دولة قطر
وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي
الرياضيّات
دليل الخطّة السنويّة
المستوى الثالث
طبعة 1444-2022

المستوى 3
دليل الخطّة السنوية

المادّة التمهيدية

المقدّمة والهدف العام لدليل الخطط السنوية

عبّر فريق العمل في وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي عن اهتمامه بالتعاون مع شركة بيرسون لبناء خطّة سنوية لكل مستوى صفّي تحدّد المادة التعليمية الأساسية التي يجب تغطيتها خلال السنة الدراسية، لضمان اكتساب الطلاب كلّ المفاهيم والمهارات اللازمة في مستواهم الصفّي.

عملت شركة بيرسون مع فريق وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي لتحديد العوامل الرئيسة التي أدّت إلى تحدّيات تنفيذ عملية تطوير المنهاج، ووضعت خططًا سنوية لمعالجتها. وقد أخذت هذه العمليّة بعين الاعتبار الإجراءات الّتي تتّبعها الوزارة عادةً في التخطيط لتوزيع الدروس خلال السنة الدراسية، وزمن الحصص التعليمية وعددها في الأسبوع، والأنشطة التقويمية، وصولًا إلى إدراج الأدوات الرقمية المتعلّقة بكتاب الطالب والاهتمام بالحفاظ على الربط بين مادة الرياضيات ومواقف من واقع الحياة.

المنهجيّة المتّبعة في تدريس البرنامج للمستويات 1-5

1. بنية برنامج ENVISION 2.0

1.1. نظرة عامة على الوحدة

عبر التركيز على مسارات تعلّم الطالب مادّة الرياضيات، يعتمد برنامج Envision 2.0 مقاربة خطّية لتعليم الرياضيات من خلال ترتيب الدروس ضمن وحدة أو مجموعة من الوحدات لأنّه غالبًا ما تلزم أكثر من وحدة لتطوير مفهوم رياضي بشكل كامل. تنضوي هذه الوحدات المترابطة في مجموعة ضمن المنهاج لأنها تتشارك نفس "الفهم الأساس" الشامل المطلوب من الطالب إتقانه.

الترابط الوثيق بين وحدات المنهاج إجمالًا يجب أن يكون العدسة الأولى التي يُنظر من خلالها إلى برنامج Envision 2.0 للمحافظة على بنية متماسكة في ترتيب وتوزيع الدروس على حصص السنة الدراسيّة. إنّ فهم كيفية تشابك وحدة أو أكثر مع المعايير الخاصّة بمستوى صفّي معيّن يبيّن بوضوح المفاهيم الأساسية للتعلّم في تلك الوحدة أو المجموعة من الوحدات، ويظهر كذلك المدّة الزمنية والتغطية اللازمتين لتحقيق ذلك الفهم الأساس بناءً على الدروس المتضمّنة في تلك الوحدة أو المجموعة. إن استعمال المفاهيم الأساسية للوحدة كعلامات توجيهيّة في عمليّة التعلّم هو ما يسمح بتقديم الاقتراحات حول تحديد أولويّات المنهاج واستعمال الموادّ الرقمية لتغطية الدروس بعدد أقلّ من الحصص الدراسية.

يوفّر دليل الخطط السنويّة المفاهيم الأساسية للوحدة أو مجموعة الوحدات بشكل مفصّل ويحدّد نقاط الاستيعاب المفاهيمي ونقاط الطلاقة الإجرائية، والمفاهيم التي يجب الإبقاء عليها بالنسبة لذلك المستوى الصفّي.

1.2. نظرة عامة على الدرس

بعد تحديد أهميّة وموقع الوحدة بشكل عام في برنامج Envision 2.0، ننتقل في التحليل إلى مستوى الدروس وفهم الترابط بينها. لقد تمّ تجميع الدروس ضمن الوحدة كوسيلة لتحقيق الفهم الأساس بشكل عام. وعليه، يمكن تقييم الدروس من حيث مدى إسهامها الفعلي في ذلك الفهم وليس اعتبارها مجرّد قائمة من عناصر يجب تعليمها.

في حين أن نسق تصميم الدروس هو نفسه في جميع الدروس في المنهاج، يمكن القول إن للدروس نفسها أهدافًا مختلفة ومتمايزة. نظرًا إلى أنّ درسًا واحدًا أو أكثر يركّز على نفس المفهوم أو المهارة في الفهم الأساس، يجب فحص هذه الدروس بدقة أكبر لتحديد الغاية المقصودة من كلّ منها في تحقيق ذلك الفهم الأساس. يمكن تلخيص هذه الغايات إلى ثلاث، وتصنيف الدروس إلى: دروس **الاستكشاف**، ودروس **التطوير**، ودروس **الإتقان**.

- دروس **الاستكشاف** دروس تهدف إلى تعريف الطالب بمفهوم جديد و/أو بمهارة جديدة لم يتطرّق إليها في مناهج الرياضيات التي سبق أن درسها. يكون درس **الاستكشاف** الدرس الأوّل في سلسلة من دروس ضمن وحدة معيّنة، والهدف منه بناء مخطّط ذهنيّ للمفهوم المقدّم و/أو للمهارة المقدّمة.
- دروس **التطوير** دروس تلي درس **الاستكشاف** في سلسلة معيّنة من الدروس، وتهدف إلى تقديم النماذج والطرائق والاستراتيجيات ذات الصلة التي تعزّز استيعاب المفاهيم المطروحة فيها.
- دروس **الإتقان** دروس تقع في آخر السلسلة التي تنتمي إليها وتعطي للطالب الفرصة لترسيخ المفاهيم التي تعلّموها أو المهارات التي اكتسبوها، كما توفّر المساحة المناسبة للتدرّب على المفهوم المستهدَف و/أو المهارة المستهدفة في سياقات متّصلة بمفاهيم أخرى.

بالإضافة إلى ما تقدّم، تنتهي كل وحدة من وحدات الصفوف 1-5 في هذا المنهاج بدرس عنوانه "ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل". يستهدف كلّ درس من هذه الدروس ممارسة واحدة فقط من ممارسات الرياضيات الثماني، فيركّز على تلك الممارسة، ممّا يفسّر تصنيف هذه الدروس إلى "**MP**" وهو المختصر الإنجليزي للمصطلح "ممارسة الرياضيات".

يتيح تصنيف الدروس وفقًا للغايات الثلاث المذكورة أعلاه الفرصة لاتخاذ قرارات تعليمية من شأنها تعديل الخطة الزمنيّة لتوزيع الدروس على الحصص. على سبيل المثال، يتطلّب تقديم مفاهيم الدرس الأول في سلسلة دروس مترابطة في وحدة ما، ويكون عامةً درس استكشاف، أقصى فترة زمنية. من جهة أخرى، يمكن اختصار المدة الزمنية المخصّصة للدروس التالية ذات الصلة، المصنّفة دروس **التطوير** أو دروس **الإتقان**، أو ربما استبعادها لأن دروس **التطوير** تهدف إلى تعزيز استيعاب المفهوم المقدّم في درس الاستكشاف باستعمال نموذج أو أداة معيّنة، فيما تهدف دروس **الإتقان** إلى بناء خلاصة أو قاعدة تساعد على التدرّب على تطبيقات مفهوم درس الاستكشاف.

يوفّر هذا الدليل خطط توزيع الدروس على مدى السنة الدراسية بالإضافة إلى الأسباب المنطقية المفضّلة لتصنيف الدروس إلى دروس **الاستكشاف / التطوير / الإتقان / ممارسات الرياضيات** لتحديد تلك التي ستُدرّس كما هي، وتلك التي ستُختصر أو تُستعمل كدروس إثرائية في المنهاج، من دون المسّ بتماسك وتكامل مفاهيم الرياضيات في المنهاج القطري.

2. توجيهات خاصّة بتحديد أولويّات المنهاج القطري للمستويات 1-5

2.1. انسيابية العملية التعليمية وعدد الحصص الموصى بها

بالنسبة لكل نوع من أنواع هذه الدروس، نفضّل أدناه انسيابية التدريس وعدد الحصص الموصى بها بشكل عام.

a. تستهدف دروس **الاستكشاف** مفهومًا جديدًا / مهارة جديدة، ويتناول مهارة الاستيعاب المفاهيمي. التوصية هي العمل في هذا النوع من الدروس على تغطية الأجزاء التالية بشكل كامل:

- **حُلّ وشارك**
- **جسر التعلّم البصري**
- **تدرّب موجّه**
  - **عبّر عن فهمك**
  - **طبّق فهمك** (للمستويات 3-5؛ دروس المستويين 1 و 2 لا تتضمّن هذه الفقرة الفرعية)
- **تدرّب مستقلّ**
- **ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل**

الجزء **تدرّبْ في المنزل** المكوّن من صفحتين صُمّم ليستخدمه المعلّم كجزء من عملية التعليم المتمايز التي يعتمدها.

الزمن الموصى بتخصيصه لدرس **الاستكشاف** هو ثلاث حصص، مدّة كل منها 45 دقيقة.

---

b. تستهدف دروس **التطوير** الطلاقة الإجرائية الأساسية في المفهوم التي تمّ تعليمه في درس **الاستكشاف** الذي يسبقها مباشرةً، ويمكن تقليص نطاق تعليم هذا النوع من الدروس والمدة الزمنية المخصصة لها وفق المقترحات المقدّمة أدناه.

- النشاط الاستكشافي **حُلّ وشارك** المقدّم في بداية الدرس: يُنصح بتغطية هذا النشاط إجمالًا تبعًا لأهمية دوره في إشراك الطلاب في عملية الربط بين المعلومات الرياضية المقدّمة في الدرس (وهي عمومًا عبارة عن أدوات أو نماذج، مثل: شبكة المربعات، خطّ الأعداد...) والمفهوم الرياضي المتضمّن في درس **الاستكشاف**. اختصارًا للوقت، يمكن تدريس هذا النشاط من خلال النسخة الرقمية المتعلّقة به "محادثات الواتساب" (التي يُرمز إليها بـ IW في جداول توزيع الحصص)، أو الاستغناء عنه كليًّا في بعض الحالات.
- **جسر التعلّم البصري:** يجب أن يقوم المعلّمون بتغطية هذا القسم على أنه تطبيق للإجراء المقدّم في الدرس. هذا يعني أنّ على المعلمين أن يعملوا على هذا النشاط بالاشتراك مع طلابهم. يجب على المعلم التركيز على الرابط بين المفهوم المقدّم في درس **الاستكشاف** السابق والمعلومة الرياضية (الأداة أو النموذج) المقدّمة في درس **التطوير** هذا. يجب على المعلمين تركيز تدريسهم على أسماء الأدوات المقدّمة في هذا النوع من الدروس وعلى المصطلحات التي تصف الإجراء الذي يتمّ تعليمه. لكن يمكن أن تُدرّس هذه الفقرة من خلال القيام بالنشاط الرقمي المتعلّق بها في "فيديوهات التعلّم" (التي يُرمز إليها بـ AVLB في جداول توزيع الحصص).
- **تدرّب موجّه**: يجب على المعلّم أن يطلب من الطلاب أن يحلّوا:
  - تمرينًا واحدًا من فقرة "عبّر عن فهمك"
  - تمرينًا واحدًا من فقرة "طبّق فهمك"

  إنّ برنامج Envision 2.0 مصمّم بحيث يمثّل كل تمرين في فقرة "تدرّب موجّه" الفهم الأساس في الدرس تمثيلًا كاملًا. لذا فإنّ أي تمرين يتمّ اختياره من فقرة "عبّر عن فهمك" وأيّ تمرين يتمّ اختياره من فقرة "طبّق فهمك" يُعلِم المعلّم بمستوى الاستيعاب المفاهيمي ومستوى الطلاقة الإجرائية لدى الطلّاب على التوالي.
- الجزء **تدرّب مستقلّ /** والجزء **ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل**: يكفي أن يحلّ الطلّاب ثلاثة أسئلة من أسئلة التحقّق السريع الواردة في هذين الجزأين.
  - السؤال الوارد في الجزء "تدرّب مستقلّ" يساعد على التحقّق من الطلاقة الإجرائية للطالب.
  - السؤالان الواردان في الجزء أو الصفحة **ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل** هما، في أكثر الحالات، سؤال **مهارات التفكير العليا** الذي يساعد على التحقّق من الاستيعاب المفاهيمي للطالب، وسؤال **التقويم** في نهاية الصفحة.

من المهمّ الإشارة إلى أنّ مجموعة التوصيات هذه هي عناصر أساسية يجب تغطيتها خلال دروس **التطوير**، مع الحرص على بقاء التدريس متماسكًا ومترابطًا. هذا لا يمنع المعلّمين من التوسّع في نطاق تعليمها، إذا كان الوقت يسمح بذلك.

الزمن الموصى بتخصيصه لدرس **التطوير** هو عادةً حصّتان دراسيّتان، مدّة الحصّة 45 دقيقة.

c. درس **الإتقان** هو الدرس الأخير في سلسلة من الدروس المترابطة في وحدة ما. فهو يقدّم خاتمة للمفهوم الجديد (أو للمهارة الجديدة) المقدَّم في درس الاستكشاف، ويهدف إلى إعطاء الطلاب فرصة لإتقان ما تعلّموه في درس الاستكشاف ودروس التطوير ضمن السلسلة. للقيام بذلك، على المعلّم أن يوجّه الطلاب لتحليل ما تعلّموه في دروس الاستكشاف والتطوير، بحيث يستنتجون نمطًا أو علاقة أو خاصيّة تساعد في حلّ التمارين. في ما يتعلق بانسيابية عملية التعليم، ننصح المعلّمين اتّباع النمط الوارد في الجدول.

الزمن الموصى بتخصيصه لدرس **الإتقان** هو حصّتان دراسيتان مدّة كلّ منهما 45 دقيقة، تُدرج فيهما الاختبارات القصيرة (quizzes) بحسب الحاجة. تُجرى الاختبارات القصيرة عادةً في نهاية سلسلة من الدروس التي تغطي مفهومًا رياضيًا ما.

d. بالنسبة لدروس "**ممارسات الرياضيات**"، ننصح المعلّمين باتّباع الترتيب الآتي:

- **حلّ وشارك:** يطلب من الطلّاب القيام بالنشاط من خلال نسخته الرقمية "**IW**" في المنزل قبل البدء بالدرس، أو إلغائه في بعض الحالات.
- **جسر التعلّم البصري:** غالبًا ما سيشرح المعلّم هذا الجزء باستعمال نسخته الرقمية (AVLB)، وقد يستغني عنه في بعض الحالات.
- **تدرّب موجّه:** في هذه الدروس، يتكوّن هذا الجزء من مجموعة من الأسئلة المترابطة التي يمكن تجاوزها (فهي ليست متبوعة بتمارين للتحقّق السريع) لصالح تغطية تقويم الأداء بشكل كامل في الصفحة ممارسات الرياضيات وحل المسائل.
- الجزء **تدرّب مستقلّ** / والجزء **ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل:** في الدروس **ممارسات الرياضيات**، الأسئلة ليست أسئلة منفردة، منفصلة بعضها عن بعض، بل هي عبارة عن سلسلة من الأسئلة المرتبطة بالسؤال الجذع الوارد في كلّ جزء من الجزأين. لذا نوصي المعلّمين بالطلب إلى الطلّاب أن يحلّوا أسئلة **التحقّق السريع** الثلاثة التي يرد اثنان منها، بشكل عام، في الجزء **تدرّب مستقلّ**، وحلّ مجمل الجزء **ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل**، الذي هو بشكل أساسي عبارة عن تقويم للأداء يتضمّن سلسلة من الأسئلة المتتابعة المتعلّقة بالموقف المعطى في السؤال الجذع. تقويمات الأداء هذه تساعد على تهيئة الطلاب بشكل جيد لاختبارات PISA.

الزمن الموصى بتخصيصه للدروس **ممارسات الرياضيات** هو حصّة دراسية واحدة، مدّتها 45 دقيقة. نظرًا لبنية هذه الدروس، لا يمكن تجزئتها بسهولة، خصوصًا في ما يتعلق بأسئلة التدرّب، كما شرحنا أعلاه. يمكن تصنيف بعض هذه الدروس كدروس إثرائية، خصوصًا أن الطلاب يتدرّبون باستمرار على ممارسات الرياضيات الثماني خلال الدروس الواردة في الكتاب.

2.2. ملاحظات

1. سيتمّ الاستغناء عن عدد من الدروس **MP**. وهذا ممكن لأن فرصة التدرّب على ممارسات الرياضيات الثماني متوافرة في جميع الدروس في المنهاج.
2. تنتهي كل وحدة بتقويم تكويني للوحدة، أو تدريب على الاختبار مع الطالب. إذا تمّ الاستغناء عن الدرس **MP** في وحدة ما، فيُعتمد الاختبار **تقويم الأداء (PA)** المتعلّق بالوحدة والوارد في الكتاب لأنه يتيح للطلاب فرصة للتدرّب على ممارسات الرياضيات. إذا تمّ إبقاء الدرس **MP**، فيُعتمد الاختبار **تقويم الوحدة (TA)** الوارد أيضًا في الكتاب. في الحالتين، يُخصّص للاختبار حصّة واحدة.
3. يرد توزيع حصّة اختبار **بداية السنة الدراسية**، وحصص "راجع ما تعرفه" (RWYK)، وحصص اختبارات **منتصف ونهاية الفصل الدراسي**، والحصص المخصّصة للمشروعين المختارين (STEM) في التحليل الشامل للمستوى الصفّي.
4. من الضروري استثناء المسائل المتعلّقة بالدروس التي تمّ تحديدها كدروس إثرائية، منعًا لإحداث أي فجوة في عملية التعلّم.
5. يتمّ استعمال الجزء **تدرّب في المنزل** من الدرس لتحديد مسائل الواجبات المنزلية بحسب مستويات الطلاب المختلفة. ويمكن استعمال فقرة "بطريقة أخرى" بنسخته الرقمية ("البحث عن الكنز" TH) كنشاط صفيّ أو منزليّ، بحسب الحاجة، لمراعاة الفروقات الفردية وتعميق فهم الطلاب.

2.3. جدول تلخيصي لرموز جداول توزيع الحصص

نوع الدرس	S&S حلّ وشارك	VLB جسر التعلّم البصري	GP تدرّب موجّه	IP تدرّب مستقلّ	MP & PS ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل	HW & P تدرّب في المنزل	
Explore الاستكشاف	✓ تغطية كاملة في الكتاب في الصفّ	✓ تغطية كاملة في الكتاب في الصفّ	✓✓ كلّ الأسئلة	✓✓ كلّ الأسئلة	✓✓ كلّ الأسئلة	✓ واجب منزلي ✗ لا واجب منزلي	3
Develop التطوير	تتمّ التغطية بحسب الدرس: ✓ الكتاب في الصفّ IW النسخة الرقمية في الصفّ ✗ IW النسخة الرقمية في المنزل ✗ لا تغطية	تغطية كاملة: ✓ في الكتاب في الصفّ AVLB في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ	✓ • عبّر عن فهمك: سؤال واحد • طبّق فهمك: سؤال واحد	✓ سؤال التحقق السريع	✓ السؤالان الاثنان للتحقق السريع	✓ واجب منزلي ✗ لا واجب منزلي	2
Refine الإتقان	تتمّ التغطية بحسب الدرس: ✓ الكتاب في الصفّ IW النسخة الرقمية في الصفّ ✗ IW النسخة الرقمية في المنزل ✗ لا تغطية	تغطية كاملة: ✓ في الكتاب في الصفّ AVLB في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ	✓ • عبّر عن فهمك: سؤال واحد • طبّق فهمك: سؤال واحد	✓ سؤال التحقق السريع	✓ السؤالان الاثنان للتحقق السريع	✓ واجب منزلي ✗ لا واجب منزلي	2
MP ممارسات الرياضيات	تغطية من خلال: ✗ IW النسخة الرقمية في المنزل	تغطية كاملة: AVLB في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ	✗ لا تغطية	✓ السؤالان الاثنان للتحقق السريع	✓✓ تقويم الأداء كاملًا	✗ لا واجب منزلي	1

ملاحظة: في جداول توزيع الحصص أدناه، المثلث الأصفر ◥ الموجود في الزاوية العليا اليمنى من المربعات التي تشير إلى أرقام الدروس وأنواعها، يرمز إلى الدروس التي صُنّفت إثرائية..

الفصل الأول

المجموعة 1: الوحدتان 1 و 2

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

بهدف بناء معنى لعمليتي الضرب والقسمة، يجب النظر إلى الوحدتين 1 و 2 في Envision 2.0 على أنهما وحدتان مترابطتان ومتّصلتان.

الفكرة الأساسية الشاملة في الوحدتين 1 و 2: الضرب والقسمة هما عمليتان عكسيتان لهما تفسيرات متنوعة يمكن استعمالها لتمثيل المسائل وحلّها.

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 1: إنّ فهم كيفية ضمّ وفصل المجموعات المتساوية هو أحد التفسيرات المهمّة لعمليتي الضرب والقسمة. يمكن استعمال تمثيلات للمساعدة في فهم هذا التفسير من خلال إبراز العلاقات العددية المبيّنة في المسائل.

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 2: الأنماط وخواصّ الضرب والقسمة يمكنها بناء طلاقة إجرائية قوية تدعم الاستيعاب المفاهيمي لدى الطلاب.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 1:

في هذه الوحدة، يتعرّف الطلاب إلى مفهوم الضرب باعتباره جمعًا متكرّرًا. يفهم الطلاب عملية الضرب على أنها عبارة عن ضمّ مجموعات متساوية معًا وإيجاد العدد الكليّ. يمثّلون عملية الضرب من حيث أنها جمل عددية عناصرها متكررة وجمل ضرب. ثمّ يمثّلون مفهوم الضرب من خلال استعمال نموذجين هما: خطّ الأعداد والشبكات. يدرك الطلاب أنّ عدد القفزات على خطّ الأعداد يمثّل عدد المجموعات المتساوية، وأنّ قياس كلّ قفزة يمثّل حجم كل مجموعة. يفهم الطلاب أيضًا أنّ عدد الصفوف في شبكة يساوي عدد المجموعات المتساوية، وأنّ عدد العناصر في كل صف يساوي عدد العناصر في كل مجموعة. بعد ذلك، يُعطى الطلاب فرصةً لربط ما تعلّموه عن الضرب باستكشاف خاصية الإبدال في عملية الضرب. سيلاحظ الطلاب أنّ التبديل بين العوامل في الشبكات أو في جمل الضرب أو على خطّ الأعداد يعطي النتيجة نفسها. بعد ذلك يتمّ تعريف الطلاب بمفهوم "القسمة" باعتبارها تشاركًا. يتمّ تعزيز هذا المفهوم لاحقًا من خلال ربطه بعملية الطرح المتكرّر. في النهاية، يُمنح الطلاب الفرصة لاستعمال كل ما تعلموه في هذه الوحدة في مواقف من واقع الحياة، مع التركيز على استعمال الأدوات المناسبة كممارسة رياضية تعزّز مهارة حلّ المسائل لدى الطلاب.

1.2. نظرة عامة على محتوى الوحدة 2:

لقد تعلّم الطلاب في الوحدة 1 التفكير في عملية الضرب على أنها عملية جمع متكرّر. كما أنهم تمرّنوا على إيجاد ناتج ضرب العدد "a" والعدد "b" (a × b) عبر تكرار "b" بمقدار "a" مرّة أو عبر عدّ المقدار "b" قفزيًّا عددًا "a" من المرّات. في هذه الوحدة، يوجد الطلاب ناتج ضرب عددين من خلال استنتاج الأنماط واستعمالها، حيث يتمّ تقديم العددين "a" و "b" كعاملين، وأنّ ناتج الضرب يتوقّف على قيمة كلّ من هذين العاملين. العوامل التي تغطّيها هذه الوحدة هي: 0, 1, 2, 5, 9, 10؛ يتعرّف الطلاب في هذه الوحدة خاصية الصفر في عملية الضرب، وخاصية العنصر المحايد (الواحد) في عملية الضرب. في نهاية الوحدة، يصبح الطلاب متمكّنين من عائلات حقائق الضرب للأعداد: 0, 1, 2, 5, 9, 10، ويتعلمون كيفية حلّ مسائل الضرب التي يتطلّب حلّها خطوات متعددة عبر تحديد الأسئلة المخفية واستعمال لوحات الأجزاء.

2. جداول توزيع الحصص للمجموعة 1

جدول توزيع الحصص للوحدة 1

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
الضرب كجمع متكرّر L1.1	يمكن استعمال الضرب لحلّ مسائل من واقع الحياة تتضمن ضمّ مجموعات متساوية من حيث عدد الأشياء فيها أو فصل عدد من الأشياء بعضها عن بعض بتوزيعها في مجموعات متساوية ولحلّ مسائل تتضمن إجراء مقارنات. الجمع المتكرر الذي يتضمن ضم مجموعات متساوية هو إحدى الطرائق للتفكير في الضرب.	• استكشاف عملية الضرب كمفهوم جديد بناءً على الجمع المتكرّر الذي تعلّمه الطلاب في المستوى الثاني، ودور العوامل وناتج الضرب، باستعمال لوحات الأجزاء، وقطع العدّ، والصور • استكشاف كيفية الربط بين ضمّ مجموعات متساوية بعضها مع بعض باستعمال الجمع المتكرّر (مفهوم تعلّمه الطلاب في المستوى الثاني) وبين استعمال الضرب • استكشاف كيفية الربط بين جمل الجمع المتكرّر (مفهوم تعلّمه الطلاب في المستوى الثاني أيضًا) وبين جمل الضرب المناظرة لها	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
الضرب باستعمال خط الأعداد L1.2	يمكن باستعمال الضرب، حل بعض مسائل من واقع الحياة التي تتضمن ضم أو فصل مجموعات متساوية أو إجراء مقارنات. تمثيل الضرب على خط الأعداد يظهر في صورة ضمّ لمجموعات متساوية وهو إحدى صور الضرب.	• تطوير فهم الطلاب لعملية الضرب عبر تمثيل حقائق الضرب على خطّ الأعداد، الأداة التي تعلّمها الطلاب في المستوى الثاني • تطوير مهاراتهم في تمثيل حقائق الضرب، التي استكشفوها في الدرس 1.1، باستعمال خطّ الأعداد والعدّ القفزي، اللذين تعلّموهما في المستوى الثاني • ربط عدد القفزات على خطّ الأعداد (الذي تعلّموه في المستوى الثاني) بعدد المجموعات المتساوية (مفهوم تعلّموه في الدرس 1.1)، وربط قياس كلّ قفزة بحجم كلّ مجموعة (مفهوم تعلّموه في الدرس 1.1)	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
الشبكات وعملية الضرب L1.3	يمكن استعمال عملية الضرب لحل مسائل من واقع الحياة تتضمن ضم أو فصل مجموعات متساوية أو إجراء مقارنات. تُظهر الشبكة عرض العناصر في صفوف متساوية وأعمدة متساوية، وهي إحدى طرائق التفكير في الضرب.	• تطوير فهم الطلاب لعملية الضرب من خلال تمثيل حقائق الضرب باستعمال الشبكات، أداة تعلّموا استعمالها في المستوى الثاني • تطوير فهم أجزاء جملة الضرب من خلال ربط كل صف في الشبكة بمجموعة (مفهوم في الدرس 1.1) وربط كل عمود بعدد العناصر في كل مجموعة (مفهوم في الدرس 1.1) • تطوير فهم أجزاء جملة الضرب من خلال ربط الصفوف والأعمدة في شبكة (مفهومان من المستوى الثاني) بالعوامل في جملة الضرب • تطوير مهاراتهم في إيجاد حقائق الضرب باستعمال الشبكات وجمل الجمع المتكرّر	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
خاصية الإبدال L1.4 + Quiz	يمكن ضرب عدد في عدد آخر بأي ترتيب ولا يتغير ناتج الضرب.	• ملاحظة أن التبديل بين الصفوف والأعمدة في الشبكات، أو التبديل بين عدد القفزات (على خطّ الأعداد) وقياس كلّ قفزة، أو التبديل بين الأعداد المضافة في جملة الجمع، لا يغيّر ناتج الضرب (خاصيّة الإبدال في الضرب)	✗	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
القسمة كمشاركة L1.5	تتطلّب المشاركة توزيع الأشياء في مجموعات متساوية منفصلة وهي إحدى طرائق التفكير في مفهوم القسمة.	• استكشاف أنّ القسمة هي عملية عكسية لعملية الضرب • استكشاف القسمة على جزئيات محددة: توزيع العناصر على عدد معيّن من المجموعات المتساوية، باستعمال لوحة الأجزاء	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
القسمة كطرح متكرّر L1.6	يمكن حلّ بعض المسائل من واقع الحياة التي تتضمن ضم أو فصل مجموعات متساوية أو إجراء مقارنات باستعمال الضرب والقسمة. تتضمن عملية الطرح المتكرر فصل مجموعات متساوية وهي تمثّل إحدى طرائق التفكير في القسمة.	• استكشاف القسمة على كمية محدّدة: إيجاد عدد المجموعات المتساوية عبر طرح عدد العناصر في كل مجموعة بشكل متكرّر إلى أن لا تبقى مجموعات لطرحها	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0
استعمال الأدوات المناسبة L1.7	يعرف البارعون في التفكير الرياضي كيف يختارون الأدوات المناسبة لحلّ المسائل الرياضية.	• اختيار الأدوات المناسبة (قطع عدّ بلونين، مكعّبات، ورقة مربّعات سنتيمترية، مسطرة) لحلّ المسائل التي تتضمّن الضرب والقسمة	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

جدول توزيع الحصص للوحدة 2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
العددان 2 و 5 كعاملين L2.1	نحصل على أنماط في النواتج عند الضرب في أحد العاملين 2 أو 5	• تطوير مهارة الطلاقة في الضرب في 2 و 5 من خلال دراسة أنماط الضرب في 2 و 5 وعبر استعمال العدّ القفزي الذي تمّت تغطيته في المستوى الثاني • تطوير فهمهم لضرب عددين من خلال فهم أنّ ناتج ضرب عدد في عدد كلّي آخر هو من مضاعفات ذلك العدد	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
العدد 9 كعامل L2.2 + Quiz	نحصل على أنماط في النواتج عند الضرب في العامل.	• تطوير مهارة الطلاقة في الضرب في 9 من خلال دراسة أنماط الضرب في 9 • استعمال خاصية الإبدال، التي تمّت تغطيتها في الدرس 1.4، في إيجاد حقائق الضرب لعائلة العدد 9	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
تطبيق الخصائص: الضرب في 0 و 1 L2.3	نحصل على أنماط في النواتج عند الضرب في أحد العاملين 0 أو 1، ناتج ضرب 0 في أي عدد يساوي 0، ناتج ضرب 1 في أي عدد يساوي نفس ذلك العدد.	• استكشاف خاصية الصفر في الضرب • استكشاف خاصية العدد المحايد (الواحد) في الضرب • إيجاد حقائق الضرب الخاصة بعائلتي العددين 0 و 1 باستعمال الأنماط	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
الضرب في 10 L2.4	يمكن استعمال الأنماط لحل مسائل ضرب أحد عواملها العدد 10	• تطوير مهارة الطلاقة في الضرب في 10 باستعمال خط الأعداد والأنماط والعدّ القفزي	✗	✓	✓	✓	✓	✓	2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
حقائق الضرب: 0, 1, 2, 5, 9, 10 L2.5 + Quiz	يمكن إيجاد حقائق الضرب الأساسية من خلال تحديد الأنماط.	• الربط بين تدرّبهم على حقائق الضرب التي تمّت تغطيتها في الدروس السابقة (باستعمال الأنماط، والعلاقات بين الأعداد، ولوحة الأجزاء، وخواصّ الضرب) وبين دعم استذكار حقائق الضرب الأساسية (0, 1, 2, 5, 9, 10)	✗	✓	✓	✓	✓	✓	0
النمذجة في الرياضيات L2.6	يختار ويطبّق البارعون مهارات ومفاهيم رياضية سبق أن تعلموها لتمثيل وحلّ مسائل من واقع الحياة.	• دعم تركيزهم على كيفية تحديد العملية الحسابية المناسبة (الجمع / الضرب) المطلوبة لحلّ مسالة ضرب • نمذجة المسائل التي يتطلّب حلّها عدّة خطوات تتضمّن عملية الضرب باستعمال لوحة الأجزاء وخطوط الأعداد والجمل العددية	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

المجموعة 2: الوحدتان 3 و 4

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

بهدف تعلّم حقائق الضرب والقسمة، يجب النظر إلى الوحدتين 3 و 4 في Envision 2.0 على أنهما وحدتان مترابطتان ومتّصلتان.

الفكرة الأساسية الشاملة في الوحدتين 3 و 4: تربط بين مجموعة من الأعداد علاقات ثابتة صحيحة دائمة، تُعرف بالخواصّ، وهذه هي قواعد العمل في الرياضيات والجبر. نستعمل في هاتين الوحدتين خاصّية التوزيع، خاصّية الإبدال في الضرب، خاصّية التجميع في الضرب، وخواصّ القسمة بالعددين 0 و 1

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 3: استعمال حقائق وخواص الضرب المعروفة لتعلّم حقائق ضرب فيها العوامل 3, 4, 6, 7, 8

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 4: استعمال العلاقة بين الضرب والقسمة لتعلم حقائق القسمة.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 3:

تُستعمل حقائق الضرب الخاصّة بالعددين 1 و 2، وخاصية التوزيع، وقطع العدّ، والصور للمساعدة في حلّ مسائل الضرب التي يكون فيها العدد 3 أحد العوامل. تُستعمل حقائق الضرب الخاصّة بالعدد 2، والشبكات، وخاصية التوزيع، للمساعدة في حلّ مسائل الضرب التي يكون فيها العدد 4 أحد العوامل. يمكن إيجاد حقائق الضرب في العددين 6 و 7 كعاملين من خلال تجزئة الحقائق المجهولة إلى مجموع حقائق معلومة للأعداد 1 و 2 و 3 و 4 عبر استعمال حقائق الضعف وخاصية التوزيع. يمكن إيجاد حقائق الضرب في العدد 8 كعامل من خلال تجزئة الحقائق المجهولة إلى مجموع حقائق معلومة للعددين 2 و 4 عبر استعمال الشبكات، والأنماط الحسابية، وخاصية التوزيع. تساعد التمثيلات البصرية لعملية الضرب من خلال لوحة الأجزاء والشبكات على الربط بين الحقائق المعلومة والحقائق المجهولة أثناء التدرّب على الضرب. يمكن تجميع ثلاثة أعداد أو أكثر في ترتيبات مختلفة، بهدف خفض مستوى صعوبة الحسابات المطلوبة من دون تغيير ناتج الضرب. هذا أمر ضروري لفهم مبادئ الجبر الأكثر تعقيدًا. إنّ التبرير المنطقي عبر تكرار العمليات باستعمال حقائق معلومة يسمح بوضع قواعد عامّة تساعد على إجراء عملية الضرب في حقائق مجهولة.

1.2. نظرة عامة على محتوى الوحدة 4:

تُستعمل حقائق الضرب للقسمة على أساس أنّ الضرب والقسمة عمليتان عكسيتان، وتُستكشف القسمة عبر استعمال الشبكات وعائلات الحقائق التي هي عبارة عن مجموعة من الحقائق المترابطة التي تُستعمل فيها نفس الأعداد. تُستعمل حقائق الضرب ذات الصلة لحلّ حقائق القسمة التي يكون فيها المقسوم عليه 2 أو 3 أو 4 أو 5 مع التركيز على العلاقة العكسية بين الضرب والقسمة. تُستعمل حقائق الضرب ذات الصلة لحلّ حقائق القسمة التي يكون فيها المقسوم عليه 6 أو 7 مع التركيز على العلاقة العكسية بين الضرب والقسمة. تُستعمل حقائق الضرب ذات الصلة لحلّ حقائق القسمة التي يكون فيها المقسوم عليه 8 أو 9 مع التركيز على العلاقة العكسية بين الضرب والقسمة. إنّ معرفة الأعداد الزوجية والفردية لتحديد أنماط الضرب تساعد في فهم أنّ ناتج الضرب يكون عددًا زوجيًّا إذا كان أحد العوامل عددًا زوجيًّا، وأنّ ناتج الضرب يكون عددًا فرديًّا إذا كان كِلا العاملان عددين فرديين. لقد تعلّم الطلاب قواعد القسمة على العددين 0 و 1 التالية: إنّ ناتج قسمة أي عدد (عدا 0) على نفسه يساوي 1، وناتج قسمة أي عدد على 1 يساوي ذلك العدد، وناتج قسمة 0 على أي عدد (عدا 0) يساوي 0، وإنّ القسمة على 0 غير ممكنة. يمكن حلّ حقائق القسمة عبر التفكير في حقيقة الضرب ذات الصلة وكذلك من خلال التفكير في ما إذا كان العدد الكلي للأشياء الموّزعة أو التي ستوّزع في مجموعات، وعدد المجموعات و/أو العدد في كل مجموعة، واردًا في نصّ المسألة. فهم أنّ القيمة التي إلى يسار رمز المساواة في المعادلة تساوي القيمة التي إلى يمينها، وأنّ القيمة المجهولة يجب أن تكون القيمة التي تجعل المعادلة صحيحة. إنّ التفكير في المسائل والمثابرة في حلّها يساعد في حلّ المسائل من خلال، أولًا، تحديد ما هو معلوم من خلال نصّ المسألة، ومن ثمّ البحث عن الأسئلة المخفيّة في المسألة وإجاباتها (في المسائل ذات الخطوتين). يمكن استعمال خاصية التوزيع لفهم نمط ما في جدول الضرب والتحقّق ممّا إذا كان هذا النمط صحيحًا دائمًا أم لا، وأنّ بالإمكان القيام بذلك من خلال البحث عن أنماط في صفوف وأعمدة جدول الضرب. تُستعمل العلاقة العكسية لكتابة عامل ناقص في معادلة ضرب من أجل مسألة القسمة ذات الصلة، ويمكن استعمال جدول الضرب لإيجاد ذلك العامل وبالتالي إجابة مسألة القسمة ذات الصلة. إنّ معرفة العلاقة العكسية بين الضرب والقسمة تُستعمل لإيجاد العوامل ونواتج الضرب الناقصة في جدول الضرب مع التركيز على أنّ ناتج ضرب حقيقة ضرب ما هو نفس ناتج القسمة في حقيقة القسمة المرتبطة بها. تسمح الطرائق المبنية على القيمة المنزلية وخواص العمليات باستعمال حقيقة أساسية للمساعدة في إيجاد ناتج ضرب عدد من رقم واحد في أحد مضاعفات العدد 10

2. جداول توزيع الحصص للمجموعة 2

جدول توزيع الحصص للوحدة 3

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
خاصية التوزيع L3.1	يمكن استعمال خاصية التوزيع لتجزئة شبكة أصلية إلى شبكتين جزئيتين.	• استكشاف خاصية التوزيع • استكشاف كيفية نمذجة ناتج ضرب بالشبكات باستعمال خاصية التوزيع لإيجاد ناتج الضرب • حلّ مسائل تتضمّن ضرب الأعداد حتى العدد 100 باستعمال خاصية التوزيع	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
تطبيق الخصائص: العدد 3 كعامل L3.2	يمكن إيجاد نواتج حقائق ضرب أساسية أحد عامليها العدد 3، من خلال تجزئتها إلى حقيقتين سبق أن تعلّمهما الطالب. يتم جمع إجابتي هاتين الحقيقتين للحصول على ناتج الضرب النهائي.	• تطوير فهم الطلاب لخاصية التوزيع التي استكشفوها في الدرس 3.1، وذلك باستعمال قطع العدّ والصور، لحلّ مسائل الضرب • تجزئة حقائق ضرب مجهولة تتضمّن العدد 3 كعامل باستعمال خاصية التوزيع التي استكشفها الطلاب في الدرس 3.1 • تطبيق خواصّ العمليات كطرائق لحلّ المسائل	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
تطبيق الخصائص: العدد 4 كعامل L3.3	يمكن إيجاد ناتج حقيقة ضرب أساسية مجهولة أحد عامليها العدد 4 من خلال تجزئتها إلى حقيقتين تعلّمهما الطلاب سابقًا. يتم جمع ناتجَي هاتين الحقيقتين للحصول على ناتج ضرب الحقيقة الأصلية.	• تطوير تقنية الضرب في العدد 3، التي طبّقها الطلاب في الدرس 3.2، لتشمل الضرب في العدد 4 من خلال الرجوع إلى حقائق الأعداد 1 و 2 و 3 واستعمالها • تجزئة حقائق ضرب مجهولة تتضمّن العدد 4 كعامل باستعمال خاصية التوزيع التي استكشفها الطلاب في الدرس 3.1 والشبكات التي تتضمّن 3 صفوف التي تدرّب عليها الطلاب في الدرس 3.2	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
تطبيق الخصائص: العددان 6 و 7 كعاملين L3.4	يمكن إيجاد حقيقة ضرب مجهولة للعدد 6 أو للعدد 7 من خلال تجزئة هذه الحقيقة إلى حقيقتين معروفتين. يُجمَع الناتجان للحصول على ناتج حقيقة الضرب الأصلية.	• تطوير تقنية الضرب في العددين 3 و 4، التي طبّقها الطلاب في الدرسين 3.2 و 3.3، لتشمل الضرب في العددين 6 و 7 من خلال الرجوع إلى حقائق الأعداد 1 و 2 و 3 و 4 واستعمالها • تجزئة حقائق ضرب مجهولة تتضمّن العدد 6 أو العدد 7 كعامل باستعمال خاصية التوزيع التي استكشفها الطلاب في الدرس 3.1 والشبكات التي تدرّب عليها الطلاب في الدرسين 3.2 و 3.3 ($6 \times 8 = 3 \times 8 + 3 \times 8$)	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
تطبيق الخصائص: العدد 8 كعامل L3.5 + Quiz	يمكن للطلاب إيجاد حقيقة ضرب جديدة للعدد 8 من خلال تفكيكها إلى حقيقتين تعلّموهما سابقًا. يُجمَع الناتجان للحصول على ناتج حقيقة الضرب الأصلية.	• تطوير تقنية الضرب في العدد 4، التي طبّقها الطلاب في الدرس 3.4، لتشمل حلّ مسائل الضرب التي تتضمّن العدد 8 كعامل من خلال تجزئة العدد 8 واستعمال إما حقائق العدد 2 وإما حقائق العدد 4 لإيجاد ناتج الضرب • تجزئة حقائق ضرب مجهولة تتضمّن العدد 8 كعامل باستعمال خاصية التوزيع التي استكشفها الطلاب في الدرس 3.1 والشبكات التي تدرّب عليها الطلاب في الدرس 3.4	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
التدرب على حقائق الضرب L3.6 + Quiz	يمكن استعمال طرائق مثل لوحة الأجزاء والشبكات مع حقائق سبق أن تعلّمها الطلاب لحلّ مسائل ضرب.	• تحليل المفاهيم المتعلقة بخاصية التوزيع التي تعلّمها الطلاب وطوّروها في الدروس 3.1 و 3.2 و 3.3 و 3.4 و 3.5 للمقارنة بين طريقتين مختلفتين لحلّ مسائل الضرب • ملاحظة أنّ مسألة الضرب نفسها يمكن حلها بطرائق مختلفة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
خاصية التجميع: ضرب ثلاثة عوامل L3.7	يمكن تجميع 3 أعداد أو أكثر وضربها بأي ترتيب.	• استكشاف خاصية التجميع في الضرب • استعمال خاصية التجميع في الضرب لتجميع 3 عوامل وإجراء عملية الضرب • إعادة تجميع ضرب ثلاثة عوامل لتجنّب الحسابات المعقّدة	✗	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	2
التبرير باستعمال تكرار العمليات L3.8	يبحث البارعون في التفكير الرياضي عن عمليات تتكرر ويعبّرون عن قاعدة عامة.	• إجراء تعميمات من خلال التبرير المنطقي المتكرّر والعمليات الحسابية عبر الاستمرار في استعمال الحقائق المعلومة لحلّ المسائل التي تتضمّن حقائق مجهولة • ملاحظة أنّ بالإمكان تجزئة حقائق العدد 3 إلى حقائق العددين 1 و 2	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

جدول توزيع الحصص للوحدة 4

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	⏱
العلاقة بين الضرب والقسمة L4.1	العلاقة بين الضرب والقسمة علاقة عكسية.	• استكشاف عملية الضرب، التي تمّت تغطيتها في الوحدة 1، على أنها عملية عكسيّة للقسمة، وذلك باستعمال الشبكات وعائلات الحقائق (وهي مجموعة من الحقائق المترابطة التي تُستعمل فيها نفس الأعداد) • استكشاف كيفية استعمال حقائق الضرب ذات الصلة في عملية القسمة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
استعمال الضرب للقسمة على 2, 3, 4, 5 L4.2	يمكن استعمال العلاقة العكسية بين الضرب والقسمة لإيجاد حقائق القسمة؛ كل حقيقة قسمة لها حقيقة ضرب مرتبطة بها.	• تطوير فهمهم للضرب كعملية عكسية للقسمة • تطوير فهمهم لكيفية استعمال حقائق الضرب ذات الصلة في عملية القسمة، لحلّ حقائق القسمة التي تكون فيها الأعداد المقسوم عليها هي 2, 3, 4, 5	IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
استعمال الضرب للقسمة على 6 و 7 L4.3	يمكن استعمال العلاقة العكسية بين الضرب والقسمة لإيجاد حقائق القسمة؛ فكل حقيقة قسمة لها حقيقة ضرب مرتبطة بها.	• تطوير فهمهم للضرب كعملية عكسية للقسمة • تطوير فهمهم لكيفية استعمال حقائق الضرب ذات الصلة في عملية القسمة، لحلّ حقائق القسمة التي تكون فيها الأعداد المقسوم عليها هي 6 و 7	✓	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
استعمال الضرب للقسمة على 8 و 9 L4.4	يمكن استعمال العلاقة العكسية بين الضرب والقسمة لإيجاد حقائق القسمة؛ فكل حقيقة قسمة لها حقيقة ضرب مرتبطة بها.	• تطوير فهمهم للضرب كعملية عكسية للقسمة • تطوير فهمهم لكيفية استعمال حقائق الضرب ذات الصلة في عملية القسمة، لحلّ حقائق القسمة التي تكون فيها الأعداد المقسوم عليها هي 8 و 9	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	⏱
أنماط الضرب: الأعداد الزوجية والفردية L4.5	يمكن تحديد العوامل ونواتج الضرب باستعمال الأنماط بالإضافة إلى الخواص الأخرى، مثل العدد الزوجي أو الفردي.	• استكشاف أنّ بالإمكان استعمال القسمة لتحديد ما إذا كان عدد ما عددًا زوجيًّا أم فرديًّا • استكشاف العلاقة بين الأنماط في الأعداد الزوجية والفردية وعملية تحديد ما إذا كان العدد زوجيًّا أم فرديًّا من خلال النظر إلى رقم الآحاد فيه، واستعمال أنماط الأعداد الزوجية والفردية لتحديد ما إذا كان ناتج الضرب سيكون عددًا زوجيًّا أم فرديًّا	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	0 *
القسمة التي تتضمن 0 و 1 L4.6	أي عدد (عدا 0) مقسوم على نفسه يساوي 1، وأي عدد مقسوم على 1 يساوي نفس العدد. 0 مقسوم على أي عدد (عدا 0) يساوي 0، إذ لا يمكن أن يكون 0 مقسومًا عليه.	• استكشاف قواعد القسمة على 0 و 1 باستعمال خاصيّة العنصر المحايد (الواحد) في الضرب وخاصية الصفر في الضرب، التي تمّت تغطيتها في الدرس 2.3: إنّ ناتج قسمة أيّ عدد (عدا 0) على نفسه يساوي 1، وناتج قسمة أي عدد على 1 يساوي ذلك العدد نفسه، وناتج قسمة 0 على أيّ عدد (عدا 0) يساوي 0، وأنّ ليس بالإمكان قسمة أيّ عدد على 0	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
التدرب على حقائق الضرب والقسمة L4.7	يمكن استعمال الأنماط والحقائق المعلومة لإيجاد حقائق الضرب المجهولة. كما يمكن إيجاد حقائق القسمة من خلال التفكير بحقيقة ضرب مرتبطة بها.	• التدرب على إيجاد حقائق القسمة التي تتضمّن 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9، التي تمّت تغطيتها في الدروس السابقة من هذه الوحدة باستعمال لوحة الأجزاء وحقائق الضرب ذات الصلة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
حل معادلات الضرب والقسمة L4.8 + Quiz	يمكنك استعمال حقيقة الضرب أو القسمة لإيجاد قيمة مجهولة في معادلة.	• تحليل حقائق القسمة وحقائق الضرب المرتبطة بها، التي تمّت تغطيتها في الدروس السابقة، لاستنتاج أنّ القيمة المجهولة في جمل الضرب أو القسمة يمكن أن تكون في الطرف الأيسر أو الأيمن لتلك الجمل • تحليل حقائق القسمة وحقائق الضرب المرتبطة بها، التي تمّت تغطيتها في الدروس السابقة، لاستنتاج أنّ إيجاد القيم المجهولة في جمل الضرب أو القسمة يمكن أن يجعل هذه الجمل صحيحة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0 **
فهم المسألة والمثابرة في حلها L4.9	إن البارعين في التفكير الرياضي يربطون دائمًا المسائل بالواقع والمنطق ويفكرون في طرائق لحلها. وإذا واجهوا صعوبات، فإنهم لا يستسلمون.	• استعمال ما تعلّموه في الدروس السابقة عن القسمة وحقائق الضرب المرتبطة بها لحلّ مسائل ذات خطوتين عبر فهم ما الذي يحدث وما هو المطلوب	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
أنماط حقائق الضرب L4.10	توجد أنماط في العوامل ونواتج الضرب لحقائق الضرب.	• استكشاف الأنماط في جداول الضرب باستعمال خاصيّة التوزيع، وخاصية العنصر المحايد (الواحد) في الضرب، وخاصية الصفر في الضرب، والتحقّق ممّا إذا كانت هذه الأنماط صحيحة دائمًا، وأنّ بالإمكان القيام بذلك من خلال البحث عن أنماط في صفوف وأعمدة جدول الضرب	✗IW	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	0

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
استعمال جدول الضرب L4.11	يمكن اعتبار أي مسألة قسمة على أنها مسألة ضرب ذات عامل مجهول.	• تطوير فهمهم لعملية الضرب على أنها عملية عكسية لعملية القسمة (استكشف الطلاب ذلك في الدرس 4.1) وكذلك تطوير فهمهم لجداول الضرب (التي تمّت تغطيتها في الدرس 4.10) لإيجاد حقائق القسمة • تطوير مهاراتهم في إيجاد حقيقة من حقائق القسمة عبر كتابة حقيقة الضرب المرتبطة بها وإيجادها باستعمال جدول الضرب	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
إيجاد الأعداد الناقصة في جدول الضرب L4.12 + Quiz	يمكن استعمال الطرائق والتبرير المنطقي لتذكر الحقائق الأساسية للضرب والقسمة.	• تحليل ما يعرفونه عن العلاقة العكسية بين عمليتَي الضرب والقسمة لإيجاد العوامل ونواتج الضرب الناقصة في جدول الضرب واستنتاج أن العدد الذي يمثّل ناتج الضرب في حقيقة ضرب هو نفس العدد الذي يمثّل المقسوم في حقيقة القسمة ذات الصلة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
الضرب في مضاعفات 10 L4.13	يمكن استعمال طرائق مختلفة لإيجاد نواتج الضرب عندما يكون أحد العوامل هو مضاعف العدد 10	• استعمال فهمهم لخاصية التجميع في الضرب، وفهمهم للضرب في 10، وفهمهم للمضاعفات، وفهمهم للقيمة المنزلية لإيجاد ناتج ضرب عدد من رقم واحد في أحد مضاعفات العدد 10، عبر استعمال إحدى الحقائق الأساسية	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
اختبار الوحدة PA									1

* في السنة العادية، يُغطّى هذا الدرس في ثلاث حصص.

** في السنة العادية، يُغطّى هذا الدرس في حصتين.

المجموعة 3: الوحدة 5

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 5: تعزز استيعاب الطلاب لمفهوم المساحة. باستعمال النماذج الحسية، ثم النماذج التصويرية والتجريدية، يتوصل الطلاب إلى فهم العلاقة بين المساحة وعمليتَي الضرب والجمع.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 5:

تُستعمل مربّعات الوحدة لإيجاد مساحة شكل هندسي عبر حساب العدد اللازم من مربّعات الوحدة لتغطية منطقة معيّنة من دون فجوات أو تداخلات، وتُستعمل مربّعات الوحدة كذلك لتقدير مساحة معينة عبر دمج مربّعات جزئية لتقدير مربّعات كاملة. يفهم الطلاب أنّ مربّعات الوحدة يمكن أن تكون ذات قياسات مختلفة وأنّ قياس مربّع الوحدة هو ما يحدّد مساحته. تُستكشف الوحدات القياسية للمساحة، مثل الإنش المربّع والسنتيمتر المربّع، لقياس المساحة بهدف بناء فهم أعمق لحقيقة أنّ استعمال الوحدات القياسية في قياس مساحة ما يعطي نتيجة ثابتة. يفهم الطلاب أيضًا أنّ هناك أكثر من طريقة لإيجاد مساحة مستطيل، وذلك لأنّ المساحة يمكن إيجادها من خلال عَدّ مربّعات الوحدة أو عبر ضرب طول المستطيل في عرضه. يوضّح الطلاب كيفية استعمال المساحة وطول أحد الأضلاع لإيجاد طول الضلع الآخر المجهول. تُستعمل خاصية التوزيع لتوضيح أنّ بالإمكان تقسيم مستطيل كبير إلى مستطيلين أصغر منه مجموع مساحتيهما تساوي مساحة المستطيل الكبير. يكتب الطلاب معادلات ويحلّونها لإيجاد مساحة مستطيلات مرسومة على أوراق مربّعات. يوضّح الطلاب كيفية إيجاد مساحة بعض الأشكال غير المنتظمة عبر تقسيم الشكل الأصلي إلى مستطيلات، ثمّ إيجاد مساحة كلّ مستطيل، وبعد ذلك جمع مساحات هذه المستطيلات. يفهم الطلاب كيفية استعمال البنية لتجزئة مسألة مساحة إلى عدّة مسائل أبسط، ثمّ حلّ هذه المسائل الأبسط، واستعمال حلولها لحلّ المسألة الأصلية.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 3

جدول توزيع الحصص للوحدة 5

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
تغطية المناطق L5.1	مقدار الحيز الموجود ضمن حدود شكل ما يمثل مساحته، ويمكن إيجاد المساحة أو تقديرها باستعمال مربعات الوحدة.	• استكشاف المساحة كمفهوم جديد من خلال عَدّ وتقدير مربّعات الوحدة • استكشاف مساحة منطقة على أنّها العدد الدقيق لمربّعات الوحدة اللازمة لتغطية تلك المنطقة من دون ثغرات أو تداخل • استعمال شبكة مربعات لتغطية منطقة كطريقة سريعة لتحديد عدد مربّعات الوحدة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
المساحة: الوحدات غير القياسية L5.2	يمكن قياس المساحة باستعمال الوحدات غير القياسية، بما في ذلك مربعات الوحدة بمختلف قياساتها.	• تطوير مفهوم مربّعات الوحدة، الذي استكشفه الطلاب في الدرس 5.1، من خلال فهم أنّ مربّعات الوحدة يمكن أن تكون ذات قياسات مختلفة • تطوير نطاق فهمهم لمربّعات الوحدة والمساحة، التي تعلّموها في الدرس 5.1، من خلال إدراك أنّ قياس مربّع الوحدة هو ما يحدّد المساحة التي يغطّيها	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
المساحة: الوحدات القياسية L5.3 + Quiz	تُستعمل وحدات قياسية للوصول إلى التناسق في إيجاد القياسات والتعبير عنها.	• ملاحظة أنّ مربّعات الوحدة، التي تعلّموها في الدرسين 5.1 و 5.2، التي لها قياسات مختلفة تؤدّي إلى الحصول على أعداد مختلفة من الوحدات • استنتاج أنّ قياس مساحة منطقة معطاة سوف يكون منطقيًّا عند استعمال وحدات قياسيّة	✗	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
مساحة المربعات والمستطيلات L5.4	مقدار الحيز داخل منطقة ما يمثل مساحتها، ويمكن إيجاد المساحة بعدّ مربعات الوحدة أو بضرب أطوال الأضلاع.	• استكشاف أنّ مساحة المستطيل أو المربّع تساوي ناتج ضرب عدد الصفوف في عدد مربّعات الوحدة في كلّ صفّ، وذلك بالإضافة إلى طريقة عدّ مربّعات الوحدة التي تعلّموها في الدرس 5.2 • استكشاف أنّ مساحة المستطيل أو المربّع تساوي ناتج ضرب الطول في العرض • بيان كيفية استعمال مساحة المستطيل وطول أحد أضلاعه لإيجاد طول الضلع الآخر المجهول	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
تطبيق الخواص: المساحة وخاصية التوزيع L5.5	يمكن استعمال مساحات المستطيلات لنمذجة خاصية التوزيع.	• تطوير فهمهم لمساحة المستطيل، التي استكشفوها في الدرس 5.4، واستعمال ذلك لنمذجة خاصية التوزيع، التي تعلّموها في الوحدة 3، عبر تقسيم مستطيل كبير إلى مستطيلين أصغر منه بحيث يكون مجموع مساحتيهما مساويًا لمساحة المستطيل الكبير • تطوير فهمهم لمساحة المستطيل بأنها تساوي ناتج ضرب طول المستطيل في عرضه، لكتابة وحلّ معادلات بهدف إيجاد مساحات مستطيلات مرسومة على شبكات مربّعات	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
تطبيق الخواص: مساحة الأشكال غير المنتظمة L5.6	يمكن إيجاد مساحة بعض الأشكال غير المنتظمة من خلال تقسيم الشكل الأصلي إلى مستطيلات، ثمّ إيجاد مساحة كل مستطيل منها، وأخيرًا جمع قيم كل المساحات.	• ملاحظة أننا نستطيع إيجاد مساحة الأشكال غير المنتظمة عبر تقسيم الشكل الأصلي إلى مستطيلات، وإيجاد مساحة كلّ مستطيل، ثمّ جمع مساحات المستطيلات كلها	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
البحث عن البنية واستعمالها في الحل L5.7	يبحث البارعون في الرياضيات عن العلاقات لمساعدتهم على حل المسائل.	• استعمال البنية لتجزئة مسألة مساحة إلى عدّة مسائل أبسط، ثمّ حلّ هذه المسائل الأبسط، واستعمال حلول هذه المسائل لحلّ المسألة الأصلية	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

ملخّص الخطّة السنويّة

الفصل الدراسي الأول

تتضمّن الخطّة السنويّة للفصل الدراسي الأول في المستوى الثالث 11 درس **استكشاف**، 17 درس **تطوير**، و 8 دروس **إتقان**، و 5 دروس **ممارسات الرياضيات**، من بينها 18 **درسًا إثرائيًّا**.

1. جدول تبرير اختيار الدروس الإثرائية

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
1	L1.2	الضرب باستعمال خط الأعداد	يُغطّى استعمال خطّ الأعداد في الضرب في الدرس 3.2.4
2	L1.6	القسمة كطرح متكرّر	يتمّ عرض هذا المفهوم ضمن خوارزمية الطرح في الدرس 8.4 في الفصل الدراسي الثاني
3	L1.7	استعمال الأدوات المناسبة	لا يحتوي الدرس على أي مفهوم جديد. إنما يطوّر مهارات الطلاب في حلّ مسائل تتطلّب المثابرة في التفكير في الحلّ. يمكن التعويض عنه باختبار تقويم الأداء للوحدة.
4	L2.5	حقائق الضرب: 0, 1, 2, 5, 9, 10	تعلّم الطلّاب في الدروس السابقة الضرب في 0, 1, 2, 5, 9, 10، هذا الدرس يعزّز تعلّم حقائق الضرب هذه باستعمال أنماط مختلفة.
5	L2.6	النمذجة في الرياضيات	في هذا الدرس، يتدرّب الطلّاب على حلّ مسائل تتضمّن الجمع والضرب. يغطّي اختبار تقويم الأداء هذا النوع من المسائل.

ملخّص الخطّة السنويّة

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
6	L3.6	التدرب على حقائق الضرب	في هذا الدرس، يتعرّف الطالب أنّه يمكن إيجاد حقائق الضرب بطريقتين: الشبكات (التي تعلّم استعمالها في الدروس السابقة) ولوحات الأجزاء (التي تعلّم استعمالها في الدرسين 5 و 6 من الوحدة 2).
7	L3.8	التبرير باستعمال تكرار العمليات	لا مفهوم جديد في هذا الدرس، إنما تقديم مهارة التعميم التي سيتعلّمونها في المستويات الأعلى.
8	L4.5	أنماط الضرب: الأعداد الزوجية والفردية	تمّت تغطية مفهوم الدرس 4.5 في المستوى الثاني، لذا يمكن اعتباره درسًا إثرائيًا.
9	L4.7	التدرب على حقائق الضرب والقسمة	يتدرّب الطلّاب في هذا الدرس على حقائق القسمة على الأعداد من 1 إلى 9 باستعمال لوحة الأجزاء، وهذه طريقة يمكن الاستغناء عنها.
10	L4.8	حل معادلات الضرب والقسمة	يمكن اعتبار الدرس 4.8 درسًا إثرائيًا، لأنه يغطّي مهارة إيجاد القيم المجهولة في معادلات الضرب أو القسمة، وقد تمّت تغطية هذه المهارة في دروس سابقة.

ملخّص الخطّة السنويّة

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
11	L4.9	فهم المسألة والمثابرة في حلها	يمكن اعتبار هذا الدرس إثرائيًا لأنّه يتضمّن عامةً مسائل يتطلّب حلّها خطوتين. وهذا النوع من المسائل لا يقتصر على هذا الدرس إنما يتوزّع على العديد من الدروس، خاصّة منها دروس ممارسات الرياضيات.
12	L4.10	أنماط حقائق الضرب	تعلّم نواتج الضرب لحقائق الضرب من خلال إيجاد الأنماط مهارة إضافية وليست أساسية.
13	L4.11	استعمال جدول الضرب	يمكن اعتبار هذا الدرس إثرائيًا لأنه يهدف إلى تعزيز استعمال جداول الضرب.
14	L4.12	إيجاد الأعداد الناقصة في جدول الضرب	يمكن اعتبار هذا الدرس إثرائيًا لأنه يهدف إلى تعزيز استعمال جداول الضرب.
15	L5.2	المساحة: الوحدات غير القياسية	يمكن اعتبار الدرس 5.2 درسًا إثرائيًا، فهو يغطّي مهارة استعمال قياسات مختلفة من مربّعات الوحدة، وهو ما يتعلمه الطلاب في الدرس 5.1

ملخّص الخطّة السنويّة

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
16	L5.5	تطبيق الخواص: المساحة وخاصية التوزيع	يشرح هذا الدرس طريقة إيجاد مساحات مستطيلات كبيرة من خلال تجزئتها إلى مستطيلات أصغر. لكن مفهوم تجزئة الأشكال يُغطّى في المستوى السادس حيث تتمّ تجزئة مساحات متوازيات الأضلاع، والمعيّنات، والطائرات الورقية، والمضلّعات، إلى مستطيلات ومربعات ومثلثات التي تعلم الطالب حساب مساحاتها في دروس سابقة.
17	L5.6	تطبيق الخواص: مساحة الأشكال غير المنتظمة	يشرح هذا الدرس كيفية إيجاد مساحات الأشكال غير المنتظمة من خلال تجزئتها. لكن مفهوم تجزئة الأشكال يُغطّى في المستوى السادس حيث تتمّ تجزئة مساحات متوازيات الأضلاع، والمعيّنات، والطائرات الورقية، والمضلّعات، إلى مستطيلات ومربعات ومثلثات التي تعلم الطالب حساب مساحاتها في دروس سابقة.
18	L5.7	البحث عن البنية واستعمالها في الحل	يطوّر هذا الدرس مهارات الطلاب في حلّ مسائل تتطلّب المثابرة في التفكير في الحلّ. يمكن التعويض عنه باختبار تقويم الأداء للوحدة.

2. نتائج التحليل للفصل الأول

	السنة الاستثنائية 2022 - 2023	السنة العادية	
عدد حصص التدريس (بما في ذلك الاختبارات القصيرة)	54	54	
اختبار بداية السنة الدراسية	1	1	
اختبارات تقويم الوحدة	5	5	واحد في كل وحدة
مشاريع STEM	0	3	مشروع واحد في الفصل، مدّة تنفيذه 3 حصص
الاختبارات الفصلية	4	8	
RWYK	0	5	
المجموع	64	76	
عدد الحصص المتاحة للتدريس 13.5 أسبوع * 6 حصص أسبوعيًا في السنة العادية 11 أسبوع * 6 حصص أسبوعيًا	66	81	
الحصص الاحتياطية	2	5	
عدد الدروس الإثرائية التي يُوصى بتدريسها في السنوات العادية	N/A	2	الدرسان 4.5 و 4.8
عدد الحصص لهذه الدروس	N/A	5	
العدد النهائي للحصص الاحتياطية	2	0	

الفصل الثاني

المجموعة 4:

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 6:

تركّز على قراءة وإنشاء تمثيلات بالمصورات وتمثيلات بالأعمدة التي يمثّل كل منها مجموعة بيانات متعددة الفئات. ويحلّ أيضًا الطلاب المسائل التي تشمل البيانات المعروضة في التمثيلات البيانية.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 6:

يفهم الطلاب أنّ التمثيل القياسي بالمصوّرات يستعمل الصور أو الرموز لعرض البيانات، وأنّ له مقياسًا أساسيًا لتوضيح القياس الذي تمثّله كل صورة، ويفهمون أيضًا أنّ التمثيل القياسي بالأعمدة يستعمل الأعمدة لتمثيل البيانات، وأنّ له مقياسًا يبيّن الوحدة المستعملة. يحلّ الطلاب مسائل تتضمّن جداول / تمثيلات بيانية، ويتعلّمون كيفية إنشاء تمثيلات بالمصوّرات (كتابة عنوان، اختيار رمز للمقياس الأساسي، تحديد ما يمثّله كلّ رمز، تحديد عدد الرموز اللازمة لكل فئة من فئات البيانات، ورسم الرموز لهذه الفئات). يتعلّم الطلاب كيفية استعمال بيانات مكتوبة في جدول لإنشاء تمثيلات بالأعمدة، بما في ذلك التأكد من أن أطوال الأعمدة تتطابق مع البيانات، ويفهمون أنّ المقياس هو ما يحدّد الطول اللازم لكل عمود. تكون المعلومات مبيّنة في التمثيلات بالمصوّرات والتمثيلات بالأعمدة المستعملة للإجابة عن الأسئلة المتعلقة بمجموعات من البيانات بما في ذلك إجراء مقارنات بين البيانات وحلّ مسائل ذات خطوة واحدة وذات خطوتين "بِكَم أكثر؟" و"بِكَم أقل؟" من خلال استعمال المعلومات الممثَّلة في التمثيلات بالأعمدة. يحلّ الطلاب مسائل تتضمّن تمثيلات بالمصوّرات وتمثيلات بالأعمدة مع التركيز على الحلول التي تستعمل الأعداد والرموز الصحيحة وكذلك التوضيحات الصحيحة والواضحة والمختصرة.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 4

جدول توزيع الحصص للوحدة 6

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
قراءة التمثيلات بالمصورات والتمثيلات بالأعمدة L6.1	كل نوع من البيانات يناسبه نوع معين من التمثيلات. تسهّل التمثيلات بالمصورات والتمثيلات بالأعمدة مقارنة البيانات.	• استكشاف كيفية استعمال التمثيلات البيانية لمقارنة وتفسير البيانات • استكشاف أنّ التمثيلات القياسيّة بالمصوّرات هي تمثيلات بالمصوّرات لا ضرورة فيها لتمثيل كل صورة كوحدة مستقلة (تمّت تغطية ذلك في المستوى 2) • استكشاف أنّ التمثيلات القياسيّة بالأعمدة هي تمثيلات بالأعمدة لا ضرورة فيها لتمثيل كل فترة كوحدة مستقلة (تمّت تغطية ذلك في المستوى 2)	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
إنشاء تمثيلات بالمصورات L6.2	يعتمد نوع التمثيل المستعمل على البيانات المقدمة. يحدد مفتاح التمثيل بالمصورات عدد الصور اللازمة لتمثيل البيانات.	• تطوير فهمهم للتمثيلات القياسيّة بالمصوّرات، التي درسوها في الدرس 6.1، لتلخيص مجموعة بيانات عبر إنشاء تمثيلات بالمصوّرات • استعمال جداول التكرار (التي درسوها في المستويين 1 و 2) لإنشاء تمثيل بالمصوّرات عبر اختيار رمز لوحدة القياس (تمّت تغطية ذلك في الدرس 6.1) وتحديد ما يمثّله كلّ رمز وعدد الرموز اللازمة لكلّ فئة من البيانات، ورسم رموز جميع الفئات • تطوير فهمهم لتفسير بيانات معروضة في تمثيلات بالمصوّرات عبر حلّ مسائل تتضمّن جداول / تمثيلات بيانية	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
إنشاء التمثيلات بالأعمدة L6.3	يعتمد نوع التمثيل المستعمل على البيانات المقدمة. في التمثيل بالأعمدة، يحدد مقياس التدريج الطول اللازم لكل عمود لتمثيل كل عدد في مجموعة البيانات.	• تطوير فهمهم للتمثيلات القياسية بالأعمدة (التي تمّت تغطيتها في الدرس 6.1) لتلخيص مجموعة بيانات عبر إنشاء تمثيلات بالأعمدة • استعمال البيانات الواردة في جداول (تمّت تغطية ذلك في المستويين 1 و 2) لإنشاء تمثيلات بالأعمدة بما في ذلك التأكّد من أنّ أطوال الأعمدة تتطابق مع البيانات وفهم أنّ المقياس يحدّد كم يجب أن يكون طول كلّ عمود	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
حل مسائل لفظية باستعمال بيانات التمثيلات البيانية L6.4 + Quiz	يمكن حل بعض المسائل من خلال إنشاء تمثيل وقراءته وتحليله.	• استعمال المعارف التي اكتسبوها في الدروس السابقة عن التمثيلات بالمصوّرات والتمثيلات بالأعمدة لحل مسائل ذات خطوة واحدة ومسائل ذات خطوتين باستعمال العمليات الحسابية التي درسوها سابقًا في المستوى 3 (الجمع، والطرح، والضرب) • استعمال المعلومات المبيّنة في التمثيلات بالمصوّرات والتمثيلات بالأعمدة للإجابة عن الأسئلة المتعلقة بمجموعات البيانات بما في ذلك إجراء مقارنات بين البيانات ("بِكَم تزيد" و "بِكَم تقلّ")	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
الدقة في الحل L6.5	يتأكد البارعون في التفكير الرياضي من كتاباتهم وأقوالهم، لذا تكون أفكارهم في الرياضيات واضحة.	• حلّ المسائل اللفظية التي تتضمّن تفسير البيانات استنادًا إلى التمثيلات بالأعمدة والتمثيلات بالمصوّرات بشكل صحيح ودقيق • استعمال الكلمات، والرموز، والأعداد بشكل صحيح ودقيق عند حلّ مسائل الرياضيات التي تتضمّن تفسير البيانات استنادًا إلى تمثيلات بالأعمدة وتمثيلات بالمصوّرات • تقديم حلول للمسائل اللفظية التي تتضمّن تفسير البيانات استنادًا إلى تمثيلات بالأعمدة وتمثيلات بالمصوّرات باستعمال الأعداد والرموز الصحيحة، وكذلك تقديم توضيحات صحيحة، وواضحة، ومختصرة	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

المجموعة 5:

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 7:

الطلاقة في الجمع والطرح حتى 1 000

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 7:

يستكشف الطلاب الخاصية الإبدالية، والخاصية التجميعية، وخاصية العنصر المحايد (الصفر) للجمع، ويستعملون هذه الخواص لحلّ مسائل لفظية ذات خطوة واحدة وذات خطوتين باستعمال أعداد حتى العدد 1 000، يتدرّب الطلاب على تقريب الأعداد المكوّنة من 3 أرقام إلى أقرب عشرة أو أقرب مئة، ويفهمون أنّه إذا كان العدد يقع في المنتصف تمامًا بين عددين فإنّه يقرّب إلى العدد الأكبر. يمكن للطلاب استعمال طريقة تجزئة الأعداد وطريقة تكوين عشرة للمساعدة في إيجاد نواتج الجمع عبر تكوين أعداد استعمالها في العمليات الحسابية أسهل، وأن يصبّوا تركيزهم على فكرة أنّ هناك أكثر من طريقة لحلّ مسألة ما باستعمال الحساب الذهنيّ. طرائق الحساب الذهنيّ المبيَّنة التي تُستعمل للطرح تتضمّن إضافة نفس العدد إلى كلا العددين قبل إجراء عملية الطرح، وتغيير أحد العددين لتكوين عمليات حسابية يمكن إجراؤها ذهنيًّا، وبعد ذلك تعديل ناتج الطرح ومواصلة العدّ لإيجاد الفرق بين العددين. يفهم الطلاب كيفية إجراء التقدير عبر تقريب كل عدد مضاف إلى أقرب عشرة أو أقرب مئة، ويتعلّمون إجراء التقدير باستعمال أعداد متناغمة (وهذه العملية تتضمّن اختيار أعداد قريبة من الأعداد المضافة لكنّ جمعها ذهنيًّا أسهل). يتابع الطلاب ما تعلّموه عن تقدير نواتج الجمع، ويستعملون نفس الطرائق المتمثّلة في تقدير الأعداد إلى أقرب عشرة أو أقرب مئة والأعداد المتناغمة لتقدير نواتج الطرح. يفهم الطلاب أنّ الجمع والطرح عمليتان عكسيتان، ويدركون أنّ بالإمكان التحقّق من حلّ مسألة جمع أو مسألة طرح من خلال استعمال العملية العكسية للعملية المستعملة في المسألة. ينصبّ تركيز الطلاب على استعمال جميع الطرائق التي تعلّموها سابقًا بطلاقة لحلّ المسائل. هذه الطرائق تشمل: تجزئة المسائل المتعددة الخطوات إلى مسائل أبسط، واستعمال تمثيلات بالمصوَّرات ومعادلات لتوضيح العلاقة بين الكميات المذكورة في المسألة، وجمع وطرح الأعداد حتى العدد 1 000 بطلاقة (باستعمال طرائق وخوارزميات مبنية على القيم المنزلية، وخواصّ العمليات، والعلاقة بين عمليتَي الجمع والطرح).

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 5

جدول توزيع الحصص للوحدة 7

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
خواص الجمع L7.1	يمكن حل مسائل من واقع الحياة تتضمن عمليات ضم أو فصل أو "جزء - جزء - كل" أو مقارنة باستعمال الجمع. يمكن جمع عددين أو أكثر بأي ترتيب، وناتج جمع أي عدد مع الصفر يساوي العدد نفسه.	• استكشاف الخاصية الإبدالية، والخاصية التجميعية، وخاصية العنصر المحايد (الصفر) للجمع، بناءً على جمع الأعداد حتى العدد 1 000 باستعمال النماذج أو الطرائق التي تعلّموها في المستوى 2 • حلّ مسائل لفظيّة ذات خطوة واحدة وذات خطوتين تتضمّن أعدادًا حتى العدد 1 000 باستعمال الخاصية الإبدالية، والخاصية التجميعية، وخاصية العنصر المحايد (الصفر) للجمع	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
تقريب الأعداد الكلية L7.2	التقريب عملية تُستعمل لإيجاد مضاعفات للعددين 10 و 100 الأكثر قربًا إلى عدد ما.	• تطوير مفهوم مقارنة الأعداد باستعمال القيمة المنزلية وخطّ الأعداد، اللذين درسهما الطلاب في المستوى 2، والتوسّع في استعمال القيمة المنزلية وخطّ الأعداد ليشمل تقريب الأعداد إلى أقرب عشرة أو إلى أقرب مئة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
الحساب الذهني: الجمع L7.3 + Quiz	يوجد أكثر من طريقة للحساب الذهني. تتضمن طرائق الحساب الذهني تغيير الأعداد أو المقادير العددية بحيث يسهل إجراء الحسابات ذهنيًا.	• تحليل خواص الجمع المستكشفة في الدرس 7.1 لتبرير طرائق الحساب الذهني التي نستعملها للحصول على الإجابات الصحيحة لمسائل جمع الأعداد حتى العدد 1 000 • المقارنة بين الطرائق المختلفة لإيجاد ناتج الجمع بناءً على خواص الجمع المستكشفة في الدرس 7.1	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
الحساب الذهني: الطرح L7.4	يوجد أكثر من طريقة لإجراء الحساب الذهني. تتضمن طرائق الحساب الذهني تغيير الأعداد أو المقادير العددية بحيث يسهل إجراء الحسابات ذهنيًا.	• استنباط طرائق حساب ذهني من أجل عملية الطرح وتوسيع مهاراتهم في الجمع التي تمّ صقلها في الدرس 7.3 لتشمل الطرح عبر إضافة نفس العدد إلى كِلا العددين قبل إجراء عملية الطرح، وتغيير أحد العددين لإنشاء عملية حسابية يمكن إجراؤها ذهنيًّا	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
تقدير نواتج الجمع L7.5	هناك أكثر من طريقة لتقدير ناتج جمع. اثنتان من طرائق التقدير هما التقريب واستعمال الأعداد المتناغمة.	• استكشاف كيفية تقدير نواتج الجمع، بناءً على عملية تقريب الأعداد التي تمّ تطويرها في الدرس 7.2، عبر تقريب كلّ عدد مضاف إلى أقرب عشرة أو أقرب مئة • استكشاف كيفية تقدير نواتج الجمع عبر استعمال أعداد متناغمة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
تقدير نواتج الطرح L7.6 + Quiz	هناك أكثر من طريقة لتقدير ناتج طرح. اثنتان من طرائق التقدير هما التقريب واستعمال الأعداد المتناغمة.	• تطوير عملية تقدير نواتج الجمع باستعمال طريقة التقريب لتشمل تقدير نواتج الطرح باستعمال طريقة التقريب • تطوير عملية تقدير نواتج الجمع باستعمال أعداد متناغمة لتشمل تقدير نواتج الطرح باستعمال أعداد متناغمة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✗	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	⏱
علاقة الجمع بالطرح L7.7	العلاقة بين الجمع والطرح علاقة عكسية. ممكن استعمال هذه العلاقة لحل المسائل.	• تحليل العلاقة بين عمليتي الجمع والطرح لاستنتاج أنهما عمليتان عكسيتان • تعميم طريقة التحقّق من الإجابة في مسألة جمع أو مسألة طرح عبر استعمال العملية العكسية للعملية الحسابية المستخدَمة في المسألة	✗	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
النمذجة في الرياضيات L7.8	يختار البارعون في الرياضيات ويطبقون المفاهيم التي يعرفونها لعرض وحل مسائل من الحياة اليومية.	• نمذجة استعمال لوحة الأجزاء والجمل العددية لحلّ المسائل المعقّدة • استعمال جميع الطرائق التي تعلّموها في الدروس السابقة بطلاقة لحلّ المسائل وتوضيح العلاقة بين الكميات المذكورة في المسألة	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

المجموعة 6:

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 8:

الطلاقة في الجمع والطرح حتى 1 000

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 8:

يستكشف الطلاب نواتج الجمع الجزئية عبر تعلّم كيفية تجزئة الأعداد المضافة إلى مئات وعشرات وآحاد، ثمّ جمع الأعداد في كلّ قيمة منزلية بشكل منفصل لتسجيل نواتج الجمع الجزئية تلك، وأخيرًا جمع نواتج الجمع الجزئية كلها للحصول على ناتج الجمع النهائي. يقوم الطلاب بتمثيل الخوارزمية القياسية للجمع مع التشديد على أهمية محاذاة الأرقام في الأعداد المضافة حسب القيم المنزلية قبل جمعها، ويفهمون أنّ عليهم القيام بإعادة التجميع إذا كان ناتج جمع الأرقام في أيّ منزلة يساوي أو أكبر من 10، يشجّع المعلم الطلاب على أن يكونوا مرنين فيما يخصّ ترتيب جمع ثلاثة أعداد بالاستناد إلى الخاصيتين الإبدالية والتجميعية من خلال توضيح أنّك تجمع ثلاثة أعداد دفعةً واحدة، أو تجمع أيّ عددين في البداية ثمّ تجمع ناتج جمعهما مع العدد الثالث. يستكشف الطلاب عملية تجزئة مسائل الطرح الكبيرة إلى مسائل أصغر لفهم أنّ ذلك يمكن أن يساعدهم في جعل عملية الطرح أسهل، وأنّ هناك طرقًا متعددة لتجزئة مسألة طرح إلى مسائل أصغر تؤدي كلّها إلى الإجابة نفسها. يمثّل الطلاب الخوارزمية القياسية للطرح مع التركيز على معرفة متى يجب القيام بإعادة التجميع، وأنّ عملية إعادة التجميع قد تحدث أكثر من مرّة، وكذلك عند بناء حجّة رياضية لتبرير تخمين معيّن (التخمين عبارة يُعتقد أنها صحيحة) ومن ثمّ إثبات صحة ذلك التخمين باستعمال أعداد أو أشياء أو رسوم أو إجراءات معيّنة.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 6

جدول توزيع الحصص للوحدة 8									
عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
استعمال نواتج الجمع الجزئية للجمع L8.1	في الخوارزمية التحليلية لجمع أعداد من 3 أرقام تقسّم مسألة الجمع إلى سلسلة من المسائل الأبسط استنادًا إلى القيم المنزلية. وتُستعمَل الإجابات على المسائل الأبسط لإيجاد المجموع الكلي النهائي.	• استكشاف نواتج الجمع الجزئية عبر تعلّم كيفية تجزئة الأعداد المضافة إلى مئات وعشرات وآحاد • استكشاف كيفية جمع الأعداد المكوّنة من 3 أرقام عبر تجزئة المسائل إلى مسائل أبسط وإجراء عملية الجمع بالاستناد إلى مفاهيم الجمع التي تعلّموها في الوحدة 7	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
جمع أعداد من 3 أرقام L8.2	الخوارزمية القياسية لجمع أعداد من 3 أرقام هي توسّع للخوارزمية القياسية لجمع أعداد من رقمين.	• تطوير مفهوم جمع الأعداد المكوّنة من 3 أرقام، المستكشف في الدرس 8.1، عبر استعمال الخوارزمية القياسية لجمع الأعداد المكوّنة من 3 أرقام • تطوير عمليّة جمع الأعداد المكوّنة من 3 أرقام عبر المحاذاة بين الأرقام المتماثلة من حيث قيمتها المنزلية في الأعداد المضافة، وفهم أنّ عليهم القيام بإعادة التجميع إذا كان ناتج جمع رقمين في أيّ منزلة يساوي أو أكبر من 10	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
جمع ثلاثة أعداد أو أكثر L8.3 + Quiz	جمع ثلاثة أعداد أو أكثر هو توسّع لجمع عددين.	• تحليل ومقارنة الطرائق المختلفة لجمع 3 أعداد لاستنتاج أنّ بالإمكان جمع 3 أعداد أو أكثر دفعةً واحدة استنادًا إلى الخاصيتين الإبدالية والتجميعية للجمع • تعميم وتوسيع مهارة جمع عددين من 3 أرقام لتشمل جمع 3 أعداد من 3 أرقام أو أكثر	✗	AVLB	✓	✓	✓	✓	0

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
استعمال نواتج الطرح الجزئية للطرح L8.4	في الخوارزمية التحليلية لطرح أعداد متعددة الأرقام يتم تفكيك مسألة طرح كبيرة إلى سلسلة من مسائل أبسط استنادًا إلى القيم المنزلية. تستعمل الإجابات عن المسائل الأبسط لإيجاد ناتج الطرح النهائي.	• استكشاف عملية تجزئة مسائل الطرح الكبيرة إلى مسائل أصغر لجعل عملية الطرح أسهل بناءً على المفاهيم التي تعلّموها في الوحدة 7 • استكشاف أنّ هناك طرائق متعددة لتجزئة مسألة طرح إلى مسائل أصغر من دون تغيير الإجابة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
طرح أعداد من 3 أرقام L8.5	الخوارزمية القياسية لطرح أعداد من 3 أرقام هي توسع للخوارزمية القياسية لطرح أعداد من رقمين.	• تطوير عملية طرح الأعداد المكوّنة من 3 أرقام عبر استعمال خوارزمية الطرح القياسية • تطوير طرائق الطرح عبر معرفة متى يجب القيام بإعادة التجميع، وأنّ عملية إعادة التجميع يمكن أن تتكرّر أكثر من مرة، وأنّ الآحاد تُطرح أولًا عند إجراء عملية الطرح، ثمّ العشرات، ثمّ المئات	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
بناء الحجج الرياضية L8.6	يستعمل البارعون بالرياضيات الحجج الرياضية لشرح لماذا هم على صواب. وبإمكانهم مناقشة الحلول الرياضية الذي يقدمها الآخرون أيضًا.	• استعمال الجمع والطرح لبناء الحجج الرياضية وتبرير التخمينات التي تُوضع • إثبات صحة التخمين باستعمال الأعداد، أو الأشياء أو الرسوم، أو الأفعال	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

المجموعة 7:

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 9:

تركز على فهم أن الكسور الاعتيادية هي أعداد تمثل جزءًا من كل أو نقطة على خط الأعداد.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 9:

يتمّ عرض المفهوم الأساس للكسور عند التركيز على أنّ الكسر يشير إلى جزء من كلّ مقسوم إلى أجزاء متساوية، وأنّ العدد المكتوب فوق خطّ الكسر يسمّى "البسط"، بينما العدد المكتوب تحت الخط يسمّى "المقام"، وأنّ كسر الوحدة هو كسر بسطه يساوي 1. يقوم الطلاب بتقسيم شكل معطى إلى أجزاء متساوية، ويتعلّمون كيفية كتابة كسر يمثّل جزءًا واحدًا، أو أكثر من جزء، أو جميع الأجزاء من الكلّ. يتمّ توسيع العلاقة بين الكسور والكلّ عبر تعلّم أنّ تفسير كسر من كلّ يجب أن يتمّ نسبةً إلى حجم ذلك الكلّ الذي يؤخذ منه الكسر، وأنّ بالإمكان تمثيل الأعداد الكلية بكسر بسطه ومقامه هما نفس العدد (مثال، 4/4). يفهم الطلاب كيفية تمثيل الكسور كمسافات ابتداءً من العدد 0 على خطّ الأعداد من خلال تقسيم خطّ الأعداد إلى أطوال متساوية، ومن ثمّ تعيين موقع الكسر المعطى على خطّ الأعداد وتسميته. ويفهمون أيضًا أنّ المسافة بين العددين 0 و 1 على خطّ الأعداد تساوي كلًّا واحدًا، لذا فإنّ كسرًا قيمته أكبر من 1 سوف يقع إلى يمين العدد 1 على خطّ الأعداد. يتعرّف الطلاب إلى التمثيل بالنقاط كنوع من خطّ الأعداد يُستعمل لتنظيم ومقارنة البيانات، ويصبحون قادرين على صبّ تركيزهم على كلّ من استعمال وإنشاء التمثيل بالنقاط. يتمّ لاحقًا تطوير التمثيل بالنقاط عبر تعلّم كيفية استعمال وإنشاء تمثيل بالنقاط باستعمال بيانات تمثّل أطوالًا مقيسة إلى أقرب نصف إنش. يحلّ الطلاب مسائل لفظية تتضمّن الكسور، حيث يتطلّب حلّ المسألة تحديد الكميات المعطاة وتحديد الكميات المطلوبة، وذلك لأنّ بعض المسائل المقدّمة لا تتضمّن معلومات كافية لحلّها، في حين تحتوي مسائل أخرى على معلومات زائدة عن الحاجة ولا لزوم لها لحلّ تلك المسائل.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 7

جدول توزيع الحصص للوحدة 9

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
تقسيم المناطق إلى أجزاء متساوية L9.1	يمثل كسر الوحدة جزءًا واحدًا من كلّ مقسَّم إلى أجزاء متساوية. يمكن أن يمثل الكسر نسخًا متعددةً من كسر الوحدة نفسه.	• استكشاف مفهوم كسر الوحدة بناءً على فهمهم للأجزاء المتساوية، التي تمّت تغطيتها في المستوى 2، وعلى عملهم على مربّعات الوحدة والمساحة التي تمّت تغطيتها في الوحدة 5 • بناء فهم ناقد للكسور • فهم أنّ الكسر يسمّي أجزاء متساوية من الكلّ، وأنّ العدد المكتوب فوق خطّ الكسر يسمّى البسط، بينما العدد المكتوب تحت خطّ الكسر يسمّى المقام، وأنّ كسر الوحدة هو كسر بسطه 1	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
الكسور والمناطق L9.2	كسر الوحدة يمثل جزءًا واحدًا من كلٍّ مقسّم إلى أجزاء متساوية. الكسر يمكن أن يمثل عدة أجزاء متساوية يمثل كل منها كسر وحدة.	• استكشاف أنّ هذه النسخ المتعدّدة من كسور الوحدة تشكّل كسرًا • استكشاف كيفية كتابة الكسر الذي يمثّل أكثر من جزء واحد من شكل معطى مقسّم إلى أجزاء متساوية	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
فهم الكل L9.3 + Quiz	يمكن إيجاد الكلّ إذا كنت تعرف كسرًا يمثل جزءًا منه.	• تطوير فهمهم للكسور وكسور الوحدة، التي استكشفوها في الدرسين 1 و 2، لإكمال كلّ واحد عند إعطاء جزء واحد من هذا الكلّ • تطبيق فهمهم لأجزاء الكلّ، التي استكشفوها في الدرسين 1 و 2، لإدراك أنّ الكلّ يمكن أن يكون بقياسات مختلفة • فهم أنّ تفسير كسر من كلّ يجب ربطه بحجم الكلّ الذي أُخذ منه الكسر، وأنّ بالإمكان تمثيل العدد الكلي 1 بكسر بسطه ومقامه متماثلان (مثال، 4/4)	IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
خط الأعداد: الكسور الأقل من 1 L9.4	إنّ النقاط على خط الأعداد يمكن أن تُمثل كسوزا. يمثل المقام عدد الأجزاء المتساوية بين 0 و 1 ، ويمثل البسط عدد الأجزاء بين 0 والنقطة التي يقع عندها الكسر.	• بناء على فهمهم المسبق لتمثيل الكسور في صورة مناطق، لاستكشاف الأطوال على خطّ الأعداد كطريقة أخرى لتمثيل الكسور • تمثيل الكسور على خطّ الأعداد في صورة مسافة تبدأ من العدد 0 عبر تقسيم خطّ الأعداد إلى أطوال متساوية • استعمال فهمهم للكسور ولكسور الوحدة (التي استكشفوها في الدرسين 1 و 2) لتعيين موقع كسر (طول) معطى على خطّ الأعداد وتسميته	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
خط الأعداد: الكسور الأكبر من 1 L9.5	يمكن استعمال خط الأعداد لتمثيل كسور أكبر من 1	• تطوير فهمهم لتمثيل الكسور الأقل من 1 (في الدرس 4) ليشمل تمثيل الكسور الأكبر من 1 على خطّ الأعداد • إدراك أنّ المسافة بين العددين 0 و 1 على خطّ الأعداد تمثّل كلًّا واحدًا، وأنّ موقع الكسر الأكبر من 1 يقع على يمين العدد 1 على خطّ الأعداد	IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
التمثيل بالنقاط لبيانات أطوال L9.6	التمثيل بالنقاط هو طريقة لتنظيم البيانات على خط أعداد.	• استعمال ما يعرفونه عن خطّ الأعداد والكسور (لقد تمّت تغطية هذين المفهومين في الدرسين 4 و 5) لاستكشاف أنّ التمثيل البياني بالنقاط المجمّعة هو نوع من خطّ الأعداد يُستعمل لتنظيم ومقارنة بيانات تمثّل أطوالًا مقاسة إلى أقرب ربع إنش • استعمال وإنشاء تمثيلات بيانية بالنقاط المجمّعة • قياس طول إلى أقرب ربع إنش وعرض البيانات على تمثيل بياني بالنقاط المجمّعة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
المزيد من التمثيلات بالنقاط لبيانات أطوال L9.7	التمثيل بالنقاط هو طريقة لتنظيم البيانات على خط أعداد.	• تطوير فهمهم لتنظيم ومقارنة البيانات التي تمثّل أطوالًا مقاسة إلى أقرب ربع إنش على تمثيلات بيانية بالنقاط المجمّعة (التي تمّت تغطيتها في الدرس 6)، ليشمل تنظيم ومقارنة البيانات التي تمثّل أطوالًا مقاسة إلى أقرب نصف إنش • استعمال وإنشاء تمثيلات بيانية بالنقاط المجمّعة باستعمال بيانات تمثّل أطوالًا مقاسة إلى أقرب نصف إنش	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
فهم المسألة والمثابرة في حلها L9.8	يفهم البارعون في الرياضيات المسائل ويفكرون في طرائق لحلّها. وإذا واجهوا أي صعوبة، يبحثون عن طرائق لتخطيها.	• حلّ مسائل لفظية تتضمّن كسورًا • تحديد وتحليل الكميات المعطاة في المسائل لإقرار ما إذا كانت المعلومات المعطاة في هذه المسائل كافية لحلّها أم لا، أمّ أنها تتضمّن معلومات فائضة عن الحاجة ويجب تجاهلها	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

المجموعة 8:

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 10:

تركّز على استعمال النماذج والحس العددي لفهم تكافؤ الكسور ومقارنتها.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 10:

يتعرّف الطلاب إلى شرائط الكسور ونماذج المساحة لتساعدهم في تصوّر تكافؤ الكسور وكذلك لترسيخ فهم أنّ الكسور تكون متكافئة إذا كان لها نفس القياس. يستكشف الطلاب تكافؤ الكسور أكثر لاحقًا عندما يفهمون أنّ الكسور المتكافئة هي تسميات مختلفة لنفس النقطة على خطّ الأعداد، ويستعملون هذا الفهم بعد ذلك لاستنتاج وتوضيح سبب تكافؤ هذه الكسور. تُستعمل النماذج لتوضيح أنه إذا كان لكسرين نفس المقام، فإنّ الكسر ذا البسط الأكبر هو الكسر الأكبر، وأنّ بالإمكان تسجيل نتائج المقارنة بين الكسور باستعمال الرموز < أو = أو >. تُستعمل النماذج أيضًا لتوضيح أنه إذا كان لكسرين نفس البسط، فإنّ الكسر ذا المقام الأكبر قيمته أصغر من قيمة الكسر الآخر، وأنّ بالإمكان تسجيل نتائج المقارنة بين الكسور باستعمال الرموز < أو = أو >. يمكن استعمال الأعداد المرجعية، مثل 0 و 1/2 و 1، لمقارنة الكسور، ويمكن تسجيل نتائج هذه المقارنات باستعمال الرموز < أو = أو >. يُستعمل خطّ الأعداد لمقارنة الكسور، حيث إنّ الكسر الذي يقع إلى يمين كسر آخر على خطّ الأعداد هو الكسر الأكبر، ويمكن تسجيل نتائج هذه المقارنات باستعمال الرموز < أو = أو >. يتمّ تمثيل طرائق مختلفة لكتابة عدد كلّي في صورة كسر من خلال الربط بين النقاط المشتركة على خطّ الأعداد ودور كلّ من البسط والمقام في تحديد قيمة الكسر عبر تمييز الكسور المكافئة لأعداد كليّة. تعيّن هذه الكسور عند العلامات نفسها التي تمثّل الأعداد الكلية. يتمّ تقديم تخمينات استنادًا إلى الدرسين 10.1 و 10.7 واستعمال شرائط الكسور وخطوط الأعداد، بالإضافة إلى الأشياء والرسوم والإجراءات الأخرى، موضّحة كطرائق صالحة لتبرير التخمينات المقدّمة.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 8

جدول توزيع الحصص للوحدة 10

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
الكسور المتكافئة: استعمال النماذج L10.1	يمكن تمثيل أي كسر بمجموعة غير منتهية من كسور مختلفة لكن متكافئة.	• استكشاف أنّ الكسور المتكافئة هي كسور لها نفس القياس، باستعمال شرائط الكسور ونماذج المساحة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
الكسور المتكافئة: استعمال خط الأعداد L10.2	يوجد عدد غير محدود من الكسور التي يمكن أن تُسمّى بها كل نقطة على خط الأعداد. يمكن استعمال هذه النقاط لتسمية كسور متكافئة.	• استكشاف أنّ الكسور المتكافئة هي عبارة عن تسميات مختلفة لنفس النقطة على خطّ الأعداد • استكشاف كيفية تمثيل الكسور المتكافئة على خطّ الأعداد	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
استعمال النماذج لمقارنة الكسور: نفس المقام L10.3	إذا كان لكسرين نفس المقام، فإن الكسر الذي له البسط الأكبر يكون هو الكسر الأكبر.	• تطوير عملية استعمال شرائط الكسور لإيجاد الكسور المتكافئة، التي تمّ استكشافها في الدرس 10.1، لتشمل مقارنة كسرين لهما نفس المقام باستعمال شرائط الكسور • تقسيم أشكال متساوية القياس يمثّل كلّ منها واحدًا كاملًا إلى نفس العدد من الأجزاء المتساوية باستعمال شرائط الكسور	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
استعمال النماذج لمقارنة الكسور: نفس البسط **L10.4**	إذا كان لكسرين نفس البسط، فإن الكسر الذي له المقام الأكبر يكون أصغر من الكسر الآخر.	• تطوير عملية استعمال شرائط الكسور لمقارنة كسرين لهما نفس المقام • تطوير عملية استعمال شرائط الكسور لاستنتاج أنّه إذا كان لكسرين نفس البسط، فإنّ الكسر ذا المقام الأكبر أصغر من الكسر الآخر	✗	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
مقارنة الكسور: استعمال الكسور المرجعية **L10.5**	يمكن استعمال الكسور المرجعية مثل 0, 1/2, 1 لمقارنة الكسور.	• تطوير عملية المقارنة بين الكسور عبر استعمال الكسور المرجعيّة مثل 0 و 1/2 و 1	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
مقارنة الكسور: استعمال خط الأعداد **L10.6**	يمكنك استعمال خط أعداد للمقارنة بين الكسور.	• تطوير استعمال خطّ الأعداد لمقارنة الكسور • تطوير فهم خطّ الأعداد ليشمل ملاحظة أنّ الكسر الذي يقع إلى يمين كسر آخر على خطّ الأعداد هو الكسر الأكبر	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
الأعداد الكلية والكسور L10.7 + Quiz	يمكن تمثيل الأعداد الكلية باستعمال تسميات كسرية مختلفة متعددة.	• تحليل ومقارنة الطرائق المختلفة لكتابة عدد كلّيّ في صورة كسر • الربط بين النقاط المشتركة على خطّ الأعداد، والدور الذي يلعبه كلّ من البسط والمقام في تحديد قيمة الكسر، وتمييز الكسور المكافئة لأعداد كليّة	✗	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
بناء الحجج الرياضية L10.8	يستعمل البارعون في الرياضيات العمليات الرياضية لتوضيح السبب في أن عملهم منطقي، كما يمكنهم مناقشة أعمال زملائهم أيضًا.	• بناء حجج رياضية استنادًا إلى الدرسين 10.1 و 10.7 • استعمال شرائط الكسور وخطوط الأعداد، وغيرهما من الأدوات، والرسوم لتبرير التخمينات المقدّمة	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

المجموعة 9:

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 11:

تركزعلى توسيع فهم الطلاب للوقت وتطوير فهمهم لكلّ من حجم السائل (السّعة) والكتلة.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 11:

يتركّز فهم الطلاب على أنّ هناك 60 دقيقة في 1 ساعة، وأنّ العقرب القصير في الساعة ذات العقارب يشير إلى الساعات، بينما يشير العقرب الطويل إلى الدقائق، وذلك أثناء تدرّبهم على الطرائق المختلفة لتحديد الوقت وكتابته مقرّبًا إلى أقرب دقيقة. يتعرّف الطلاب إلى مفهوم الزمن المنقضي، ويتعرّفون أيضًا إلى كيفية إيجاد الزمن المنقضي عبر تعليمهم كيفية عدّ الساعات المنقضية أولًا ومن ثمّ عدّ الدقائق المنقضية. يفهم الطلاب أنّ بالإمكان جمع أو طرح الفترات الزمنية لحلّ المسائل بحيث يتمكّنون من استعمال خطوط الأعداد ولوحات الأجزاء لتساعدهم في حلّ المسائل التي تتضمّن جمع وطرح الفترات الزمنية المقيسة بالدقائق. يستكشف الطلاب كيفية قياس حجم السائل من خلال، أولًا، فهم أنّ ذلك يرجع إلى كمية السائل - مقيسةً بوحدات قياس السائل (الملّيلتر واللتر) - التي يمكن لوعاء معيّن أن يستوعبها، ويتعلمون أيضًا كيفية استعمال وحدات القياس المرجعية، أي 1 ملّيلتر و 1 لتر، لتقدير كتل الأجسام الأخرى. بناءً على العمل المنجز في ما يتعلق بتقدير حجم السائل، يتعلّم الطلاب كيفية استعمال وعاء مرقّم سعته 1 لتر لقياس سعة أوعية أخرى، وذلك لإيصال فكرة أنّ عليهم تسجيل القياس بوحدة الملّيلتر عند ملء جزء فقط من وعاء سعته 1 لتر. يفهم الطلاب أنّ الكتلة هي قياس كمية المادة في جسم معيّن، وأنّ الوحدتين المتريتين المستعملتين لقياس الكتلة هما الجرام والكيلوجرام، ويتعلمون كذلك كيفية استعمال وحدتَي القياس المرجعيتين 1 جرام و 1 كيلوجرام لتقدير كتل الأجسام الأخرى. بناءً على العمل المنجز في ما يتعلق بتقدير الكتلة، يركّز الدرس على استعمال ميزان ذي كفّتين والأوزان المترية لقياس الكتلة، وأنّه عند كتابة كتل أكبر من 1 كيلوجرام فإنّ الكتلة تُعطى بالكيلوجرام والجرام. يحلّ الطلاب مسائل لفظية تتضمّن كتلًا وأحجامًا مقيسة بنفس وحدات القياس من خلال استعمال ما يعرفونه عن العمليات الحسابية الأربع كلها، بالإضافة إلى الرسوم والصور، مثل لوحات الأجزاء. يستعمل الطلاب التبرير المنطقي لحلّ مسائل لفظية تتضمّن جمع وطرح فترات زمنية مقيسة بالدقائق عبر رسم صورة أو خطّ أعداد لتوضيح العلاقة بين وقت البدء ووقت النهاية، والعمل تراجعيًا لإيجاد وقت البداية انطلاقًا من وقت نهاية معطى.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 9

جدول توزيع الحصص للوحدة 11

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
الوقت لأقرب دقيقة L11.1	يمكن استعمال الساعات لقراءة الوقت لأقرب دقيقة.	• استكشاف أنّ 1 ساعة تتكوّن من 60 دقيقة • استكشاف أنّ العقرب القصير في الساعة ذات العقارب يشير إلى الساعات، وأنّ العقرب الطويل يشير إلى الدقائق، وذلك أثناء التدرّب على الطرائق المختلفة لتحديد الوقت وكتابته مقرّبًا إلى أقرب دقيقة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3
وحدات الزمن: قياس الزمن المنقضي L11.2	يمكن إيجاد الزمن المنقضي من خلال إيجاد إجمالي المدة الزمنية التي مرت من وقت البداية إلى وقت النهاية.	• استكشاف مفهوم الزمن المستغرَق • استكشاف كيفية تحديد الزمن المستغرق من خلال حساب عدد الساعات المنقضية أولًا، ومن ثمّ حساب عدد الدقائق المنقضية • كتابة الوقت مقرّبًا إلى أقرب دقيقة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
وحدات الزمن: حل المسائل اللفظية L11.3	يمكن جمع فترات زمنية أو طرحها لحل مسائل.	• تطوير فهمهم للفترات الزمنية عبر معرفة أنّ بالإمكان جمعها أو طرحها • حلّ مسائل تتضمّن جمع وطرح فترات زمنية بالدقائق، باستعمال خطّ الأعداد أو لوحة الأجزاء	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
تقدير حجم السائل L11.4	يمكن استعمال مقاييس مرجعية لتقدير السعة (حجم السائل).	• استكشاف كيفية قياس حجم السائل، أولًا، من خلال فهم أنّ ذلك يرجع إلى كميّة السائل التي يمكن للوعاء أن يستوعبها مقيسةً بوحدات السائل • استكشاف كيفية استعمال وحدتَي القياس المرجعيتين 1 مللتر و 1 لتر لتقدير كتل الأجسام الأخرى	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
قياس حجم السائل L11.5 + Quiz	السعة (حجم السائل) هي قياس لمقدار السائل الذي يمكن أن يستوعبه وعاء ما.	• تطوير عملية تقدير حجم السائل باستعمال وعاء مرقَّم سعته 1 لتر لقياس سعة أوعية أخرى • إيصال فكرة أنّ عليهم تسجيل القياس بوحدة المللتر عند ملء جزء فقط من وعاء سعته 1 لتر	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
تقدير الكتلة L11.6	الكتلة هي قياس مقدار المادة التي يحويها الجسم.	• اكتشاف أنّ الكتلة هي قياس كميّة المادّة في الأجسام • اكتشاف أنّ الجرام والكيلوجرام هما وحدتان متريّتان تُستعملان لقياس الكتلة • تعلّم كيفية استعمال وحدتَي القياس المرجعيتين 1 جرام و 1 كيلوجرام لتقدير كتل الأجسام الأخرى	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
قياس الكتلة L11.7	الكتلة هي قياس مقدار المادة التي يحويها جسم ما.	• تطوير عملية تقدير الكتلة، التي تعلّموها في الدرس 11.6، عبر استعمال ميزان ذي كفّتين وأوزان متريّة لقياس الكتلة • تطوير عملية تقدير الكتلة باستعمال وحدتَي القياس المرجعيتين 1 جرام و 1 كيلوجرام عبر كتابة الكتل الأكبر من 1 كيلوجرام بالكيلوجرامات والجرامات	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
حل مسائل لفظية تتضمن الكتلة وحجم السائل L11.8 + Quiz	غالبًا ما يمكن حلّ مسائل تتضمن الكتلة والحجم باستعمال صورة أو لوحة أجزاء.	• استعمال جميع المهارات التي تمّ استكشافها وتطويرها في الدروس السابقة لحلّ مسائل لفظية تتضمّن كتلًا أو أحجامًا معطاة بنفس وحدة القياس • استعمال الصور والرسوم ولوحة الأجزاء لتساعدهم في حلّ مسائل الكتلة والحجم	✗	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
التبرير المنطقي L11.9	يعرف البارعون في الرياضيات كيف يفكّرون في المصطلحات والأعداد لحل المسائل.	• استعمال التبرير المنطقي لحلّ مسائل لفظيّة تتضمّن جمع وطرح فترات زمنية معطاة بالدقائق • استعمال التبرير المنطقي عبر رسم صورة أو إنشاء خطّ أعداد لتمثيل العلاقات، ومن خلال العمل تراجعيًّا انطلاقًا من وقت النهاية لإيجاد وقت البداية	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	1
اختبار الوحدة TA									1

المجموعة 10:

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 12:

تركز على خصائص الأشكال الثنائية الأبعاد، وبخاصة الأشكال الرباعية. يتعلم الطلاب أن الأشكال من فئات مختلفة يمكن أن تشترك في نفس الخصائص مما يجمع هذه الأشكال في فئة أكبر.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 12:

يتعرّف الطلاب إلى الأشكال الرباعية وتتركّز عملية التعلّم على تصنيفها تبعًا لأضلاعها وزواياها، ويتمّ توصيف الأشكال الرباعية الخاصّة، مثل شبه المنحرف ومتوازي الأضلاع والمستطيل والمعيّن والمربّع، واستكشاف الخصائص المميّزة للمضلّعات المحدّبة والمقعّرة. يفهم الطلاب أنّ للأشكال خصائص، مثل الأضلاع المتوازية والزوايا القائمة والأضلاع المتساوية، تجعلها مشابهة للأشكال الأخرى أو مختلفة عنها، وأنّ هناك خصائص متماثلة لمجموعة من الأشكال، ثمّ يقارنون مجموعة من الأشكال بمجموعة أخرى. يتمّ توسيع فهم هذه الخصائص لتشمل فكرة أنّ بالإمكان استعمال اسم واحد لوصف بعض الأشكال الرباعية، على سبيل المثال، المستطيل هو متوازي الأضلاع أيضًا. يرسم الطلاب أشكالًا تتطابق مع الخصائص المميّزة المعطاة في مسألة ويستعملون الدقّة للتحقّق من أنّ الإجابات / الرسوم واضحة وصحيحة.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 10

جدول توزيع الحصص للوحدة 12

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
وصف الأشكال الرباعية L12.1	يمكن وصف وتصنيف الأشكال الرباعية بناء على أضلاعها وزواياها.	• الاستناد إلى فهمهم لفئات المضلّعات التي لها خصائص محدّدة (تمّت تغطيتها في المستوى 2) لاستكشاف فئات الأشكال الرباعية التي تسمّى الأشكال الرباعية الخاصّة (شبه المنحرف، ومتوازي الأضلاع، والمستطيل، والمعيّن، والمربّع) التي لها خصائص محدّدة • استعمال هذه الخصائص (الأضلاع والزوايا) لوصف الأشكال الرباعية • استكشاف خصائص المضلّعات المحدّبة والمقعّرة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
تصنيف الأشكال L12.2	يمكن تصنيف الأشكال بناءً على خصائصها.	• تطوير فهمهم للأشكال الرباعية عبر المقارنة بين مجموعتين من الأشكال من خلال تصنيف وفرز هذه الأشكال بناءً على خصائصها (عدد الأضلاع، الأضلاع المتوازية، قياس الزوايا، التحدُّب مقابل التقعُّر) التي استكشفها الطلاب في الدرس 1، لمعرفة أوجه الشبه والاختلاف بين هاتين المجموعتين • تطوير فهمهم للأشكال الرباعية عبر إدراك أنّ الأشكال التي تنتمي إلى فئة معيّنة (المربّعات) والأشكال التي تنتمي إلى فئة أخرى (شبه المنحرفات) يمكن أن تكون لها خصائص مشتركة ويمكن تصنيفها ضمن فئة أكبر (الأشكال الرباعية)	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
تحليل ومقارنة الأشكال الرباعية L12.3 + Quiz	يمكن تصنيف الأشكال الرباعية بحسب خصائصها.	• استعمال فهمهم لخصائص الأشكال الرباعية وخصائص الأشكال الرباعية المعروفة بالخاصّة (المربّعات، والمستطيلات، والمعيّنات، ومتوازيات الأضلاع، وشبه المنحرفات)، لتحليل ومقارنة أشكال رباعية وتجميعها ضمن مجموعات أكثر خصوصيّةً. (يمكن تسمية بعضٍ من متوازيات الأضلاع مستطيلات، في حين لا يمكن تسمية بعضها الآخر مستطيلات)	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
الدقة L12.4	يتوخى البارعون في التفكير الرياضي الحرص حيال ما يكتبونه ويقولونه، لتكون أفكارهم حول المفاهيم الرياضية واضحة ودقيقة.	• استعمال فهمهم لتحديد، وتصنيف، ومقارنة، وتحليل الأشكال الرباعية، ممّا تمّت تغطيته في الدروس السابقة، لحلّ مسائل رياضية تتضمّن أشكالًا رباعية بدقّة وبراعة وبشكل صحيح، وذلك باستعمال الأدوات المناسبة والمصطلحات الرياضية • رسم أشكال هندسية لمطابقتها بالخصائص المحدّدة المعطاة في المسألة واستعمال الدقّة للتحقّق من مدى صحّة ووضوح الإجابات / الرسوم	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

المجموعة 11:

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 13:

تركز على إدراك أن المحيط خاصية من خواص المضلعات، وعلى إيجاد المحيط باستعمال الجمع والضرب، وإيجاد طول الضلع المجهول. يميّز الطلاب بين خاصية المحيط وخاصية المساحة من خلال تحليل مستطيلات لها نفس المحيط لكن لها مساحات مختلفة أو تحليل مستطيلات لها نفس المساحة ولكن لها محيطات مختلفة.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 13:

يفهم الطلاب أنّ المسافة حول شكل ما هي محيطه ويتعلّمون كيفية إيجاد محيط شكل مرسوم على ورقة مربّعات من خلال عدّ القطع المستقيمة للوحدات، كما يجدون محيط مضلّع قياساته معطاة عبر جمع أطوال أضلاعه. يستعمل الطلاب خصائص المستطيلات والمربعات والمثلثات المتساوية الأضلاع لتساعدهم في إيجاد محيطات أشكال ليست أطوال جميع أضلاعها معطاة، ويطوّرون استعمال عمليتَي الجمع والضرب لتحديد طرائق مختلفة لإيجاد محيطات المضلّعات. عبر استعمال فكرة أنّ محيط المضلّع يساوي مجموع أطوال أضلاعه، يجد الطلاب أطوال الأضلاع الناقصة من خلال طرح أطوال بقية الأضلاع من المحيط ويستعملون معادلة بمتغيّر لتمثيل هذا النوع من المسائل. يفهم الطلاب كيفية إيجاد محيط ومساحة المستطيل، ثم يقارنون بين مساحات مستطيلات لها محيطات متساوية ومساحات مختلفة لمساعدتهم في ترسيخ فكرة أنّ المستطيل ذا المساحة الأكبر بين هذه المستطيلات هو الذي على شكل مربّع. يفهم الطلاب الفرق بين مساحة المستطيل ومحيطه، ثمّ يقارنون بين محيطات مستطيلات لها مساحات متساوية ومحيطات مختلفة ليدركوا أنّ المستطيل ذا المحيط الأصغر بين هذه المستطيلات هو الذي على شكل مربّع. يبسّط الطلاب ويحلّون المسائل التي تتطلّب إيجاد قياس محيط عبر استعمال التبرير المنطقي لتجزئة هذه المسائل إلى قِطَع يمكن معالجتها ولرسم صور تبيّن العلاقات المشار إليها في المسألة.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 11

جدول توزيع الحصص للوحدة 13

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
فهم المحيط L13.1	المسافة التي تحيط بشكلٍ هي محيطه.	• استكشاف أنّ المسافة حول شكل ما تمثّل محيطه • استكشاف كيفية إيجاد محيط شكل مرسوم على ورقة مربّعات من خلال عدّ وحدات القطع المستقيمة • استكشاف أنّ محيط مضلّع قياساته معطاة يساوي مجموع أطوال أضلاعه	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
محيط الأشكال المعروفة L13.2	لإيجاد محيط مضلع، يتمّ جمع أطوال أضلاعه.	• تطوير فهمهم للمحيط لإيجاد محيطات المستطيلات والمربّعات والمثلثات المتساوية الأضلاع • تطوير عملية إيجاد محيطات المضلّعات، التي استكشفها الطلاب في الدرس 13.1، عبر استعمال طرائق مختلفة تتضمّن الجمع والضرب	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
المحيط وأطوال الأضلاع المجهولة L13.3	جمع أطوال أضلاع المضلع لإيجاد محيطه.	• تطوير فكرة أنّ محيط المضلّع يساوي مجموع أطوال أضلاعه لتشمل إيجاد أطوال الأضلاع الناقصة عبر طرح أطوال بقيّة الأضلاع من المحيط • إيجاد أطوال الأضلاع الناقصة لمضلّع عبر استعمال معادلة بمتغيّر	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
المساحات المختلفة لنفس المحيط L13.4 + Quiz	يمكن أن يكون للمضلعات التي لها نفس المحيط مساحات مختلفة.	• مقارنة مساحات مستطيلات لها محيطات متساوية ومساحات مختلفة لمساعدتهم على ترسيخ فكرة أنّ المستطيل ذو المساحة الأكبر هو الذي على شكل مربّع	✗	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
المحيطات المختلفة لنفس المساحة L13.5	يمكن أن يكون لمضلعات لها نفس المساحة محيطات مختلفة.	• تحليل العلاقة بين الأشكال التي لها نفس المساحة ومحيطات مختلفة • ملاحظة أنه إذا كان لعدد من المستطيلات نفس المساحة، فإنّ المستطيل ذو المحيط الأصغر هو الذي على شكل مربّع	✗	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
التبرير المنطقي L13.6	يعرف البارعون في التفكير الرياضي كيف يفكّرون في الكلمات والأعداد لحل المسائل.	• استعمال التبرير المنطقي لتجزئة المسائل إلى قطع يمكن معالجتها ورسم صور توضّح العلاقات المشار إليها في المسألة	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

ملخّص الخطّة السنويّة

الفصل الدراسي الثاني

تتضمّن الخطّة السنويّة للفصل الدراسي الثاني في المستوى الثالث 16 درس **استكشاف**، 18 درس **تطوير**، 12 درس **إتقان** و 8 دروس **ممارسات الرياضيات**، **من بينها 17 درسًا إثرائيًّا.**

1. جدول تبرير اختيار الدروس الإثرائية

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
1	L6.2	إنشاء تمثيلات بالمصورات	لا يحتاج الطالب إلى التمثيل بالمصورات في المستويات اللاحقة.
2	L6.4	حل مسائل لفظية باستعمال بيانات التمثيلات البيانية	يمكن اعتبار الدرس 6.4 درسًا إثرائيًا، لأنّ الهدف منه هو تقوية مهارات الطلاب في حلّ المسائل اللفظية باستعمال التمثيل بالمصوّرات والتمثيل بالأعمدة، وقد تمّت تغطية هذه المهارات في الدروس السابقة.
3	L6.5	الدقة في الحل	يُعدّ هذا الدرس الطلاب لحل مسائل تتطلب المثابرة في الحل، وهذا يتم تناوله في دروس ممارسات الرياضيات.
4	L7.3	الحساب الذهني: الجمع	يتمرّس الطالب على طرائق الحساب الذهني باستمرار. بالإضافة، لا يتم تقييمها في الاختبارات الدولية.
5	L7.4	الحساب الذهني: الطرح	يتمرّس الطالب على طرائق الحساب الذهني باستمرار. بالإضافة، لا يتم تقييمها في الاختبارات الدولية.

ملخّص الخطّة السنويّة

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
6	L7.8	النمذجة في الرياضيات	لا يقدم الدرس مفهومًا جديدًا أو مهارة جديدة. إنما يعطي فرصة للتدرّب على اختير أحد المفاهيم التي تعلمها في الدروس السابقة.
7	L8.3	جمع ثلاثة أعداد أو أكثر	يرتكز هذا الدرس على مفهوم جمع عددين الذي تعلمه الطلاب سابقًا، فيمكن اعتبار الدرس درسًا إثرائيًا.
8	L8.6	بناء الحجج الرياضية	يعلّم هذا الدرس معنى الحجج الرياضية، وهذه مهارة يتعلمها الطلاب في العديد من الدروس اللاحقة التي تعتمد على ممارسة الرياضيات نفسها.
9	L9.7	المزيد من التمثيلات بالنقاط لبيانات أطوال	يعاد تعليم إنشاء التمثيل بالنقاط لبيانات تتضمّن كسورًا في المستوى الرابع.
10	L9.8	فهم المسألة والمثابرة في حلها	يُعدّ هذا الدرس الطلاب لحل مسائل تتطلب المثابرة في الحل، وتحديد ما إذا كانت المعلومات المعطاة في هذه المسائل كافية لحلّها أم لا، أمّ أنها تتضمّن معلومات فائضة عن الحاجة. يتم تناول المسائل التي تتطلب المثابرة في الحل في دروس ممارسات الرياضيات. المعلومات الفائضة والناقصة يتم تناولها في المراحل التدريسية الأعلى.
11	L10.5	مقارنة الكسور: استعمال الكسور المرجعية	يمكن الاكتفاء بمقارنة الكسور باستعمال خط الأعداد (لا داع لاستعمال الكسور المرجعية).

ملخّص الخطّة السنويّة

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
12	L10.8	بناء الحجج الرّياضيّة	بناء حجج رياضية استنادًا إلى الدرسين 10.1 و 10.7: يطرح هذا الدرس تحديات كبيرة على الطلاب.
13	L11.3	وحدات الزمن: حل المسائل اللفظية	تطرق الطلاب إلى مسائل عن الفترات الزمنية في الدرس السابق 11.2. إذن يمكن اعتبار هذا الدرس درسًا إثرائيًا.
14	L11.8	حلّ مسائل لفظية تتضمن الكتلة وحجم السائل	يتضمّن هذا الدرس مسائل عن الكتلة والحجم. بما أن الطالب حل مسائل من هذا النوع في الدروس السابقة في هذه الوحدة، يمكن اعتبارهذا الدرس درسًا إثرائيًا.
15	L12.3	تحليل ومقارنة الأشكال الرباعية	هذا الدرس يعزز مهارات تصنيف الأشكال الرباعية من دون تقديم مفاهيم جديدة.
16	L12.4	الدقة	لا يقدّم الدرس مفهومًا جديدًا أو مهارة جديدة. فقط حل ألغاز.
17	L13.6	التبرير المنطقي	لا يقدّم الدرس مفهومًا جديدًا أو مهارة جديدة، فقط مسائل لفظية إضافية لممارسة التبرير المنطقي.

2. نتائج التحليل للفصل الثاني

عدد حصص التدريس (بما في ذلك الاختبارات القصيرة)	87	
اختبارات تقويم الوحدة	8	واحد في كل وحدة
مشاريع STEM	3	مشروع واحد في الفصل، مدّة تنفيذه 3 حصص
الاختبارات الفصلية	8	
RWYK	8	
المجموع	114	
عدد الحصص المتاحة للتدريس 19 أسبوع * 6 حصص أسبوعيًا في السنة العادية 19 أسبوع * 6 حصص أسبوعيًا	114	
الحصص الاحتياطية	0	
عدد الدروس الإثرائية التي يُوصى بتدريسها في السنوات العادية	N/A	
عدد الحصص لهذه الدروس	N/A	
العدد النهائي للحصص الاحتياطية	0	

Photographs

Shutterstock/Infinitevectors