

# الدرس 4

## استخدام المضاعفات للجمع

### التركيز

قم بإبداء الطلاقة باستخدام حقائق الجمع وحقائق الطرح المقابلة في إطار العدد 20. استخدم الإستراتيجيات مثل مواصلة العد؛ وتكوين العشرة (على سبيل المثال  $8 + 10 + 4 = 14$ ؛  $6 + 8 = 14$ )؛ وتحليل عدد يؤدي إلى العشرة (على سبيل المثال،  $9 = 10 - 1 = 10 - 3 - 1 = 13 - 3 - 1$ ). باستخدام العلاقة ما بين الإضافة والطرح،  $8 + 4 = 12$ ، فمن المعلوم أن  $4 = 12 - 8$ ؛ وابتكار المكافئ باستثناء المجاميع الأسهل أو المعروفة (على سبيل المثال إضافة  $7 + 6$  من خلال المكافئ المعروف  $13 = 12 + 1 = 6 + 6 + 1$ ). استيعاب دور الرقم 0 في الإضافة والطرح.

### ممارسات في الرياضيات

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
- 2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
- 6 مراعاة الدقة.
- 7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

### الترابط 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
- التمارين 1-11  
التمارين 12-20  
التمارين 21-22: الكتابة في الرياضيات

### هدف الدرس

استخدام المضاعفات لإضافة إستراتيجية للمساعدة في إيجاد المجموع.

### تتمية حصيلة المفردات

#### مفردات جديدة

#### المضاعفات doubles

#### الحدود الجمعية addends

#### النشاط

- ناقش الطلاب في أن القيمة المضافة هي عدد يُضاف إلى عدد آخر.
- **م.ر.6** مراعاة الدقة اكتب مفردة المضاعفات على اللوحة وأخبر الطلاب بأن الضعف يعني اثنان. اشرح معنى أن مسألة الجمع التي تحتوي على نفس القيمتين المضافتين يطلق عليها حقيقة المضاعفات.
- **م.ر.6** في المسألة  $4 + 6 = 10$ ، ما هي الأعداد التي تمثل قيمًا مضافة؟ 4 و 6
- اكتب  $3 + 3 = 6$  على اللوحة. واطرح أن هذه الصيغة حقيقة مضاعفات.
- ما الذي تلاحظه بشأن القيم المضافة؟ أنها نفس الأعداد.

### الإستراتيجية التعليمية

#### للتحصيل اللغوي

LA

#### دعم المفردات: الألفاظ المتجانسة

قل، عندما تكون كلتا القيمتين المضافتين في جملة عددية هما نفس العدد، حينها تكون هذه المسألة حقيقة مضاعفات. فالقيم المضافة هي الأرقام التي تضاف لبعضها البعض. اكتب الجملة العددية  $2 + 2 = 4$ . قل، اثنان واثنان يساويان أربعة. وهذه حقيقة مضاعفات نظرًا لأن كلا القيمتين المضافتين اثنان.

قم بصياغة جمل عددية أخرى لعملية الجمع مثل  $3 + 3 = 6$ ؛  $5 + 3 = 8$ . قم بتضمين حقائق مضاعفات وأخرى من نوع آخر. اجعل الطلاب يحددون ما إذا كانت الجملة العددية المصاغة حقيقة عددية أم لا باستخدام الجملة الناقصة: إنها حقيقة مضاعفات. أو ليست حقيقة مضاعفات. اجعل الطلاب يرفعون أصابع الإبهام أو يخفضونها لدعم الطلاب بمستوى المبتدئ.

## 2 الاستكشاف واستخدام النماذج

### مراجعة مسألة اليوم

استخدم قطع العد ولوحة العشرة لتوضيح ثلاث طرق لتكوين العشرة. ثم اختر طريقة واحدة لتكوين عشرة واطرح مسألة جمع كلامية. **الإجابة النموذجية: 5 و 5 يساوي 10; 4 و 6 يساوي 10; 3 و 7 يساوي 10**

**تذكار** المثابرة في حل المسائل ادع الطلاب للتعاون مع الزملاء لإيجاد جميع طرق تكوين العشرة.

### تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.



### تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: مكعبات الربط، ألواح الكتابة القابلة للمسح، أقلام قابلة للمسح

أعد كل طالب مكعبات ربط. وألواح كتابة القابلة للمسح. اطلب من طالبين من الصبيان واثنان من الإناث الوقوف.

ما هي جملة الجمع العددية التي يمكنك إنشاؤها من خلال إضافة الصبيان إلى الإناث؟  $2 + 2 = 4$

$$\begin{array}{c} \text{2} \quad + \quad \text{2} \quad = \quad 4 \\ \text{2} \quad + \quad \text{2} \quad = \quad 4 \end{array}$$

اجعل الطلاب يحددون كل من قيمتي الإضافة والمجموع.

اجعل الطلاب وهو على مقاعدهم يصوغون حقيقة مضاعفات باستخدام مكعبات الربط وكتابة جملة عددية متناظرة على ألواحهم القابلة للمسح. وبعد ذلك، اجعل خمسة من الصبيان وخمسة من الإناث يقفون.

ما هي جملة الجمع العددية التي يمكنك إنشاؤها من خلال إضافة الصبيان إلى الإناث؟  $5 + 5 = 10$

اطلب من الطلاب الجالسين على مقاعدهم صياغة حقيقة مضاعفات وكتابة جملة جمع عددية مناسبة.

كرر نفس العملية باستخدام العديد من التوافيق العددية الأخرى مع مجاميع تصل إلى 20. اجعل الطلاب يقولوا حقائق المضاعفات.

## الاستكشاف والشرح

### ستحتاج إلى

• مكعبات الربط

اقرأ التوجيهات الموجودة أسفل صفحة الطالب. اجعل الطلاب يقومون بصياغة المسألة باستخدام مكعبات الربط. اعرض برجًا من ثلاثة مكعبات ربط حمراء وآخر بثلاثة مكعبات خضراء. كدّس البرجين لإنشاء برج واحد من ستة مكعبات ربط. أخبر الطلاب بوضع الأبراج بشكل مسطح في المساحة الفارغة في صفحة الطالب لتمثيل مبنى. اجعل الطلاب يرسمون أبراجهم. تمت إضافة برجين من ثلاثة مكعبات إلى بعضهما البعض لإنشاء برج جديد. سوف نستخدم المضاعفات لإضافة إستراتيجية لإيجاد العدد الإجمالي للمكعبات في البرج الجديد. ووجه الطلاب بالخطوات اللازمة لكتابة جملة إضافة عددية.

الأعداد المضافة إلى بعضها في جملة الإضافة العددية يطلق عليها المضاعفات. ما الذي تلاحظه بشأن القيم المضافة في هذه الجملة العددية؟ الإجابة النموذجية: إنها نفس الأعداد. عندما تكون القيم المضافة نفس الأعداد. تكون هذه العلاقة حقيقة مضاعفات.

م. ر. 3 الاستنتاج المتكرر هل يمكنك إنشاء حقيقة مضاعفات بكل عدد ما بين الصفر والعشرة؟ لماذا ولماذا لا؟ الإجابة النموذجية: نعم نظرًا لأنه بإمكانك جعل القيم العدد نفس العدد من صفر إلى عشرة.

## الملاحظة والحساب

وجه الطلاب من خلال المثال أعلى صفحة الطلاب. اقرأ الجمل على الفصل. أعط كل طالب 10 مكعبات ربط. اجعل الطلاب يصوغون المثال الموضح باستخدام المكعبات. أخبر الطلاب بتتبع الأعداد المقطعة التي تمثل حقيقة المضاعفات. ناقش أي الأعداد تمثل القيم المضافة وأي عدد هو المجموع في جملة الإضافة العددية.

م. ر. 4 التفكير بطريقة كمية اطلب من الطلاب: أي عدد يمثل القيمة المضافة الأولى؟ 5 أي عدد يمثل القيمة المضافة الثانية؟ 5 ماذا نطلق على هذه الحقيقة؟ إنها حقيقة مضاعفات

قم بحل التمارين 7-1 مع طلاب الصف الدراسي.

## حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

ناقش مع الطلاب "هل يمكنكم استخدام المضاعفات لإنشاء مجموع يبلغ 7؟" الإجابة النموذجية: لا نظرًا لأن القيم العددية لا يمكن أن تكون نفس القيم عندما يكون المجموع 7.

م. ر. 4 البحث عن أنماط اكتب على اللوحة مجاميع حقائق المضاعفات من 1 إلى 7. ما الذي تلاحظه بشأن مجاميع حقائق المضاعفات؟ الإجابة النموذجية: تزداد المجاميع باثنين في كل مرة. هل يمكنك التفكير في عدد لا يمكن أن يشكل مجموعة حقيقة مضاعفات؟ اقبل أي عدد فردي كإجابة صحيحة.

الملاحظة والحساب

الحدود الجمعية هي الأعداد التي تجمعها. الحدان الجمعيان متماثلان في حقيقة المضاعفات.

إرشاد مفيد  
5 + 5 هي حقيقة مضاعفات: 10

10 + 5 = 5

حد جمعي حد جمعي مجموع

استخدم لتمثيل. أكمل جملة الجمع العددية.

1. 3 + 3 = 6

2. 4 + 4 = 8

اجمع. ضع دائرة حول حقائق المضاعفات.

3.  $\begin{array}{r} 7 \\ + 7 \\ \hline 14 \end{array}$

4.  $\begin{array}{r} 5 \\ + 5 \\ \hline 10 \end{array}$

5.  $\begin{array}{r} 7 \\ + 4 \\ \hline 11 \end{array}$

6.  $6 + 6 = 12$

7.  $9 + 9 = 18$

حديث في الرياضيات هل يمكنك استخدام المضاعفات لتكوين المجموع 7؟

الاسم

الدرس 14

السؤال الأساسي  
كيف نستخدم الإستراتيجيات لجمع الأعداد؟

استخدام المضاعفات في عملية الجمع

الاستكشاف والشرح

3 + 3 = 6

اكتب جملة الجمع هنا.

توجيهات المعلم: استخدم لتمثيل شيد برجا مكونا من 3 مكعبات حمراء و 3 مكعبات خضراء. شيد برجك. واكتب جملة الجمع العددية.

## أعتمد على نفسي

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

- **قريب من المستوى** وجّه الطلاب من خلال حل التمارين الواردة في الجزء "أعتمد على نفسي". ساعدهم على استخدام الوسائل التعليمية اليدوية.
- **ضمن المستوى** اطلب من الطلاب إكمال التمارين بشكل مستقل.
- **أعلى من المستوى** اطلب من الطلاب إكمال التمارين بشكل منفصل بدون وسائل تعليمية يدوية.

**خطأ شائع!** قد يمر الطلاب بفترات عسيرة في تحديد حقائق المضاعفات. شجعهم على استخدام وسائل التعليم اليدوية مثل قطع العد أو مكعبات الربط للتعرف على المجموعات المتساوية من القيم المضافة.

## حل المسائل

### تمرين 22 فهم طبيعة المسائل

التمرين 22 أسأل: كم عدد الجسور التي يمر بها عيسى في أسبوع واحد للذهاب للمدرسة؟ كيف تكتشف الإجابة؟ الإجابة النموذجية: 10 جسور؛ عرفت أنه يمر باثنين من الجسور كل يوم وهناك خمسة أيام دراسية في الأسبوع. وقد استخدمت قطع العد لعد 5 مجموعات من 2.

### تمرين 2 التفكير بطريقة تجريدية

الكتابة في الرياضيات اجعل الطلاب يغيرون الأعداد الواردة في التمرين بحيث يتحول إلى حقيقة مضاعفات.

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

### ستحتاج إلى

- ألواح الكتابة القابلة للمسح
- أقلام تحديد قابلة للمسح

### التقويم التكويني

**بطاقات الإجابة** اكتب على ألواح الكتابة القابلة للمسح 4 حقائق مضاعفات بنفس المجاميع. اطلب من الطلاب رفع ألواحهم وعرض حقائق المضاعفات الخاصة بهم.

**RtI** انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتميز.

حل المسائل

21. سارت 4 سيارات أجرة على الطريق. وسارت 4 سيارات أجرة أخرى على الطريق. ما مجموع سيارات الأجرة التي سارت على الطريق؟

**هذا متعة!**

8 سيارات أجرة

22. مشى عيسى على جسر في طريقه إلى المدرسة. ومشى على جسر آخر في طريقه إلى المنزل. ما مجموع الجسور التي مشى عليها عيسى؟

**2 جسر**

**الكتابة في الرياضيات** هل  $3 + 6$  حقيقة مضاعفات؟ اشرح.

**الإجابة النموذجية: لا؛ حقائق المضاعفات تحتوي على حدي جمع متماثلين.**

الاسم

**أعتمد على نفسي**

استخدم للتمثيل. أكمل جملة الجمع العددية.

8. $2 + 2 = 4$	9. $6 + 6 = 12$
10. $4 + 4 = 8$	11. $5 + 5 = 10$

اجمع. ضع دائرة حول حقائق المضاعفات.

12. $\begin{array}{r} 8 \\ + 8 \\ \hline 16 \end{array}$	13. $\begin{array}{r} 9 \\ + 0 \\ \hline 9 \end{array}$	14. $\begin{array}{r} 9 \\ + 9 \\ \hline 18 \end{array}$
15. $8 + 3 = 11$	16. $1 + 5 = 6$	17. $6 + 6 = 12$
18. $10 + 10 = 20$	19. $3 + 3 = 6$	20. $7 + 1 = 8$

### أعلى من المستوى التوسع

**نشاط عملي** المواد: ألواح شبكة مقسمة إلى تسعة مربعات فارغة، أقلام رصاص، مجموعة من بطاقات الأعداد من 1 إلى 9، قطع عد وقر للطلاب ألواح شبكة مقسمة إلى تسعة مربعات فارغة. اجعل الطلاب يكتبون 2، و 4، و 6، و 8، و 10، و 12، و 14، و 16، و 18 في المربعات. وبالمقابل اجعل كل طالب يرسم بطاقة. يقوم الطلاب بعد ذلك بمضاعفة هذا العدد ووضع قطعة عد على المجموع على اللوحة. يفوز الطالب الذي يصل إلى ثلاثة إما أفقياً أو رأسياً أو قطرياً.

### ضمن المستوى المستوى 1

**نشاط عملي** المواد: مكعب أعداد من 0-5 أو 5-10، أكواب، ألواح كتابة قابلة للمسح، أقلام تحديد جافة بمحاة اجعل الطلاب يلقون مكعب أعداد ويضعون هذا العدد من قطع العد في كوب. اجعل الطلاب يضعون نفس عدد قطع العد في كوب ثاني. اجعل الطلاب يقلبون كلا الكوبين في نفس الوقت لإظهار قطع العد. اجعل الطلاب يكتبون حقيقة المضاعفات التي حققوها على لوح كتابة قابل للمسح. اجعل الطلاب يكررون النشاط عدة مرات.

### قريب من المستوى المستوى 2: التدخل التقييمي الإستراتيجي

**نشاط عملي** المواد: مجموعة من مكعبات الربط الأرجوانية، ومجموعة من مكعبات الربط الصفراء اجعل الطلاب يأخذون حفنة من المكعبات من أحد المجموعتين. واجعلهم يعدون ما لديهم منها. واجعلهم يأخذون نفس العدد من المجموعة الأخرى. اجعل الطلاب يكتبون جملة جمع عددية لتوضيح حقيقة المضاعفات التي حققوها. اجعل الطلاب يكررون النشاط بكميات أخرى من المكعبات.

## LA الدعم المتميز للتحصيل اللغوي

### المستوى الانتقالي

#### الالتفات والتحدث

اجعل 3 متطوعين في صف واحد. سيقول الطلاب جملة عددية ذات مضاعفات ويجمعونها معاً. الطالب A يقول، **واحد**. يقول الطالب B، **بالإضافة إلى واحد**. يقول الطالب C، **اثنان!** ثم يقوم الطالب C بالتحرك تجاه مكان الطالب A وكلهم يتبادلون الأدوار. الطالب A الجديد **اثنان**. يقول الطالب B **زائد اثنان**، وهكذا. وبعد تمثيل المتطوعين لجمع المضاعفات من خلال  $10 + 10$ ، اقسّم الفصل على مجموعات مكونة من ثلاثة طلاب واجعلهم يمارسون اللعبة.

### مستوى التوسع

#### تمثيلها بنفسك

اختر مجموعتين مكونتين من طالبين. اسأل، كم عدد الطلاب في مجموعتك؟ **2 ما الجملة العددية لإضافة مجموعتين؟  $2 + 2 = 4$**  اكتب الجملة العددية على اللوحة. وقل، **اثنان واثنان قيمتان مضافتان في الجملة العددية. عندما تكون القيم المضافة واحدة، فإنها يُطلق عليها المضاعفات**. كرر الأمر مع مجموعتين من المكونة من 3 طلاب.  **$3 + 3 = 6$**  اسأل، هل **ثلاثة وثلاثة مضاعفان؟ نعم** تابع تمثيل مضاعفات أخرى من خلال مجموعات مختلفة من الطلاب.

### المستوى الناشئ

#### لعبة الأعداد

بناءً على عدد الطلاب، اجعل مجموعتان من الطلاب يعملان على فهرسة البطاقات باستخدام الأعداد من 0 إلى 10. وّرّع البطاقات بشكل عشوائي. اسأل، **من لديه نفس العدد الذي معكم؟ اعثر على مضاعفك**. اجعل الطلاب يحددون زملائهم. اجعل الزملاء يتبادلون الأدوار بشكل تطوعي. استخدم جميع أعداد الزملاء لتوضيح حقيقة المضاعفات. اسأل، **ما هو مجموع هذه المضاعفات؟** أعط الطلاب فرصة للإجابة، سواء بشكل منطوق أو عبر الإشارة. ثم قل، **المجموع 14**.

## واجباتي المنزلية

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

## حل المسائل

**م. ر. ا.** فهم طبيعة المسائل

**التمرين 12** اسأل: هل هذا التمرين حقيقة مضاعفات أم لا؟ لماذا ولماذا؟  
لا؟ الإجابة النموذجية: إنها حقيقة مضاعفات حيث أن عدد الصبيان الذين يقومون بنفس النشاط متساو.

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

## مراجعة المفردات

اشرح للطلاب أن الكلمات الدلالية، مثل **الإضافة** في التمرين 13 واثنان في التمرين 14، يمكنها تضيف معلومات مفيدة لإكمال كل جملة.

### التقويم التكويني

**تمرين نهاية الحصة** اسأل الطلاب السؤال التالي واجعلهم يكتبون الإجابة على قطعة من الورق أو البطاقة.

ما هي حقيقة المضاعفات إذا كان أحد المضاعفات  $4$ ؟  $4 + 4 = 8$

اجمع. ضع دائرة حول حقائق المضاعفات.

9.  $6 + 3 = 9$       10.  $(4 + 4) = 8$

11. يوجد 4 قطط سوداء تجلس على السياج. ويوجد كذلك 4 قطط سوداء على السياج. ما مجموع القطط الموجودة على السياج إجمالاً؟  
8 قطط

12. يوجد 5 أولاد يلعبون (الغميضة). وعدد الأطفال ذاته يلعبون مسك الكرة. ما مجموع الأطفال الذين يلعبون إجمالاً؟  
10 أطفال

**مراجعة المفردات**

أكمل كلاً من العبارات التالية.

المضاعفات      الحدود الجمعية

13. الأعداد التي يتم جمعها لإيجاد المجموع يُطلق عليها **الحدود الجمعية**.

14. حدا الجمع من العدد ذاته هما **المضاعفات**.

الرياضيات في المنزل مطلب من طيفك لتحديد الأشياء التي تمثل المضاعفات مثل أصابع اليدين أو أصابع القدمين أو نوادى السيار.

الاسم \_\_\_\_\_

الدرس 4  
استخدام المضاعفات في عملية الجمع

## واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

في حقيقة المضاعفات، حدا الجمع متماثلان.

إرشاد مفيد  
 $3 + 3$  هي حقيقة مضاعفات.

$3 + 3 = 6$   
حدا جمعي      حد جمعي      مجموع

تمرين

اجمع. ضع دائرة حول حقائق المضاعفات.

1.  $\begin{array}{r} 2 \\ + 2 \\ \hline 4 \end{array}$       2.  $\begin{array}{r} 4 \\ + 4 \\ \hline 8 \end{array}$       3.  $\begin{array}{r} 2 \\ + 9 \\ \hline 11 \end{array}$

4.  $\begin{array}{r} 1 \\ + 6 \\ \hline 7 \end{array}$       5.  $\begin{array}{r} 5 \\ + 5 \\ \hline 10 \end{array}$       6.  $\begin{array}{r} 1 \\ + 1 \\ \hline 2 \end{array}$

7.  $(7 + 7) = 14$       8.  $7 + 2 = 9$