

الدرس 8

الجمع بأي ترتيب

الاستعداد

هدف الدرس

سيحدد الطلاب حقائق الجمع المترابطة.

تتمية حصيلة المفردات

مراجعة حصيلة المفردات

جمع add

النشاط

- ارسم مخطط فن. اكتب الجمع و الطرح كما في كل فئة.
- **مراجعة الدقة** اطلب من الطلاب أن يقارنوا الفرق بين عمليات الجمع والطرح. شجعهم على استخدام المفردات التي تعلموها في الوحدة السابقة. وجه تفكيرهم من خلال ذكر بعض الاستراتيجيات التي تعلموها مثل مواصلة العد والعد التنازلي واستخدام خط الأعداد:

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA

الدعم الحسي: نشاط عملي

قبل الاستكشاف والشرح: اختر طالبين متطوعين. اطلب من كل متطوع تمثيل جملة جمع باستخدام العداد. اطلب من أحدهما تمثيل $4 + 3$ والآخر $3 + 4$. اسأل، ما مجموع أربعة زائد ثلاثة؟ **سبعة** ما مجموع ثلاثة زائد أربعة؟ **سبعة** ما مدى اختلاف جمل الجمع العددية عن بعضها؟ **تم تغيير مكان الحدود الجمعية.** قل، المجموع هو نفسه بغض النظر عن ترتيب الحدود الجمعية.

كامتداد لهذا الدرس، قسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية. وزّع على كل مجموعة ثنائية قطع عد ذات لونين ومكعبين أعداد من 0 إلى 5. ينبغي أن يدحرج الثنائي مكعبات العدد. اطلب من الطالب A كتابة جملة الجمع العددية وتمثيلها باستخدام الأعداد التي تم دحرجتها على أنها حدود جمعية. اطلب من الطالب B تمثيل نفس جملة الجمع العددية لكن مع تغيير ترتيب الحدود الجمعية. بعد أن يكتشف كل طالب في المجموعة الثنائية المجموع، هل مجموع كل منكما واحد؟ **نعم.**

التركيز

حل مسائل من الحياة اليومية تنطوي على عمليات الجمع والطرح في إطار العدد 20 في حالات الجمع على والطرح من والجمع معًا والتجزئة والمقارنة مع عناصر مجهولة القيمة في كل أجزاء مسألة الجمع أو الطرح (على سبيل المثال، عن طريق استخدام الأجسام والرسومات والمعادلات التي تحتوي على رمز للعدد المجهول لتمثيل المسألة).

ممارسات في الرياضيات

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

التربط 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 1-6
التمارين 7-8
التمارين 9-10 الكتابة في الرياضيات

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

لدى حليلة 6 فلسات. لدى فاطمة 3 فلسات. فكم يبلغ إجمالي عدد الفلصات مع كل منهما؟ 9 فلسات من منهما يملك فلوسًا أكثر من الآخر؟ حليلة اشرح كيف عرفت ذلك. الإجابة النموذجية: 6 أكبر من 3

← **نماذج الرياضيات** اطلب من الطلاب كتابة جملة عددية لتمثيل مسألة اليوم.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.



تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: قطع العد ذات اللونين، النموذج 2، ألواح الكتابة القابلة للمسح، الأقلام القابلة للمسح

اعرض النموذج 2 مع 6 قطع عد حمراء و 4 قطع عد صفراء في لوحة العشرات الأولى. اطلب من الطلاب أن يقولوا جملة الجمع العددية. اطلب من الطلاب كتابة جملة الجمع العددية على ألواح الكتابة القابلة للمسح.

وضح للطلاب الطريقة الأخرى التي يمكنهم استخدامها لعرض جملة الجمع العددية. اطلب من الطلاب كتابة جملة الجمع العددية على ألواح الكتابة القابلة للمسح. كرر هذه العملية باستخدام توافق أعداد مختلفة مجموعها يصل إلى 20. ثم اطلب من الطلاب تسجيل جمل الجمع العددية التي يتكروها.

$$\begin{array}{cccccc} \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet \\ \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet \end{array} \quad 4 + 5 = 9$$

$$\begin{array}{cccccc} \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet \\ \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet \end{array} \quad 5 + 4 = 9$$

الاستكشاف والشرح

ستحتاج إلى

- قطعتي عد
- أقلام تلوين

اقرأ التعليمات أسفل الصفحة في كتاب الطالب.

ضع أربع قطع عد وخططها ولونها. ضع الآن ثلاث قطع عد إضافية وخططها ولونها باستخدام ألوان مختلفة. واصل العد من أربعة لإيجاد إجمالي عدد قطع العد. كم عدد قطع العد الموجودة إجمالاً؟ **سبعة قطع عد** اكتب المجموع:

أخبر الطلاب أن الحدود الجمعية يمكن جمعها بأي ترتيب وسيكون المجموع هو نفسه في كل مرة. ضع الآن ثلاث قطع عد، خططها ولونها. ضع أربع قطع عد إضافية وخططها ولونها باستخدام لون مختلف. اطلب من الطلاب مواصلة العد من ثلاثة لإيجاد إجمالي عدد قطع العد. كم عدد قطع العد إجمالاً هذه المرة؟ **سبع قطع عد** اكتب المجموع

مراجعة الاستنتاج المتكرر ما مدى اختلاف جملة الجمع العددية الثانية عن جملة الجمع العددية الأولى؟ الحدود الجمعية في ترتيب مختلف اشرح سبب أن المجموع هو نفسه في كل مرة. الإجابة النموذجية: تغير ترتيب الطرفين، لكن عدد الأطراف لم يتغير، إذًا لم يتغير العدد الكلي أو المجموع أيضًا.

الملاحظة والحساب

وجه الطلاب أثناء المثال المذكور أعلى صفحة الطالب. اقرأ الجملة لطلاب الصف: أعط كل طالب تسع قطع عد. اطلب من الطلاب تمثيل كل مثال من الأمثلة الموضحة باستخدام قطع العد. اطلب من الطلاب تتبع جملي الجمع العددية:

3.4 **بناء الفرضيات** ما أوجه الشبه والاختلاف بين المثالين الموضحين في مربع الملاحظة والحساب؟ الإجابة المحتملة: الحدود الجمعية والمجموع هي نفس الأعداد إلا أن ترتيب الحدود الجمعية مختلف.

حل التمارين 2 - 1 مع طلاب الصف الدراسي.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

المنافشة مع الطلاب "أخبرهم كيف يمكنك توضيح أن حاصل مجموع $1 + 9$ هو نفسه حاصل مجموع $9 + 1$ ". الإجابة المحتملة: يمكنني عرض قطعة عد واحدة و 9 قطع عد صفراء. المجموع هو 10. عندئذ يمكنني عرض 9 قطع عد حمراء وقطعة عد صفراء واحدة. المجموع أيضًا 10.

3.4 **الاستنتاج المتكرر** إذا كنت تعرف مجموع العددين $4 + 9$ ، فهل تعرف أيضًا مجموع العددين $9 + 4$ ؟ لم ولم لا؟ الإجابة النموذجية: نعم لأنني حصلت على المجموع نفسه بغض النظر عن ترتيب الحدود الجمعية.

الملاحظة والحساب

يمكنك تغيير ترتيب الحدود الجمعية والحصول على المجموع ذاته.

3 + 6 = 9
مجموع حد جمعي حد جمعي

6 + 3 = 9
مجموع حد جمعي حد جمعي

اكتب الحدود الجمعية. استخدم ●●●●●● للجمع. اكتب المجموع.

1. 2 + 4 = 6
4 + 2 = 6

2. 1 + 3 = 4
3 + 1 = 4

الكتابة في الرياضيات اذكر كيف يمكنك توضيح أن مجموع $1 + 9$ يساوي مجموع $9 + 1$.

الاسم

الجمع بأي ترتيب

الدرس 8
السؤال الأساسي
كيف استخدم الإستراتيجيات
لجمع الأعداد؟

الاستكشاف والشرح

4 + 3 = 7 3 + 4 = 7

راجع عمل الطلاب.

توجيهات المعلم: استخدم ●●●●●● لتمثيل امراض 3 + 4. اكتب المجموع، وغيّر الترتيب الآن. وبتنق ولون لإجراء مقارنة. اكتب المجموع. اذكر ما تلاحظه في المجموعين.

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 تكلمة التمرين بمفردهم.

• **دون المستوى** اطلب من الطلاب تكلمة التمارين بمفردهم. ثم اطلب منهم العكس في مجموعات ثنائية لكتابة جمل جمع عددية من عندهم مجموعها يصل إلى 20. تحدّ الطلاب لكتابة الجمل العددية. لتوضيح أن الحدود الجمعية يمكن كتابتها في أي ترتيب. قد ترغب في أن يستبدل الثنائي الأوراق لمراجعة العمل.

حل المسائل

م.3 **التحقق من مدى صحة الحل**
التمرين 10 كيف تعرف أن إجابتك صحيحة؟ الإجابة النموذجية: أعرف أنه عند جمع 0 مع عدد آخر، يكون المجموع هو الحد الجمعي الآخر.

م.3 **الاستنتاجات المتكررة**
الكتابة في الرياضيات قد تختار العمل في هذا التمرين مع طلاب الصف كله: اطرح تعبير طرح واطلب من الطلاب حله. ثم اطلب منهم تغيير ترتيب الأعداد وتمثيلها باستخدام قطع العد. ساعدهم في معرفة أنه لا يمكنك طرح عدد أكبر من العدد الذي بدأت به المسألة.

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

التتويج التكويني

تمرين نهاية الحصة اطلب من الطلاب كتابة مسألة جمع من اختياريهم في تمرين نهاية الحصة: ثم اطلب منهم تغيير ترتيب الحدود الجمعية. اطلب من الطلاب إيجاد حل لكلا المسألتين.

RtI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتميز.

خطأ شائع! قد يحصل الطلاب على مجموعين مختلفين للمسألتين ذواتي نفس الحدود الجمعية عند كتابتهما بترتيب مختلف. شجع الطلاب على التروي في العمل والتحقق من عملهم للتأكد أن مجموع المسألة صحيح. جهز قطع العد ليتسنى للطلاب استخدامها للتحقق من صحة عملهم.

حل المسائل

اكتب طريقتين للجمع. وأوجد الحل.

9. تنسلق 4 حشرات دمسوفة على ورقة. ولحق بها 8 حشرات إضافية، فما عدد حشرات الدمسوفة الموجودة على الورقة؟

$$\begin{array}{r} 4 \\ + 8 \\ \hline 12 \end{array}$$

حشرة دمسوفة

10. يوجد 3 فراشات في الحديقة. لحقت بها 0 فراشة، ما عدد الفراشات في الحديقة؟

$$\begin{array}{r} 3 \\ + 0 \\ \hline 3 \end{array}$$

فراشات

الكتابة في الرياضيات
 هل يمكنك طرح بأي ترتيب؟
 استخدم ●●. اشرح

لا، لا يمكنك طرح عدد كبير من عدد صغير.

إرشاد مفيد
 إذا غيرت ترتيب الحدود الجمعية، فسوف تحصل على المجموع ذاته.

أعتمد على نفسي
 اكتب الحدود الجمعية. اجمع. اكتب المجموع.

3. $\begin{array}{r} 2 \\ + 3 \\ \hline 5 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3 \\ + 2 \\ \hline 5 \end{array}$

4. $\begin{array}{r} 1 \\ + 5 \\ \hline 6 \end{array}$ $\begin{array}{r} 5 \\ + 1 \\ \hline 6 \end{array}$

5. $\begin{array}{r} 3 \\ + 4 \\ \hline 7 \end{array}$ $\begin{array}{r} 4 \\ + 3 \\ \hline 7 \end{array}$

6. $\begin{array}{r} 5 \\ + 3 \\ \hline 8 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3 \\ + 5 \\ \hline 8 \end{array}$

اجمع.

7. $\begin{array}{r} 6 \\ + 1 \\ \hline 7 \end{array}$ $\begin{array}{r} 1 \\ + 7 \\ \hline 8 \end{array}$ $\begin{array}{r} 1 \\ + 6 \\ \hline 7 \end{array}$

8. $\begin{array}{r} 3 \\ + 3 \\ \hline 6 \end{array}$ $\begin{array}{r} 5 \\ + 3 \\ \hline 8 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3 \\ + 5 \\ \hline 8 \end{array}$

أعلى من المستوى التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة، علامات ألعاب

اطلب من الطلاب كتابة حقيقة جمع على إحدى البطاقات. ثم اطلب منهم كتابة الحقيقة نفسها مع عكس ترتيب الحدود الجمعية على بطاقة أخرى. اطلب من الطلاب تكملة 8 مجموعات من البطاقات، مع فصل كل مجموعة من البطاقات المتشابهة عن بعضها. ثم اطلب من الطلاب خلط كل مجموعة من البطاقات. اطلب من الطلاب عمل كومة من البطاقات وجهها لأعلى على شكل S لتصميم نقطة بداية ونقطة نهاية. يضع الطلاب مجموعة البطاقات الأخرى وجهها لأسفل. يقلب الطلاب بطاقة واحدة من الكومة التي وجهها لأسفل ثم يحركون العلامة إلى الحقيقة المقابلة: عندما يصل الطالب إلى نقطة النهاية، تنتهي الجولة.

ضمن المستوى المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق مقوى، أقلام رصاص

اطلب من الطلاب ثني الورق المقوى إلى نصفين، وفردا ثم رسم خط مستقيم على النصف المطوي. اطلب منهم رسم نقاط على الطرفين لتصميم قطعة دومينو خاصة بهم: اطلب منهم كتابة حقيقة الجمع أسفل قطعة العد. ثم اطلب منهم قلب الورق وكتابة نفس حقيقة الجمع مع عكس ترتيب الحدود الجمعية أسفل جانب قطعة الدومينو: اطلب من الطلاب تكرار هذا النشاط في الصفحة الخلفية من الورق المقوى.

قريب من المستوى المستوى 2: التدخل التوحيي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: قطع الدومينو، لوح الكتابة القابل للمسح، أقلام حبر جاف بمحاة

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. اطلب من كل مجموعة ثنائية اختيار قطعة دومينو وكتابة جملة الجمع العددية بالنقاط. ثم: اطلب منهم تدوير قطعة الدومينو وكتابة جملة الجمع العددية الجديدة. اطلب من المجموعات الثنائية من الطلاب استبدال قطع الدومينو مع بعضهم بعضًا وتكرار النشاط.

LA الدعم المتميز للتحصيل اللغوي

المستوى الانتقالي

التفكير-التعاون-المشاركة

مثل جميع الطرق للحصول على العدد ثلاثة: $2 + 1$, $1 + 2$, $3 + 0$, $0 + 3$. اكتب جمل الجمع على السبورة وناقش كيف يمكن جمع الأعداد للحصول على نفس المجموع. اطلب من الطلاب استخدام وسائل تعليمية يدوية لتمثيل جميع الطرق للحصول على العدد 5. ثم اطلب من الطلاب كتابة جمل الجمع العددية في دفتر الرياضيات؛ مع تكوين مجموعات من الجمل التي تحتوي على نفس الحدود الجمعية. كرر النشاط بحيث يعمل الطلاب في مجموعات ثنائية وإيجاد مجموع جديد مثل 12.

مستوى التوسع

مشاركة ما تعرفه

توزيع اثنين من مكعبات الربط ذات الألوان المختلفة على مجموعات ثنائية من الطلاب: اطلب من المجموعات الثنائية تمثيل طرق مختلفة لجمع عددين معًا. على سبيل المثال، قل، **اذكروا طريقتين مختلفتين لجمع العددين واحد وأربعة**. ينبغي على الطلاب تمثيل جمل الجمع العددية: $1 + 4 = 5$ ؛ $4 + 1 = 5$. ناقش كيف يمكن تغيير الحدود الجمعية ولا يزال المجموع هو نفسه: كرر استخدام توافيق مختلفة من الأعداد مجموعها يصل إلى 20.

المستوى الناشئ

توضيح ما تعرفه

توزيع قطع الدومينو. قل، **اكتب الجملة التي تجمع العددين اللذين على قطعة الدومينو لديك**: اطلب من الطلاب كتابة جملة جمع عددية: على سبيل المثال، $2 + 3 = 5$. ثم اطلب من الطلاب تدوير قطعة الدومينو وكتابة جملة جمع عددية أخرى، $3 + 2 = 5$. تجول بين الطلاب واعرض المساعدة حسب الحاجة. اطرح بعض الأسئلة مثل: **أي الأعداد تمثل حدودًا جمعية؟ 2 و 3 و هل غيّر ترتيب الحدود الجمعية المسألة؟ لا اجمع قطع الدومينو وأعد توزيعها ثم كرر النشاط.**

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

مرا فهم طبيعة المسائل

التمرين 5 ما الاستراتيجية التي استخدمتها لحل التمرين 5؟ لماذا كانت هذه الاستراتيجية جيدة للاستخدام؟ الإجابة النموذجية: شبه المضاعفات؛ لاحظت أن $7 + 7 = 14$ ، التي تعد حقيقة مضاعفات لذا أضفت واحدًا لإيجاد أن $7 + 8 = 15$.

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.

- 9 جمع خاطئ
- 10 جمع خاطئ
- 11 صحيح
- 12 جمع خاطئ

التقويم التكويني

الانتظام في الصفوف ساعد في شرح طرق الحصول على العدد 8، باستخدام الحدود الجمعية في أي ترتيب في شاط الانتظام في الصفوف هذا. اطلب من الطلاب تشبيك الأصابع في اليدين لتكوين 8. اسأل الطلاب من استخدم ثلاثة أصابع من اليد اليمنى للوقوف في الصف. ثم اسأل عن الطلاب الذين استخدموا ثلاثة أصابع في اليد اليسرى للوقوف في صف. ثم اطلب من الطلاب الذين استخدموا أربعة أصابع في كلا اليدين للاصطفاف. **ما بعض الطرق التي حصلنا بها على العدد 8 للاصطفاف؟** $3+5$; $5+3$; $4+4$

اجمع. ضع دائرة حول الحدود الجمعية التي لها المجموع ذاته.

3. $6 + 5 = \underline{\quad}$ $5 + 6 = \underline{\quad}$

4. $3 + 5 = \underline{\quad}$ $3 + 6 = \underline{\quad}$

اكتب طريقتين للجمع. وأوجد الحل.

5. يصعد سلطان 7 درجات للوصول إلى شقته. ويصعد عامر 8 درجات حتى يصل إلى شقته. ما مجموع الدرجات التي يصعدانها؟

هل يمكنك مجاراةنا؟

$7 + 8 = \underline{\quad}$

$8 + 7 = \underline{\quad}$

درجة **15**

تمرين على الاختبار

6. تمشي ليماء 3 تجمعات سكنية لتصل إلى المكتبة. ثم تمشي 8 تجمعات سكنية لتصل إلى دروس التقوية في اللغة الإنجليزية. ما مجموع التجمعات السكنية التي تمشيها إجمالاً؟

9 10 11 12

الرياضيات في المنزل امرض لطفلك 4 أطباق وكوبين. واطلب منه كتابة جمل جمع عنهم.

الاسم _____

الدرس 8
الجمع بأي ترتيب

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

يمكنك تغيير ترتيب الحدود الجمعية والحصول على المجموع ذاته.

$4 + 5 = 9$

$5 + 4 = 9$

تمرين

اكتب الحدود الجمعية. ثم اجمع.

1. $3 + 2 = 5$

$2 + 3 = 5$

2. $4 + 3 = 7$

$3 + 4 = 7$