرطانات البحر التي لا تزال تسبح مع بعضها؟

$16 - 7 = 9$

$7 + 9 = 16$

7-9. تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

تمرين على الاختبار

10. ضع علامة على حقيقة الجمع المترابطة.

$7 - 3 = 4$

$7 + 3 = 10$ $7 - 4 = 3$ $7 + 1 = 8$ $3 + 4 = 7$

الرياضيات في المنزل اكتب حقيقة جمع مثل $3 + 9 = 12$. اطلب من التلميذ أن يكتب حقيقة جمع مترابطة.