الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

عام الأسرة
YEAR OF FAMILY

نحن الإمارات
WE THE UAE 2031

الدليل الشامل لمنهج الرياضيات

الصف الخامس

الفصل الدراسي الثالث

2026 - 2025

معتمد
محتوى هذه الوثيقة معتمد من وزارة التربية والتعليم

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

فهرس المحتويات

03 نظرة عامة عن دليل المنهاج الشامل
ما هو دليل المنهاج الشامل؟

04 مخطط الدروس والوحدات
الهيكل العام للدليل الشامل

05 ممارسات و معايير تدريس الطلاب
الممارسات الفعالة في تدريس و تعلم الرياضيات

08 التقييم المستمر
تقييم المهارات و المعرفة و الفهم وأوزان التقييم المستمر

11 الأجندة الأكاديمية
الأجندة الأكاديمية للفصل الدراسي الثالث

12 نموذج خطة الدرس
مثال توضيحي و نموذج الخطة

14 سجلّ تطور التعلم
سجل متابعة الطالب و الدليل الارشادي

16 مصادر التعلم
المنصات الرقمية

17 خطة المنهج
السنة الدراسية 2025-2026

18 نظرة عامة عن الفصل الدراسي
الوحدات و الدروس المقررة

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

نظرة عامة على الدليل الشامل للرياضيات

يُعد الدليل الشامل لمنهج الرياضيات إطارًا موحدًا وقويًا يهدف إلى دعم المعلمين في تقديم تعليم عالي الجودة ومتسق ومتوافق مع المعايير في مادة الرياضيات. حيث يجمع هذا الدليل جميع العناصر الأساسية في مورد واحد بشكل منظم يسهل الوصول إليه لضمان الاتساق والكفاءة والوضوح خلال الحصة الدراسية .

الدليل الشامل لمنهج الرياضيات CCG

يتماشى مع المنهج الوطني لدولة الإمارات العربية المتحدة
يدعم التطور المتسلسل للمفاهيم، ويعزز الفهم العميق للرياضيات، ويوجه توظيفها في مواقف وسياقات واقعية تعكس بيئة دولة الإمارات.

الأساليب التربوية
توضيح تركيز الوحدة أو المقرر، والمهارات الأساسية، والاستراتيجيات المستخدمة لدعم المتعلمين من خلال الأنشطة العملية، والتعلم التفاضلي، وتنمية مهارات التفكير والاستدلال

تحسين كفاءة التخطيط الدرسي
توفير هياكل واضحة، وتقليص وقت اعداد الخطة الدرسية، وضمان سهولة الوصول إلى الموارد التعليمية والأنشطة الصفية

التقويم المستمر
تقديم فرص للتقويم المستمر من أجل توجيه العملية التعليمية وتعزيز تقدم المتعلمين

مرتبط بالمعايير الدولية (بيزا - TIMSS)
ضمان تحقيق الصلة العالمية والاستعداد لمتطلبات العالم المعاصر

دمج المكونات الأساسية للمناهج
ضمن الإطار التعليمي الموحد لوزارة التربية والتعليم، ويشمل ذلك نظرة عامة على المنهج، ومخطط التدريس، والتكامل بين المواد الدراسية، وإرشادات التقويم

دمج التطبيقات العملية
التركيز على التطبيقات الحياتية للرياضيات ، والتعلم بالمشاريع لجعل الرياضيات مادة تطبيقية وذات جذب للمتعلمين

التعليم الشامل
تعزيز أساليب التدريس الشاملة التي تركز على الطالب وتلبي احتياجات التعلم المختلفة والمتنوعة

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

مخطط الدروس والوحدات

تم تصميم الدليل الشامل للرياضيات ليشمل الشرائح التالية لكل درس / وحدة بالترتيب التالي :

1.شريحة أهداف التعلم والمعايير للوحدة

2.شريحة إرشادات واستراتيجيات تدريس الوحدة

3.شريحة هل أنت مستعد لهذه الوحدة ؟

4.شريحة نظرة عامة على الدرس

5.شريحة التحقق من إتقان الدرس

6.شريحة الأنشطة الداعمة للدرس

7.شريحة هل أتقنت هذه الوحدة ؟

ملاحظه 1: يشير وجود هذا الرمز ( ) بجانب النشاط أو السؤال إلى أن هذا النشاط يعزز قيم المواطنة، ويعمّق مفهوم الوطنية، ويقوي الارتباط بالأسرة والمجتمع.

ملاحظه 2: يدل وجود هذه الرمز( ) في شريحة الأنشطة الداعمة للدرس على ان هذه النشاط يمكن ربطه بإحدى المواد التالية (العلوم التربية الإسلامية التربية الاجتماعية التربية البدنية اللغة العربية اللغة الإنجليزية)

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

موجز عن الممارسات التدريسية الفعالة والمعايير الرياضية للطلاب

تُسهم الممارسات الفعالة في الارتقاء بجودة التدريس

1. **الإدراك المفاهيمي** — يعطي أولوية للفهم العميق على الحفظ والتكرار
2. **تمكين الطلاب** — يمكن الطلاب من قيادة تعلمهم بأنفسهم
3. **الإنصاف وإمكانية الوصول** — يضمن تعليمًا رياضيًا شاملاً ومراعيًا للتنوع الثقافي

تُسهم معايير ممارسة الطلاب في بناء خبرات تعلم فعّالة

الإدراك المفاهيمي
يساهم في بناء فهم عميق للمفاهيم الرياضية

التفكير النقدي
يحفز الطلاب على تحليل وتقييم

التعاون
يعزز مهارات العمل الجماعي والتواصل

التطبيقات من الحياة الواقعية
يربط الرياضيات بالسيناريوهات العملية

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

دمج الممارسات والمعايير الفعالة في تدريس الرياضيات لتحقيق تعلم هادف

الممارسات الفعّالة في تدريس الرياضيات:

1. تحديد أهداف الرياضيات لتعزيز تركيز التعلم.
2. تنفيذ مهام تحفّز التفكير وحل المشكلات.
3. استخدام وربط التمثيلات الرياضية بفعالية.
4. تيسير حوار رياضي هادف.
5. طرح أسئلة موجهة لتحقيق أهداف التعلم.
6. بناء الكفاءة الإجرائية من الفهم المفهومي.
7. دعم التعثر البنّاء في تعلم الرياضيات.
8. استنباط أدلة تفكير الطلاب وتوظيفها.

The National Council of Teachers of Mathematics (2015). Principles to actions: Ensuring mathematical sucess for all.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

معايير ممارسات الطلاب الرياضية (مع أمثلة)

1	فهم المشكلات والمثابرة في حلها	مثال: يحدد الطالب الأنماط في مشكلة رياضية معقدة، ثم يقسمها إلى أجزاء قابلة للإدارة ويستمر في إيجاد الحل.
2	التفكير الكمي والرمزي	مثال: تطبيق الاستدلال النسبي للتخطيط لميزانية حدث مدرسي مع مراعاة الكميات المختلفة وعلاقاتها النسبية.
3	بناء الحجج الرياضية وانتقاد تفكير الآخرين بشكل منطقي	مثال: بناء تسلسل منطقي من البيانات لإثبات مبرهنة رياضية، وتقييم مصداقية حلول الطلاب الآخرين من خلال تحديد الأخطاء في تفكيرهم.
4	نمذجة الرياضيات	مثال: استخدام الهندسة لتصميم مخطط حديقة مع مراعاة العلاقات المكانية بين النباتات والممرات.
5	استخدام الأدوات الرياضية بشكل استراتيجي	مثال: تحليل البيانات باستخدام جداول بيانات ورسوم بيانية لاستخلاص الاستنتاجات.
6	الاهتمام بالدقة	مثال: تقديم تفسيرات واضحة للمفاهيم الرياضية، ووضع تسميات صحيحة على الرسوم البيانية، والتعبير عن الإجابات العددية بدقة مناسبة.
7	البحث عن البنية الرياضية واستخدامها	مثال: التعرف على خاصية التوزيع في تعبير جبري واستخدامها لتبسيط المعادلات المعقدة.
8	التعرف على التكرار في التفكير الرياضي والاستفادة منه	مثال: ملاحظة الأنماط في الخطوات المتكررة وإيجاد حلول فعّالة استنادًا إلى هذه الأنماط المنتظمة.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

التقييم المستمر

معلومات التقييم

يجب أن تتوفر أدلة تُظهر فهماً متقناً لمعلومات التقييم، ويُشار إلى ذلك ضمن خطة الدرس/خطة المنهج في الدليل الشامل للمنهاج.

- تتضمن خطة الدرس معلومات التقييم الحالية الخاصة بالطلبة.
- تتضمن خطة الدرس مستويات القدرات المختلفة لدى الطلبة بناءً على نتائج التقييم.
- تشمل خطة الدرس بعض (وليس جميع) الطلبة المستهدفين.
- تتضمن خطة الدرس معلومات حول نقاط القوة والضعف لدى الطلبة.
- توضح خطة الدرس التحديات التي يواجهها الطلبة ونوع الدعم المطلوب لهم.

التقييم التكويني الفعال

يُجري المعلمون تقييمًا تكوينيًا فعّالًا ضمن ممارساتهم التدريسية، من خلال طرح الأسئلة، وتصحيح أعمال الطلبة، وملاحظتهم أثناء عملية التعلّم، وتقديم تغذية راجعة بنّاءة. كما يحرصون على توفير فرص واضحة للتقييم الذاتي وتقييم الأقران. ويُظهر المعلمون مستوى متقدمًا من التقييم التكويني من خلال تقييم المعرفة والمهارات والفهم، ويظهر ذلك باستخدام مجموعة واسعة من الأفعال الإجرائية، مثل:

ماذا أُقيم ؟	أفعال لبدء الأسئلة
المعرفة	اذكر، سمِّ، عدد، صف، عنوِن، اكتب، اترجِع
الفهم	اشرح، قارن، فرّق، حدّد النقاط الرئيسة
المهارات	أنشئ، نفّذ، توقّع، استقصِ، فسّر، طبّق

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

التقييم المستمر

تقييم المعرفة، الفهم والمهارات

- **المعرفة** هي الأسهل في التقييم، لأنها تتيح تحديد ما إذا كان الطالب قد احتفظ بمعلومة معينة. يمكن لاختبار بسيط أن يوضح ذلك. غالبًا ما نطلب من الطالب أن يُسمّي شيئًا ما، أو يذكر معلومة، أو يُعنون مخططًا.
- **الفهم** وهو أعمق ويصعب تقييمه بدرجة أكبر، ولذلك نطلب عادةً من المتعلّمين أن يحددوا النقاط الرئيسية، أو يشرحوا، أو يقارنوا بين عمليتين. هذا يعطينا مؤشرًا على مدى فهمهم.
- **المهارات** هي القدرة على الأداء، وبالتالي سنبحث دائمًا عن فعل أو تطبيق من قِبل الطالب – هل يستطيع إنجاز مهمة معينة؟ هل يمكنه إظهار قدرات عملية ملموسة؟

أفعال إجرائية			
ادرج/ سمي	ارسم	عرف	طبق
حفز	اشرح	وضح	احسب
نظم	صغ	استنتج	صنف
تنبأ	حدد	صف	قارن
اربط	بين	ميز	فرق
حل	ترجم	ناقش	حول
لخص	برر	فرق	انتقد/ قيم

سواء كنا نقيم المعرفة أو الفهم أو المهارات، فإن ذلك يؤثر على اللغة التي نستخدمها، لا سيّما الأفعال التي نختارها.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

معايير التقييم العامة والأوزان النسبية للتقييم (الحلقة الثانية)

بالنسبة إلى التقييم التكويني مرصود الدرجة «مدرسي»، فإن جميع الدرجات تدخل في سجل الدرجات من 100.

يعرض الجدول التالي أوزان التقييم المستمر طوال العام الأكاديمي لمواد المجموعة A وهي اللغة الإنجليزية والرياضيات، والعلوم، واللغة العربية.

الفصل الدراسي الأول		الفصل الدراسي الثاني			الفصل الدراسي الثالث		مجموع درجة الطالب النهائية		
(مدرسي) تكويني مرصود الدرجة	(مركزي) نهاية الفصل	(مدرسي) تكويني مرصود الدرجة	التعلم والتقييم القائم على المشاريع	تقييم ختامي مدرسي SSA	(مدرسي) تكويني مرصود الدرجة	(مركزي) نهاية الفصل	تقييم مدرسي	التعلم والتقييم القائم على المشاريع	تقييم مركزي
10%	25%	10%	10%	10%	10%	25%	**40%**	**10%**	**50%**

سلم التقدير (جميع المسارات)

F	E-	E	E+	D-	D	D+	C-	C	C+	B-	B	B+	A-	A	A+
0-49.99	50-52.99	53-56.99	57-59.99	60-62.99	63-66.99	67-69.99	70-72.99	73-76.99	77-79.99	80-82.99	83-86.99	87-89.99	90-92.99	93-96.99	97-100

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الأجندة الأكاديمية

الفصل الدراسي الثالث

مواعيد الأجندة الأكاديمية

- بداية دوام الطلبة والكادر الإداري والتعليمي
- دراسة PIRLS 2026 (الدراسة الرئيسية)
- دراسة TIMSS 2027 (الدراسة التجريبية)
- اختبارات نهاية الفصل الدراسي
- اختبارات الإعادة

عطل وإجازات رسمية

- إجازة منتصف الفصل وعيد الأضحى للطلبة والكادر الإداري والتعليمي
- رأس السنة الهجرية
- آخر يوم في العام الدراسي للطلبة
- إجازة الصيف للطلبة

الفصل الدراسي	الشهر	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
الفصل الدراسي الثالث	مارس 2026	30	31					
				1	2	3	4	5
	أبريل 2026	6	7	8	9	10	11	12
		13	14	15	16	17	18	19
		20	21	22	23	24	25	26
		27	28	29	30			
	مايو 2026					1	2	3
		4	5	6	7	8	9	10
		11	12	13	14	15	16	17
		18	19	20	21	22	23	24
		25	26	27	28	29	30	31
	يونيو 2026	1	2	3	4	5	6	7
		8	9	10	11	12	13	14
		15	16	17	18	19	20	21
		22	23	24	25	26	27	28
		29	30					
	يوليو 2026			1	2	3	4	5
		6	7	8	9	10	11	12
		13	14	15	16	17	18	19
		20	21	22	23	24	25	26
		27	28	29	30	31		

بيان الإجراء	التاريخ
بداية دوام الطلبة والكادر الإداري والتعليمي	30 مارس 2026
الاختبارات التعويضية للفصل الدراسي الثاني	30 مارس – 2 أبريل 2026
تحليل نتائج الفصل الدراسي الثاني وإصدارها	3 – 4 أبريل 2026
دراسة PIRLS 2026 (الدراسية الرئيسية)	15 أبريل – 7 مايو 2026
دراسة TIMSS 2027 (الدراسة التجريبية)	15 أبريل – 7 مايو 2026
إجازة منتصف الفصل وعيد الأضحى للطلبة والكادر الإداري والتعليمي	25 - 29 مايو 2026
إجازة رأس السنة الهجرية	17 يونيو 2026
الاختبار التجريبي	15 - 16 يونيو 2026
اختبارات نهاية الفصل الدراسي	24 يونيو - 3 يوليو 2026
آخر يوم في العام الأكاديمي للطلبة	3 – يوليو - 2026
الاختبارات التعويضية للفصل الدراسي الثالث	6- 9 يوليو 2026
تحليل نتائج نهاية العام وإصدارها	12 – 13 يوليو 2026
التدريب التخصصي للكادر الإداري والتعليمي 5	13 – 17 يوليو 2026
اختبارات الإعادة	14 - 17 يوليو 2026
تحليل نتائج الإعادة وإصدارها	20 يوليو 2026
بدء إجازة الصيف للكادر الإداري والتعليمي	18 يوليو 2026

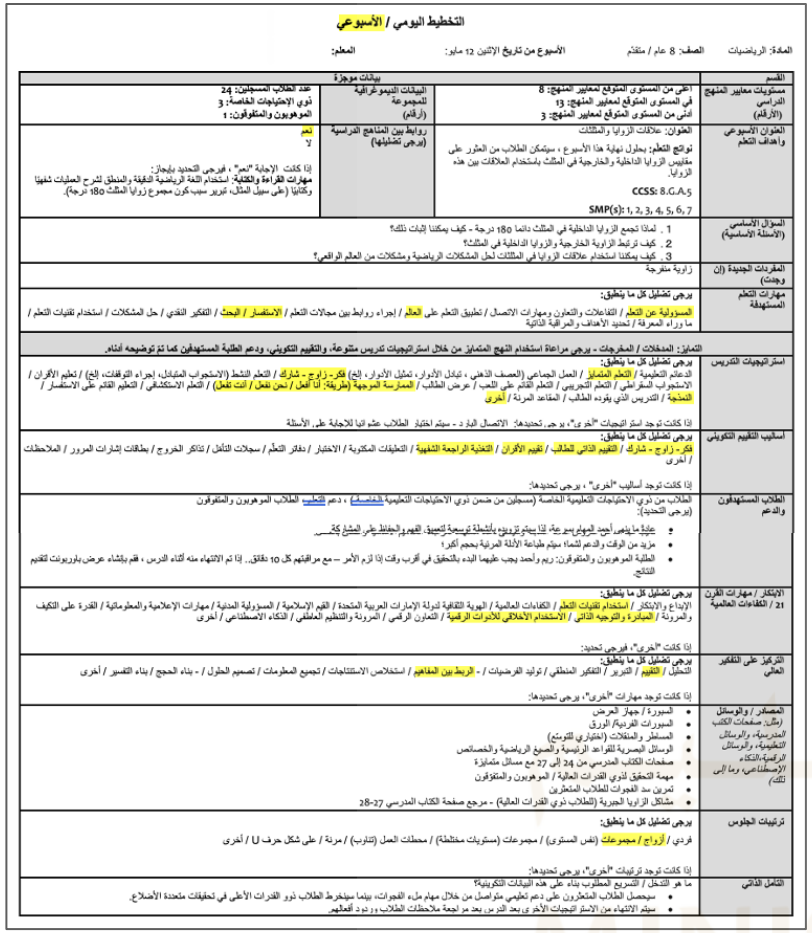
جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

أداة موحّدة لتخطيط الدروس وفق الأدلة الشاملة للمناهج

يقوم هذا القالب الشامل لتخطيط الدروس بتنظيم التدريس اليومي والأسبوعي حول أهداف التعلم، والاستراتيجيات التعليمية، والدعم المستهدف، بما يضمن التوافق مع أدلة المنهج الشامل (CCG's) وإطار التفتيش في دولة الإمارات من أجل تعليم فعّال وشامل.

يوضح هذا الجدول أقسام خطة الدرس ويُبيّن ما إذا كانت تتطلب إكمالًا ذاتيًا أو اختيارًا من بين الخيارات المتوفرة.

القسم	طريقة الإكمال
مستويات المنهاج (أرقام)	إكمال ذاتي
الخصائص الديموغرافية للمجموعة (أرقام)	إكمال ذاتي
العناوين الأسبوعية / اليومية والأهداف التعليمية	إكمال ذاتي
الروابط البينية بين المواد (إن وجدت)	إكمال ذاتي
السؤال/الأسئلة الأساسية	إكمال ذاتي
المفردات الجديدة (إن وجدت)	إكمال ذاتي
المهارات المستهدفة في التعلم	اختيار من قائمة
استراتيجيات التدريس	اختيار من قائمة
أساليب التقييم التكويني	اختيار من قائمة
الطلبة المستهدفون والدعم المطلوب	إكمال ذاتي
الابتكار / مهارات القرن 21 / الكفاءات العالمية	اختيار من قائمة
التركيز على مهارات التفكير العليا	اختيار من قائمة
الموارد / الأدوات	إكمال ذاتي
توزيع المقاعد	اختيار من قائمة
التأمل الذاتي	إكمال ذاتي



التخطيط اليومي / الأسبوعي

المادة: الرياضيات الصف: 8 عام / متقدم الأسبوع من تاريخ الإثنين 12 مايو: المعلم:

القسم	بيانات موجزة		
مستويات معايير المنهج الدراسي (الأرقام)	أعلى من المستوى المتوقع لمعايير المنهج: 8 في المستوى المتوقع لمعايير المنهج: 13 أدنى من المستوى المتوقع لمعايير المنهج: 3	البيانات الديموغرافية للمجموعة (أرقام)	عدد الطلاب المسجلين: 24 ذوي الاحتياجات الخاصة: 3 الموهوبون والمتفوقون: 1
العنوان الأسبوعي وأهداف التعلم	العنوان: علاقات الزوايا والمثلثات **نواتج التعلم:** بحلول نهاية هذا الأسبوع ، سيتمكن الطلاب من العثور على مقاييس الزوايا الداخلية والخارجية في المثلث باستخدام العلاقات بين هذه الزوايا. CCSS: 8.G.A.5 SMP(s): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	روابط بين المناهج الدراسية (يرجى تمثيلها)	نعم لا إذا كانت الإجابة "نعم" ، فيرجى التحديد بإيجاز: **مهارات القراءة والكتابة:** استخدام اللغة الرياضية الدقيقة والمنطق لشرح العمليات شفهيًا وكتابيًا (على سبيل المثال، تبرير سبب كون مجموع زوايا المثلث 180 درجة).
السؤال الأساسي (الأسئلة الأساسية)	1 . لماذا تجمع الزوايا الداخلية في المثلث دائما 180 درجة - كيف يمكننا إثبات ذلك؟ 2 . كيف ترتبط الزاوية الخارجية والزوايا الداخلية في المثلث؟ 3 . كيف يمكننا استخدام علاقات الزوايا في المثلثات لحل المشكلات الرياضية ومشكلات من العالم الواقعي؟		
المفردات الجديدة (إن وجدت)	زاوية منفرجة		
مهارات التعلم المستهدفة	**يرجى تمثيل كل ما ينطبق:** المسؤولية عن التعلم / التفاعلات والتعاون ومهارات الاتصال / تطبيق التعلم على العالم / إجراء روابط بين مجالات التعلم / الاستفسار / البحث / التفكير النقدي / حل المشكلات / استخدام تقنيات التعلم / ما وراء المعرفة / تحديد الأهداف والمراقبة الذاتية		
التمايز: المدخلات / المخرجات - يرجى مراعاة استخدام النهج المتمايز من خلال استراتيجيات تدريس متنوعة، والتقييم التكويني، ودعم الطلبة المستهدفين كما تم توضيحه أدناه.			
استراتيجيات التدريس	**يرجى تمثيل كل ما ينطبق:** الدعائم التعليمية / التعلم المتمايز / العمل الجماعي (العصف الذهني ، تبادل الأدوار، تمثيل الأدوار، إلخ) فكر - زاوج - شارك / التعلم النشط (الاستجواب المتبادل، إجراء التوقفات، إلخ) / تعليم الأقران / الاستجواب السقراطي / التعلم التجريبي / التعلم القائم على اللعب / عرض الطلاب / الممارسة الموجهة (طريقة: أنا أفعل / نحن نفعل / أنت تفعل) / التعلم الاستكشافي / التعليم القائم على الاستفسار / النمذجة / التدريس الذي يقوده الطلاب / المقاعد المرنة / أخرى إذا كانت توجد استراتيجيات "أخرى"، يرجى تحديدها: الاتصال الفردي - سيتم اختيار الطلاب عشوائيا للإجابة على الأسئلة		
أساليب التقييم التكويني	**يرجى تمثيل كل ما ينطبق:** فكر - زاوج - شارك / التقييم الذاتي للطالب / تقييم الأقران / التغذية الراجعة الشفهية / التطبيقات المكتوبة / الاختبار / دفاتر التعلم / سجلات التأمل / تذاكر الخروج / بطاقات إشارات المرور / الملاحظات / أخرى إذا كانت توجد أساليب "أخرى" ، يرجى تحديدها:		
الطلاب المستهدفون والدعم	الطلاب من ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة (مسجلين من ضمن ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة) ، دعم المتطلب الطلاب الموهوبون والمتفوقون (يرجى التحديد): • عادةً ما يمضي أجيد الجوار بسرعة؛ إذا يحتم تزويدهم بأنشطة توسعية لتعميق الفهم والحفاظ على المشاركة. • مزيد من الوقت والدعم لشماء سيتم طباعة الأدلة المرئية بحجم أكبر. • الطلبة الموهوبون والمتفوقون: ربع وأحمد يجب عليهما البدء بالتحقيق في أقرب وقت إذا لزم الأمر – مع مراقبتهم كل 10 دقائق.. إذا تم الانتهاء منه أثناء الدرس ، قم بإنشاء عرض باوربوينت لتقديم النتائج.		
الابتكار / مهارات القرن 21 / الكفاءات العالمية	**يرجى تمثيل كل ما ينطبق:** الإبداع والابتكار / استخدام تقنيات التعلم / الكفاءات العالمية / الهوية الثقافية لدولة الإمارات العربية المتحدة / القيم الإسلامية / المسؤولية المدنية / مهارات الإعلامية والمعلوماتية / القدرة على التكيف والمرونة / المبادرة والتوجيه الذاتي / الاستخدام الأخلاقي للأدوات الرقمية / التعاون الرقمي / المرونة والتنظيم العاطفي / الذكاء الاصطناعي / أخرى إذا كانت "أخرى"، فيرجى تحديد:		
التركيز على التفكير العالي	**يرجى تمثيل كل ما ينطبق:** التحليل / التقييم / التبرير / التفكير المنطقي / توليد الفرضيات / - الربط بين المفاهيم / استخلاص الاستنتاجات / تجميع المعلومات / تصميم الحلول / - بناء الحجج / بناء التفسير / أخرى إذا كانت توجد مهارات "أخرى"، يرجى تحديدها:		
المصادر / والوسائل	• السبورة / جهاز العرض • السبورات الفردية/ الورق • المساطر والمنقلات (اختياري للتوسع) • الوسائل البصرية للقواعد الرئيسية والصيغ الرياضية والخصائص • صفحات الكتاب المدرسي من 24 إلى 27 مع مسائل متمايزة • مهمة التحقيق لذوي القدرات العالية / الموهوبين والمتفوقين • تمرين سد الفجوات للطلاب المتعثرين • مشاكل الزوايا الجبرية (للطلاب ذوي القدرات العالية) - مرجع صفحة الكتاب المدرسي 27-28		
ترتيبات الجلوس	**يرجى تمثيل كل ما ينطبق:** فردي / أزواج / مجموعات (نفس المستوى) / مجموعات (مستويات مختلطة) / محطات العمل (تناوب) / مرنة / على شكل حرف U / أخرى إذا كانت توجد ترتيبات "أخرى"، يرجى تحديدها:		
التأمل الذاتي	ما هو التدخل / التسريع المطلوب بناء على هذه البيانات التكوينية؟ • سيحصل الطلاب المتعثرون على دعم تعليمي متواصل من خلال مهام ملء الفجوات، بينما سيخطط الطلاب ذوو القدرات الأعلى في تحقيقات متعددة الأضلاع. • سيتم الانتهاء من الأمثلة التجريبية الأخرى بعد التدريس بعد مراجعة ملاحظات الطلاب ودعمهم.		

نموذج خطة الدرس

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

قالب أداة تخطيط الدروس اليومية/الأسبوعية

استخدام أداة تخطيط الدروس بفعالية

- يُستكمل يوميًا أو أسبوعيًا لكل درس أو مجموعة من الدروس.
- يتوافق مع دليل المنهج الشامل المناسب (CCG).
- يغطي جميع المكونات الأساسية المطلوبة للتخطيط الفعّال ويتماشى مع إطار التفتيش في دولة الإمارات.
- يساعد على تنظيم الدروس حول أهداف واستراتيجيات ونتائج محددة بوضوح.
- يعمل كأداة للتعلّم المهني، حيث يساعد المعلمين على اكتشاف استراتيجيات فعّالة قد لا يكونوا قد استخدموها من قبل.
- يدعم الاتساق في التدريس والتخطيط عبر الفصول الدراسية والأقسام.
- يدعم التمايز والشمولية داخل الصف الدراسي.
- يشجع على التأمل والتحسين المستمر.

التخطيط اليومي / الأسبوعي

المادة: | الصف / الشعبة: | الأسبوع من تاريخ: | المعلم:

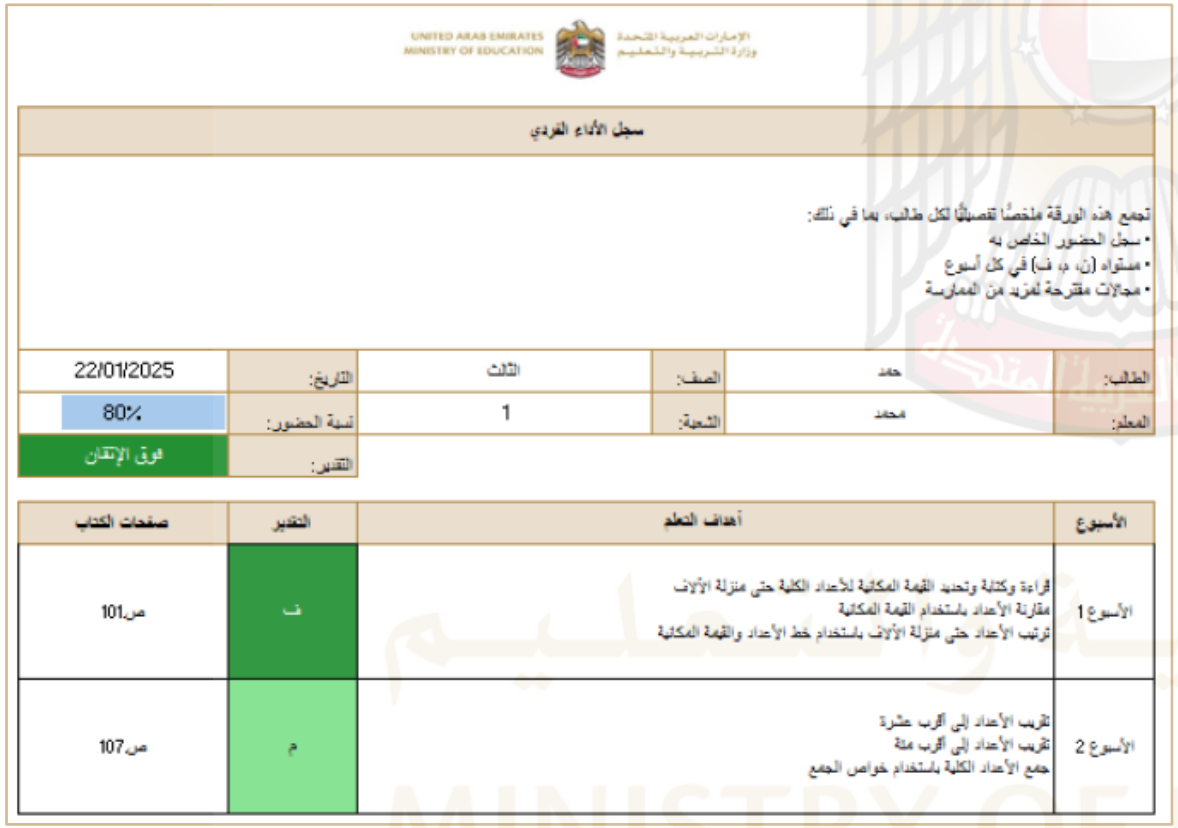
قسم	بيانات موجزة		
مستويات معايير المنهج الدراسي (الأرقام)	أعلى من المستوى المتوقع لمعايير المنهج: في المستوى المتوقع لمعايير المنهج: أدنى من المستوى المتوقع لمعايير المنهج:	البيانات الديموغرافية للمجموعة (أرقام)	عدد الطلاب المسجلين: ذوو الاحتياجات الخاصة: الموهوبون والمتفوقون:
العنوان الأسبوعي وأهداف التعلم	العنوان: نواتج التعلّم: المعايير:	روابط بين المناهج الدراسية (يرجى تعبئتها)	نعم لا إذا كانت الإجابة "نعم"، يرجى التحديد بإيجاز:
السؤال (الأسئلة) الأساسي			
المفردات الجديدة (إن وجدت)			
مهارات التعلم المستهدفة	يرجى تمثيل كل ما ينطبق: المسؤولية عن التعلم الذاتي / التفاعل والتعاون ومهارات التواصل / تطبيق التعلم في سياقات واقعية / إجراء روابط بين مجالات التعلم / الاستقصاء / البحث / التفكير النقدي / حل المشكلات / استخدام تقنيات التعلم / ما وراء المعرفة / تحديد الأهداف والمراقبة الذاتية		
التمايز: المدخلات / المخرجات - يرجى مراعاة استخدام النهج المتمايز من خلال استراتيجيات تدريس متنوعة، والتقييم التكويني، ودعم الطلبة المستهدفين كما تمّ توضيحه أدناه.			
استراتيجيات التدريس	يرجى تمثيل كل ما ينطبق: الدعم التعليمية / التعلم المتمايز / العمل الجماعي (العصف الذهني، تبادل الأدوار، تمثيل الأدوار، إلخ) فكر- زاوج - شارك / التعلم النشط (الاستجواب المتبادل، إجراء التوقفات، إلخ) / تعليم الأقران / الاستجواب السقراطي / التعلم التجريبي / التعلم القائم على اللعب / عرض الطالب / الممارسة الموجهة (طريقة: أنا أفعل / نحن نفعل / أنت تفعل) / التعلم الاستكشافي / التعليم القائم على الاستفسار / النمذجة / التدريس الذي يقوده الطالب / المقاعد المرنة / أخرى إذا كانت توجد استراتيجيات "أخرى"، يرجى تحديدها:		
أساليب التقييم التكويني	يرجى تمثيل كل ما ينطبق: فكر- زاوج - شارك / التقييم الذاتي للطالب / تقييم الأقران / التغذية الراجعة الشفهية / التغذية الراجعة الكتابية / الاختبار / دفاتر التعلم / سجلات التأمل / تذاكر الخروج / بطاقات إشارات المرور / الملاحظات / أخرى إذا كانت توجد أساليب "أخرى"، يرجى تحديدها: الأسئلة الموجهة - يتمّ اختيار الطلاب عشوائيا للإجابة على الأسئلة		
الطلبة المستهدفون والدعم	الطلبة من ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة (مسجلين من ضمن ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة) / دعم الطلبة الموهوبين والمتفوقين (يرجى التحديد):		
الابتكار / مهارات القرن 21 / الكفاءات العالمية	يرجى تمثيل كل ما ينطبق: الإبداع والابتكار / استخدام تقنيات التعلم / الكفاءات العالمية / الهوية الثقافية لدولة الإمارات العربية المتحدة / القيم الإسلامية / المسؤولية المدنية / مهارات الإعلامية والمعلوماتية / القدرة على التكيف والمرونة / المبادرة والتوجيه الذاتي / الاستخدام الأخلاقي للأدوات الرقمية / التعلم الرقمي / المرونة والتنظيم العاطفي / الذكاء الاصطناعي / أخرى إذا كانت توجد مهارات "أخرى"، يرجى تحديدها:		
التركيز على التفكير العالي	يرجى تمثيل كل ما ينطبق: التحليل / التقييم / التبرير / التفكير المنطقي / توليد الفرضيات / - الربط بين المفاهيم / استخلاص الاستنتاجات / تجميع المعلومات / تصميم الحلول / - بناء الحجج / بناء التفسير / أخرى إذا كانت توجد مهارات "أخرى"، يرجى تحديدها:		
المصادر / والوسائل (مثال: صفحات الكتب المدرسية، والوسائل التعليمية، والوسائل الرقمية، وما إلى ذلك)			
ترتيبات الجلوس	يرجى تمثيل كل ما ينطبق: فردي / أزواج / مجموعات (نفس المستوى) / مجموعات (مستويات مختلطة) / محطات العمل (تناوب) / مرنة / على شكل حرف U / أخرى إذا كانت توجد ترتيبات "أخرى"، يرجى تحديدها:		
التأمل الذاتي	• كيف أثرت بيانات التقييم التكويني من الدروس السابقة في تخطيط هذا الدرس؟ • كيف ستوجه البيانات التكوينية لهذا الدرس التخطيط للدروس التالية؟ • ما التدخل / التدريب المطلوب بناءً على هذه البيانات التكوينية؟		

قالب تخطيط الدرس

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

سجلّ متابعة الطلّاب – برمجية اكسل

سجلّ متابعة الطلّاب هو برمجية Excel سهلة الاستخدام تساعد المعلمين على تتبع حضور الطلاب، وتقدمهم التعليمي، ومدى إتقانهم للأهداف التعليمية. ويدعم هذا سجلّ التخطيط الفعال واتخاذ القرارات التعليمية المبنية على البيانات داخل الصف الدراسي.



UNITED ARAB EMIRATES
MINISTRY OF EDUCATION

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

سجل الأداء الفردي

تجمع هذه الورقة ملخصًا تفصيليًا لكل طالب، بما في ذلك:
- سجل الحضور الخاص به
- مستواه (ن، د، ف) في كل أسبوع
- مجالات مقترحة لمزيد من الممارسة

الطالب:	حمد	الصف:	الثالث	التاريخ:	22/01/2025
المعلم:	محمد	الشعبة:	1	نسبة الحضور:	80%
				التقدير:	فوق الإتقان

الأسبوع	أهداف التعلم	التقدير	صفحات الكتاب
الأسبوع 1	قراءة وكتابة وتحديد القيمة المكانية للأعداد الكلية حتى منزلة الألاف مقارنة الأعداد باستخدام القيمة المكانية ترتيب الأعداد حتى منزلة الألاف باستخدام خط الأعداد والقيمة المكانية	ف	ص101
الأسبوع 2	تقريب الأعداد إلى أقرب عشرة تقريب الأعداد إلى أقرب مئة جمع الأعداد الكلية باستخدام خواص الجمع	م	ص107

سجلّ متابعة الطلاب

يتكوّن سجلّ تَطوّر التّعلُّم من أربع أدوات رئيسية:

1. **سجلّ الحضور**
   لتسجيل الحضور الأسبوعي
2. **سجلّ التقدم الأكاديمي**
   لتوثيق مدى إتقان الطلاب
3. **سجلّ تحليل الأداء**
   لتلخيص أداء الصف
4. **سجلّ الأداء الفردي**
   لإنتاج تقارير فردية حول التقدم الأكاديمي

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

سجلّ متابعة الطلّاب – الدليل الإرشادي للمعلمين

دليل مختصر لمساعدة المعلمين على استخدام السِجلّ بفعالية

يمكنك الوصول إليه عبر بوابة التعلم الذكي (LMS) أو من خلال الرابط التالي.

الدليل الإرشادي

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

مصادر التعلم

المنصات الرقمية

مدرستي

Alef EDUCATION ألف للتعليم

Khan Academy

Mathigon

Mc Graw Hill ALEKS

IXL LEARNING

desmos classroom

أفكار الرياضيات

الروابط الخارجية مخصصة لأغراض تعليمية فقط، وينبغي على المعلمين الاطلاع على المصادر مسبقًا لضمان ملاءمتها ثقافيًا وتعليميًا للاستخدام في مدارس دولة الإمارات.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الصف الخامس – مادة الرياضيات

خطة المنهج للعام الدراسي 2025 - 2026

المفاهيم الرياضية الأساسية			
مع نهاية الصف الخامس، سيكون بإمكان الطلاب:			
الأعداد والعمليات (المجال MAT.1)	**الجبر (المجال MAT.2)**	**الهندسة (المجال MAT.3)**	**الإحصاء والاحتمالات (المجال MAT.4)**
القيمة المكانية الضرب والقسمة الكسور الأعداد العشرية	الأنماط التعابير والمعادلات والمتباينات	القياس الهندسة الإحداثية الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد المثلثات المضلعات الدوائر المجسمات ومساحة السطح والحجم	التمثيلات البيانية والإحصائية

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

نظرة عامة على الفصل الدراسي الثالث

الصف الخامس

رقم الدرس	الوحدة السادسة	الوحدة العاشرة	الوحدة الحادية عشر	الوحدة الثانية عشر
	التعابير والأنماط	القياس	البيانات	الهندسة
1	◆نشاط عملي: التعابير العددية	عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة	جمع البيانات وتنظيمها	المضلعات
2	ترتيب العمليات	◆نشاط عملي: المساطر المترية	◆نشاط عملي: إنشاء التمثيلات البيانية الخطية	◆نشاط عملي: أضلاع المثلث وزواياه
3	كتابة التعابير العددية	تحويل الوحدات المترية للطول	التمثيل البياني الخطي	تصنيف المثلثات
4	▲استقصاء حل المسائل: العمل بترتيب عكسي	◆نشاط عملي: تقدير الكتلة المترية وقياسها	وضع التوقعات من البيانات	الدوائر
5	إيجاد قيمة التعابير	تحويل الوحدات المترية للكتلة	تحليل التمثيلات البيانية الخطية	◆نشاط عملي: أضلاع رباعي الأضلاع وزواياه
6	فهم التعابير	تحويل الوحدات المترية للسعة	▲استقصاء حل المسائل الاستراتيجية: إنشاء تمثيل بياني	تصنيف رباعيات الأضلاع
7	◆نشاط عملي: إنشاء الأنماط	▲استقصاء حل المسائل: استخدام التفكير المنطقي	◆نشاط عملي: المتوسط الحسابي	◆نشاط عملي: تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد
8	الأنماط		المتوسط الحسابي	أشكال ثلاثية الأبعاد
9	◆نشاط عملي: المواقع على خريطة		الوسيط والمنوال	◆نشاط عملي: استخدام النماذج لإيجاد الحجم
10	الأزواج المرتبة		التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة	حجم المنشور
11	التمثيل البياني لأنماط		◆نشاط عملي: مخطط الساق والأوراق	◆نشاط عملي: إنشاء أشكال مركبة
12				حجم الأشكال المركبة
13				▲استقصاء حل المسائل: إنشاء نموذج

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

تعرف على شخصياتنا

شخصياتنا هم مرشدوك الودودون في رحلتك التعليمية. سيدعمونك ويحفزونك بينما نستكشف المنهج معًا ونجعل تعلم الرياضيات ممتعًا وذا معنى.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة السادسة – التعابير والأنماط

أهداف التعلم والمعايير

معايير وزارة التربية والتعليم		أهداف التعلم		معايير الإمتحانات التكوينية
MAT.2.02.01	إيجاد قيمة التعابير العددية باستخدام ترتيب العمليات	◆MAT.2.02.01.002	كتابة التعابير العددية وإيجاد قيمتها	يُظهر الطالب قدرةً على كتابة تعبير عددي صحيح وتحديد قيمته باتباع خطوات حسابية مرتّبة بوضوح.
		MAT.2.02.01.003	إيجاد قيمة التعابير العددية في مجال الأعداد الكلية باستخدام ترتيب العمليات	يوفّق الطالب ترتيب العمليات لإيجاد قيمة تعبير عددي من الأعداد الكلية بدقة في أولوية العمليات.
		MAT.2.02.01.004	كتابة تعابير عددية لتمثيل عبارات لفظية باستخدام الأعداد ورموز العمليات	يكتب الطالب تعبيرًا عدديًا مناسبًا لتمثيل عبارة لفظية مستخدمًا الأعداد والرموز بشكل صحيح ومتسق.
		▲MAT.2.02.01.005	حل مسائل حول التعابير العددية وترتيب العمليات باستخدام الترتيب العكسي	يحلّ الطالب مسائل تتطلب الترتيب العكسي عبر استنتاج الخطوة الابتدائية ثم إعادة بناء سلسلة العمليات للوصول للحل.
		MAT.2.02.01.006	إيجاد قيمة التعابير ذات المتغيرات باستخدام ترتيب العمليات	يُقيّم الطالب تعبيرًا يحتوي متغيرًا بإحلال قيمته وتطبيق ترتيب العمليات للحصول على الناتج الصحيح.
MAT.2.01.03	تمييز وتكوين وإكمال أنماط حسابية وإيجاد قواعد الأنماط وحل مسائل تتضمنها	◆MAT.2.01.03.011	إنشاء أنماط عددية وتحديد العلاقات بين الأنماط	ينشئ الطالب نمطًا عدديًا ويحدّد العلاقة التوليدية بين حدوده باستخدام قاعدة واضحة.
		MAT.2.01.03.012	تحديد وتوسيع الأنماط والمتتاليات	يوسّع الطالب متتالية عددية عبر تحديد قاعدة توليد الحدود وإضافة حدود جديدة وفق النمط المطلوب.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة السادسة – التعابير والأنماط

أهداف التعلم والمعايير

معايير وزارة التربية والتعليم		أهداف التعلم		معايير الإمتحانات التكوينية
MAT.3.03.01	تعيين موقع نقطة في المستوى الإحداثي وحل مسائل تتضمنها	◆MAT.3.03.01.001	تعيين نقاط على شبكة لحل مسائل من الحياة اليومية	يحدّد الطالب نقطة على شبكة إحداثية ويمثلها بدقة لحل مسألة حياتية تتضمن موقعًا أو مسارًا.
		MAT.3.03.01.002	حل مسائل من الحياة اليومية باستخدام التمثيل البياني للأزواج المرتبة في المستوى الإحداثي	يستخدم الطالب التمثيل البياني للأزواج المرتبة لحل مسألة حياتية وتفسير المعنى الواقعي للنقاط.
		MAT.3.03.01.003	حل مسائل تتضمن نمطين عدديين باستخدام التمثيل البياني للأزواج المرتبة في المستوى الإحداثي	يحلّ الطالب مسألة تتضمن نمطين عدديين عبر رسم الأزواج المرتبة لكلا النمطين وتحليل العلاقة البيانية بينهما.

ملاحظات
• بريدج، كتاب المعلم – منصة منهاجي (MINHAJI).
• بريدج، كتاب الطالب – منصة منهاجي (MINHAJI).
• يتوفر المخطط التدريسي (IPs) على منصة (LMS).
• دروس 'النشاط عملي ◆' و 'استقصاء حل المسائل ▲' لم تُدرج بشكل مستقل داخل هذا الدليل، وإنما سيتم دمجها وتفعيلها ضمن سياق الدروس الأخرى.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة السادسة
التعابير والأنماط

إرشادات وتوجيهات

تركّز هذه الوحدة على تنمية فهم الطلاب للعلاقات العددية وتمثيلها من خلال الانتقال التدريجي من المواقف الحياتية المحسوسة إلى التعبيرات الرياضية الرمزية. وتهتم بتطوير قدرة المتعلمين على كتابة التعابير العددية وتقييمها بدقة وفق ترتيب العمليات، وتمثيل العبارات اللفظية بصورة رمزية واضحة، إضافة إلى استخدام المتغيرات في التعبيرات الرياضية. كما تهدف الوحدة إلى بناء فهم عميق للأنماط والمتتاليات وتحديد القواعد التوليدية الخاصة بها، وتطبيق هذه المفاهيم في تحليل مواقف حياتية واقعية عبر استخدام الشبكات الإحداثية والتمثيل البياني للأزواج المرتبة. وتسعى الوحدة إلى تعزيز مهارات حل المشكلات من خلال استراتيجيات تعتمد على التفكير المنطقي.

المهارات الأساسية

- يتمكن الطالب من كتابة تعبير عددي صحيح وتحديد قيمته باتباع خطوات حسابية مرتّبة.
- يستخدم الطالب ترتيب العمليات لإيجاد قيمة تعبير عددي من الأعداد الكلية بدقة.
- يكتب الطالب تعبيرًا عدديًا لتمثيل عبارة لفظية مستخدمًا رموز العمليات بشكل صحيح.
- يحلّ الطالب مسائل تعتمد على الترتيب العكسي من خلال استنتاج الخطوة الأولى وبناء تسلسل العمليات.
- يقيّم الطالب تعبيرًا يتضمن متغيرًا عبر الإحلال وتطبيق ترتيب العمليات للحصول على الناتج.
- ينشئ الطالب نمطًا عدديًا ويحدد العلاقة التوليدية الخاصة به.
- يوسّع الطالب متتالية عددية من خلال تطبيق القاعدة التوليدية لإنتاج حدود جديدة.
- يستخدم الطالب التمثيل البياني للأزواج المرتبة لحل مشكلة حياتية وتفسير معناها الواقعي.
- يحلل الطالب نمطين عدديين من خلال مقارنة الأزواج المرتبة وتمثيلها بيانيًا للوصول إلى علاقة واضحة بينهما.

استراتيجيات تدريس

- شجّع طلابك على **تمثيل التعابير العددية** باستخدام مكعبات العد أو الأشرطة العددية قبل الانتقال للصياغة الرمزية.
- استخدم **أنشطة عملية** تعتمد على ترتيب البطاقات لتمرين الطلاب على تحديد أولوية العمليات بطريقة تفاعلية.
- نظّم **محطات تعليمية** تسمح للطلاب بالانتقال بين أنشطة متنوعة تشمل الكتابة الرمزية، حل المشكلات، والتمثيل البياني.
- أدِر **حوارًا رياضيًا** موجّهًا يطلب من الطلاب تبرير خطوات الحل ومناقشة طرق مختلفة لنفس المسألة.
- استخدم **استراتيجية التخمين والتحقق** عند تحليل الأنماط والمتتاليات أو عند تفسير النقاط على الشبكة الإحداثية وربطها بسياقات حياتية.

روابط إلى أدوات التقييم الدولية

العلاقة بين التمثيل الرمزي والأنماط العددية
قدرة الطالب على تفسير الأنماط العددية وتحويلها إلى تمثيلات رمزية أو بيانية، مع التركيز على المقارنة الدقيقة بين العلاقات العددية والانتقال بين أكثر من تمثيل.

تطبيق الأنماط في مواقف حياتية واقعية
قدرة الطالب على استخدام الأنماط والمتتابعات في تفسير ظواهر واقعية، وتحليل بيانات أو رسوم بيانية لاستخلاص علاقات عددية، مع التركيز على مهارات التحويل الرياضي واتخاذ القرار.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة السادسة – هل أنت مستعد لهذه الوحدة؟

التعابير والأنماط

يهدف هذا القسم إلى رصد المعارف والمهارات الأساسية التي يمتلكها الطلاب قبل البدء في دراسة الوحدة، وتحديد الجوانب التي قد تحتاج إلى دعم أو مراجعة لتعزيز التعلّم الجديد. كما يُستخدم لإجراء فحص تشخيصي سريع يمكّن المعلم من قياس مدى جاهزية الطلاب للانطلاق في التعلم، وضمان تمهيد فعّال للمعارف والمهارات المطلوبة للوحدة.

رقم السؤال	السؤال	مستوى العمق المعرفي (DOK)	معايير وزارة التربية والتعليم	الممارسات الرياضية (SMP's)
1	**عمليات أساسية :** احسب ناتج $\left(\frac{48}{6}\right)$.	1	MAT.2.02.01	SMP.6
2	**مقارنة عددية :** أيهما أكبر: (4×7) أم $(5 + 32)$ ؟ برّر إجابتك.	2	MAT.2.02.01	SMP.3
3	**تحويل التعابير اللفظية إلى عددية :** قطع راشد 5 كم سيرًا و 3 كم بالدراجة. اكتب تعبيرًا عدديًا يمثّل مجموع المسافة دون حساب القيمة.	2	MAT.2.02.01	SMP.2
4	**تدرّج عددي :** أوجد الحد التالي في: 12، 16، 20، 24... و برّر إجابتك.	3	MAT.2.01.03	SMP.7
5	**استخدام التمثيل البياني في سياق مسائل واقعية :** في ممشى "ريم سنترال بارك" تزداد المسافة بين كل شجرتين بمقدار 1 متر عن السابقة. إذا كانت المسافة الأولى 4 أمتار، اكتب نموذجًا يساعدك على إيجاد المسافة بين الشجرة الأولى والخامسة، وفسّر خطواتك باستخدام التمثيل البياني. 	4	MAT.3.03.01	SMP.1

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة السادسة الدرس الثاني – نظرة عامة

ترتيب العمليات

المجال
الجبر

المعايير	
MAT.2.02.01	إيجاد قيمة التعابير العددية باستخدام ترتيب العمليات

الممارسات الرياضية
م.ر 1 4 7

المفردات
ترتيب العمليات

نواتج التعلم

- إيجاد قيمة التعابير العددية في مجال الأعداد الكلية باستخدام ترتيب العمليات.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب قراءة الأعداد والعمليات الأساسية، ويحسب جمعًا أو طرحًا بسيطًا، ويُجري ضربًا أو قسمة مباشرة دون الحاجة إلى ترتيب عمليات معقّد.	• يقوم الطالب بقراءة التعبير العددي وتحديد العملية الأولى، ويحسب داخل الأقواس، ويُطبق ترتيب العمليات لحل تعبيرات من خطوتين أو ثلاث خطوات بدقة.	• يستخدم الطالب ترتيب العمليات في تعبيرات معقّدة تتضمّن أقواس متعددة وعمليات متنوعة، ويبرر خطواته، ويُظهر فهمًا عميقًا للعلاقات بين العمليات عند حل المسائل.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يخطئ الطالب عندما يبدأ بحساب الجمع والطرح قبل الضرب والقسمة، فيجرب المعلم أن يوضح له ترتيب العمليات بخطوات مبسّطة وأمثلة تدريجية.
- قد ينسى الطالب حساب ما داخل الأقواس أولًا، فيجرب المعلم أن يستخدم نماذج بصرية أو ألوان مختلفة لتمييز الأقواس.
- قد يفقد الطالب جزءًا من التعبير أثناء الحل بسبب عدم كتابة الخطوات كاملة، فيجرب المعلم أن يدعم مهارة التنظيم ويطلب من الطالب إعادة كتابة التعبير في كل خطوة.
- قد يسيء الطالب تفسير المسألة اللفظية فيحوّلها إلى عملية خاطئة، فيجرب المعلم أن يناقش معه الكلمات الدالة ويربطها بعمليات حسابية مناسبة.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ يستطيع الطالب إجراء العمليات الأساسية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة).	❖ ترتيب العمليات وكتابة وحل التعابير العددية.	❖ تبسيط التعابير الجبرية.

مصادر مقترحة

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

ترتيب العمليات

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• احسب: 1. $= 18 - 6$ 2. $= 6 \times 3$ • اختر العملية التي تُجرى أولًا: $(8 - 2) + 5$ A. الجمع B. الطرح داخل الأقواس • مع أحمد 4 تفاحات، وقَسَمَها بالتساوي بين صديقين. كم تفاحة يحصل عليها كل صديق؟ 	• احسب: 1. $5 \times (92 - 10)$ 2. $7 \times 10 - 3 \times 4$ • يتقاسم رشيد وعثمان تكلفة شراء بيتزا قيمتها 12 درهم كما يوجد لديهما قسيمة خصم قيمتها 2 درهم .أوجد قيمة $(12 - 2) \div 2$ لإيجاد التكلفة التي سيدفعها كل واحد منهما. 	• احسب: 1. $(15 - 5) \times [(9 \times 3) + 3]$ 2. $55 - [(5^2 \times 3) - 5^2]$ • أوجد قيمة المجهول في: $12 - [(3^2 \times 4) - 30] = b$ • اكتب تعبيرًا باستخدام الضرب والطرح فقط بحيث تكون قيمته 25. • أوجدت هالة قيمة التعبير $[(2^3 \times 4) \div 2] + 2$. ماذا كان جوابها؟

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

ترتيب العمليات

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	لعبة ترتيب الكلمات بالأرقام	متجر الإمارات الذكي	معركة الأقواس الذكية!
الفكرة	يقوم المعلّم بعرض كلمات بسيطة للطلاب ويمثل كل كلمة بتعبير عددي يُحسب باستخدام العمليات الأساسية، ويطلب من الطلاب ترتيب الكلمات بناءً على الناتج.	يقوم المعلّم بتمثيل أسعار سلع من متجر إماراتي، ويكلف الطلاب بكتابة تعبيرات عددية وحسابها باستخدام ترتيب العمليات.	يقوم المعلّم بتحدّي الطلاب في ابتكار عبارات عددية ثم تحديد الأماكن الصحيحة لوضع الأقواس بحيث تبقى المعادلة متوازنة من الطرفين.
طريقة التنفيذ	يبدأ المعلّم بعرض أربع كلمات مألوفة مثل تمر، خبز، ماء، عصير ويرفق بكل منها تعبيرًا عدديًا مثل: تمر = 3 + 1، خبز = 2 – 7، ماء = 4 + 0، عصير = 5 – 9. يحسب الطلاب القيم: 4، 5، 4، 4 ثم يرتبون الكلمات من الأصغر إلى الأكبر. بعدها يغيّر المعلّم أحد التعبيرات مثل تحويل تمر إلى 1 – 6، فيصبح الناتج 5 ويتغيّر ترتيب الكلمات، مما يساعد الطلاب على رؤية أثر العمليات على القيم.	يعرض المعلّم بطاقة أسعار: العصير = 12 درهماً، الشطيرة = 8 دراهم، والخصم عند شراء 4 سلع أو أكثر = 2 درهم. يطلب من الطلاب تمثيل شراء عصيرين وشطيرتين بالتعبير: $(12 \times 2) + (8 \times 2) - 2$ ثم يحسب الطلاب: 24 + 16 = 40 ثم 2 – 40 = 38 درهماً. بعدها ينتقل المعلّم إلى مثال آخر مثل: (12 × 3) + 8 = 44 درهماً. يدرك الطلاب كيف يُطبّق ترتيب العمليات على مواقف يومية.	يبدأ المعلّم بتوزيع 12 بطاقة فهرسة على المجموعات، في كل بطاقة عبارة عددية متشابهة في مكوّناتها، ولكن مختلفة في ترتيب الأرقام والعمليات. يُطلب من الطلاب تحليل العبارة: $78 + 32 \times 9 + 14$ ثم مقارنة الناتج بالعبارة الأخرى: $52 \times 7 + 64 \div 4$ يوجّه المعلّم الطلاب لتجريب وضع الأقواس في مواقع متعددة مثل: (9 × 32) أو (4 ÷ 64) حتى يصلوا إلى توازن الطرفين. بعد ذلك يقوم الطلاب بكتابة جميع الخطوات الحسابية كاملة: $78 + (32 \times 9) + 14 = 78 + 288 + 14 = 380$ وفي الطرف الآخر: $(52 \times 7) + (64 \div 4) = 364 + 16 = 380$ ثم يبتكر كل طالب عبارة جديدة خاصة به ويطلب من زميله إيجاد أماكن الأقواس المناسبة.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة السادسة الدرس الثالث – نظرة عامة

كتابة التعابير العددية

المجال
الجبر

المعايير	
MAT.2.02.01	إيجاد قيمة التعابير العددية باستخدام ترتيب العمليات

الممارسات الرياضية
م.ر 1 2 4 6 7

المفردات

نواتج التعلم

- كتابة تعابير عددية لتمثيل عبارات لفظية باستخدام الأعداد ورموز العمليات.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب فهم الكلمات الدالة على العمليات الأربع ويمثّلها بعمليات بسيطة (جمع، طرح، ضرب، قسمة).	• يستطيع الطالب كتابة تعبير عددي مناسب من جملة لفظية تمثل عملية أو أكثر.	• يستطيع الطالب إنشاء تعابير معقدة متعددة الخطوات وكتابة تعابير مكافئة لنفس السياق.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يخلط الطالب بين كلمات (أكبر بـ/أصغر بـ) و(أكبر من/أصغر من)، فيجرب المعلم أن يعطي أمثلة لفظية مصحوبة بنماذج بصرية.
- قد يكتب الطالب ترتيب العمليات بشكل خاطئ داخل التعبير، فيجرب المعلم أن يوجّهه لتحديد العملية الأولى قبل البدء بالكتابة.
- قد يكتب الطالب رقمًا بدل عملية (مثل 5 3 بدل 5 + 3)، فيجرب المعلم أن يشرح أهمية الرموز ويدرب الطالب على كتابتها.
- قد يختار الطالب عملية غير مناسبة لمعنى الجملة اللفظية، فيجرب المعلم أن يناقشه في كلمات الدلالة (مثل: مجموع، ناتج، فرق، ضعف).

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ الكلمات الدالة على العمليات وكتابة جمل عددية بسيطة.	❖ كتابة التعابير العددية من الجمل اللفظية.	❖ إعادة كتابة تعابير مكافئة باستخدام الخصائص (التوزيع، التجميع، التبديل).

مصادر مقترحة

أفكار الرياضيات

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

كتابة التعابير العددية

قريب من المستوى (نحو الإتقان)

- اكتب العملية المناسبة: "زاد العدد 5 بمقدار 3"
- اختر التعبير الذي يعني: "طرح 8 من 12"

A. $12 - 8$	B. $12 + 8$

- عبّر عن الجملة: "3 مجموعات في كل منها 4"

ضمن المستوى (متقن)

- اكتب كل عبارة كتعبير عددي:
  1. اقسم 15 على 3 ثم اجمع 13
  2. اجمع 9 و 4 . ثم اضرب في 2
- ضاعفت علياء رصيد حساب مدخراتها البالغ قيمته 100 درهم، ثم سحبت 30 درهم لشراء بعض الملابس الجديدة. مثّل هذا الموقف باستخدام تعبير عددي.
- قارن بين التعبيرين العدديين من دون إيجاد قيمتهما.

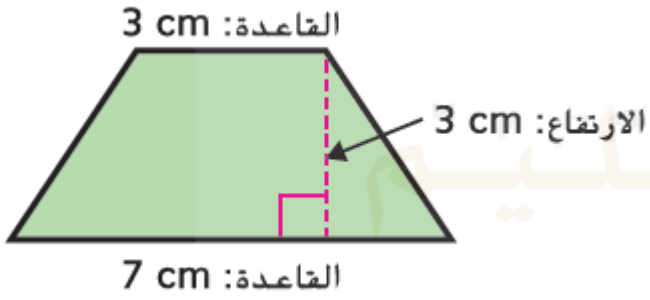
A. $8 - 3$	B. $(8 - 3) \times 4$

أعلى من المستوى (فوق الإتقان)

- حَوِّط التعبير العددي الأكبر بأربع مرات من 9 – 52.

A	$52 - (9 \times 4)$	B	$(52 - 9) \times 4$
C	$(52 - 9) + 4$	D	$52 - (9 \times 4)$

- تريد سمية إيجاد مساحة شبه المنحرف. لإيجاد مساحة شبه المنحرف: اجمع طول القاعدتين ثم اضرب في الارتفاع واقسم الناتج على 2. قاعدتا شبه المنحرف وارتفاعه مبينة في الشكل. مثّل مساحة شبه المنحرف باستخدام تعبير عددي.



جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

كتابة التعابير العددية

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	جملة بسيطة إلى تعبير عددي	مشتريات من متجر المدرسة	التعبير بالمتغيرات عن مواقف متغيّرة
الفكرة	يقوم المعلّم بطرح جمل قصيرة مأخوذة من الحياة اليومية في الإمارات، ويطلب من الطلاب تمثيلها بتعبير عددي بسيط.	يقوم المعلّم بتوزيع بطاقات تحتوي مواقف شراء من متجر المدرسة، ويطلب من الطلاب تحليل كل موقف وكتابته كتعبير عددي باستخدام العمليات الأربع.	يقوم المعلّم بطرح مواقف مفتوحة تعتمد على متغيّر واحد أو أكثر، ويطلب من الطلاب كتابة تعبير عددي عام يعبّر عن الحالة، ثم اختبار التعبير عند قيم مختلفة للمتغير.
طريقة التنفيذ	يقرأ المعلّم جملًا مثل : "ثمن صحن اللقيمات 5 دراهم، اشترت نورة 3 صحون" ويطلب من الطلاب كتابتها كتعبير 3×5 ثم ينتقل إلى جمله أكثر تعقيدًا تدريجيًا مع تبادل الإجابات بين الطلاب لتصحيحها. 	يعطي المعلم موقفًا مثل: "سعر الساندويتش 4 دراهم وسعر العصير 5 دراهم، اشترى راشد 2 ساندويتش و 3 عصائر" ويطلب كتابة التعبير: $(2\times4) + (3\times5)$.ثم يطلب من الطلاب تبادل البطاقات للتأكد من صحة الحل. بعد ذلك يضيف المعلّم سؤالاً ممتداً مثل" :ماذا لو ارتفع سعر العصير بدرهم واحد؟ " ليعيد الطلاب كتابة التعبير: $(2\times4) + (3\times6)$	يطرح المعلّم موقفًا مثل: "تكلفة تشتية زارعة هي x درهم، واشترت مريم 3 منها مع سماد قيمته 12 درهم" ويطلب كتابة التعبير: $3x + 12$ ثم يختبر الطلاب التعبير عند قيم مختلفة: إذا كان $x = 5$ يصبح 27. وإذا كان $x = 8$ يصبح 36. بعدها يعطي المعلم موقفًا أعمق مثل" :عدد الطلاب في النادي هو n ، ويحتاج كل طالب كُرَتين للتدريب، بالإضافة إلى 6 كرات احتياط" ويكتب الطلاب التعبير: $2n + 6$

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة السادسة الدرس الخامس – نظرة عامة

إيجاد قيمة التعابير

المجال	
الجبر	
المعايير	
MAT.2.02.01	إيجاد قيمة التعابير العددية باستخدام ترتيب العمليات
الممارسات الرياضية	
م.ر 1 4 6 7	
المفردات	
التعبير	
المتغير	

نواتج التعلم

- إيجاد قيمة التعابير ذات المتغيرات باستخدام ترتيب العمليات.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب التعويض عن المتغير بقيمته وإجراء عملية واحدة فقط.	• يستطيع الطالب التعويض عن المتغيرات وإيجاد قيمة تعبير يتضمن عمليتين.	• يستطيع الطالب التعويض في تعابير متعددة الخطوات تتضمن أقواسًا أو ترتيب عمليات أو أكثر من متغيرين.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد ينسى الطالب التعويض أولًا ويبدأ بالحساب بالأحرف، فيجرب المعلم أن يذكره بقاعدة: (استبدل قبل أن تحسب).
- قد ينفّذ الطلاب العمليات بالترتيب الخاطئ، فيجرب المعلم أن يوجههم لتحديد أول عملية قبل البدء.
- قد يخلط الطالب بين طرح المتغيرات وترتيبها، فيجرب المعلم أن يستخدم خط الأعداد أو أمثلة واقعية.

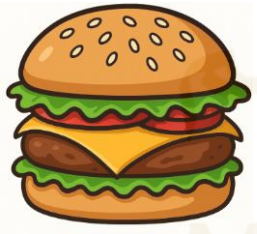
الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ كتابة التعابير العددية من الجمل اللفظية.	❖ إيجاد قيمة التعابير العددية بالتعويض عن المتغيرات	❖ المقارنة بين التعابير العددية وتحديد التعبيرات المكافئة.

مصادر مقترحة

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

إيجاد قيمة التعابير

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• إذا كان a = 4، أوجد قيمة: $a + 2 =$ • إذا كان b = 3، أوجد قيمة: $5b =$ • إذا كان x = 6، أوجد قيمة: $x - 1 =$ • إذا كان c = 2، أوجد قيمة: $c \times 4 =$	• أوجد قيمة التعابير التالية إذا كان : $a = 1 , b = 2$ 1. $6b + 3 \times 8$ 2. $(b - a) \div 1$ • أوجد قيمة التعابير التالية إذا كان : $a = 0.4 , b = 6.3 , c = 10.05$ 1. $(a + b + c) - 7$ 2. $(9 + c) - b$ • لدى علياء 256 درهم في حساب التوفير الخاص بها. تُضيف x دراهم إلى حسابها يوم الجمعة. إذا كان $x = 50.25$ درهم، فاكتب تعبيرًا لإيجاد مقدار المال في حساب علياء. ثم أوجد القيمة.	• اكتب تعبيرًا جبريًا يستخدم المتغير b وأكثر من عملية. • تبلغ تكلفة شطيرة البرغر 6 درهم لدى بلال قسيمة بخصم واحد درهم. التعبير $6n - 1$ يمثّل تكلفة شراء أي عدد n من شطائر البرغر. كم مقدار المال اللازم لبلال لشراء 3 شطائر برغر؟ A 15 درهم B 16 درهم C 17 درهم D 18 درهم 

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

إيجاد قيمة التعابير

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	تذاكر لعبة السفينة في المهرجان الشعبي	خصم العطور العربية في السوق القديم	زيادة عدد زوّار معرض التراث الوطني
الفكرة	موقف يحتوي مبلغًا ثابتًا للدخول ومبلغًا آخر يعتمد على عدد التذاكر , الهدف كتابة تعبير من شكل $3 + 2t$.	موقف يصف سعرًا أصليًا وقيمة خصم ثابتة , الهدف كتابة تعبير من شكل $p - 8$.	موقف يصف عددًا ثابتًا وزيادة متوقعة , الهدف كتابة تعبير من شكل $250,000 + p$.
طريقة التنفيذ	يقرأ المعلّم الموقف التالي: "تكلفة دخول المهرجان الشعبي 3 دراهم. وتكلفة تذكرة لعبة السفينة 2 درهم. إذا اشترت دانة t تذاكر للّعبة، فكيف نكتب تعبيرًا يمثّل التكلفة الكلية؟" ثم يطلب من الطلاب تحديد الجزء الثابت (3 دراهم) والجزء المتغير (2 × عدد التذاكر). يوجّههم لكتابة تكلفة التذاكر: $2t$ ثم إضافة تكلفة الدخول للحصول على التعبير $3 + 2t$. بعد ذلك يشجع الطلاب على تجربة قيم مختلفة لـ t ومناقشة كيف تتغيّر التكلفة مع زيادة عدد التذاكر.	يقرأ المعلّم الموقف التالي: "كان سعر دهن العود الصغير 60 درهمًا، وتم وضع خصم ثابت مقداره 8 دراهم". كيف نكتب تعبيرًا يمثّل السعر الجديد؟ ثم يساعد الطلاب على استخراج الكلمات المفتاحية (السعر الأصلي – الخصم)، ويمثّلون السعر بالرمز p ثم يطرحون 8. بعد ذلك يطلب منهم اختبار التعبير باستخدام قيم مختلفة والتأكد من ثبات الخصم.	يقرأ المعلّم الموقف التالي: "بلغ عدد زوّار معرض التراث الوطني في عام 2018 مقدار 250,000 زائر. ويتوقع الخبراء زيادة في السنوات القادمة بمقدار p زائرًا. كيف نكتب تعبيرًا يمثل العدد المتوقع؟" ثم يشرح لهم أن العدد الثابت هو 250,000 والزيادة تمثل p. يكتبون التعبير $250,000 + p$ ويستبدلون قيمًا مختلفة لـ p لتحليل الزيادة.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة السادسة الدرس السادس – نظرة عامة

فهم التعابير

المجال
الجبر

المعايير	
MAT.2.02.01	إيجاد قيمة التعابير العددية باستخدام ترتيب العمليات

الممارسات الرياضية
م.ر 1 3 4 7

المفردات
إيجاد القيمة
العملية

نواتج التعلم

- إيجاد قيمة التعابير ذات المتغيرات باستخدام ترتيب العمليات.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب تفسير معنى التعبير البسيط الذي يحتوي عملية واحدة، ويميز بين المتغير والعدد.	• يستطيع الطالب تفسير التعابير العددية التي تحتوي أكثر من عملية، وشرح ما يعنيه كل متغير داخل التعبير.	• يستطيع الطالب تحليل تعبير متعدد الخطوات، وشرح البنية الرياضية، ومقارنته بتعابير أخرى وتحديد العلاقات بينها.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يفسّر الطالب التعبير على أنه عملية فقط وليس معنى، ويجرب المعلم أن يطلب منه شرح أجزاء التعبير بالكلمات قبل الحساب.
- قد يظن الطالب أن الطرح تبادلي مثل الجمع، ويجرب المعلم استخدام خط الأعداد لتوضيح الاتجاه الصحيح للطرح.
- قد يقرأ الطالب التعبير من اليسار لليمين دون الانتباه للبنية، ويجرب المعلم أن يوجهه لتحديد ما يحدث أولًا في التعبير.
- قد يعتقد الطالب أن وجود نفس المتغير يعني نفس المعنى دائمًا، ويجرب المعلم إعطاء مواقف مختلفة لتوضيح اختلاف السياق.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ التعويض في التعابير وإيجاد قيمتها.	❖ فهم التعابير العددية وتفسير معناها.	❖ المقارنة بين التعابير والتحقق من التعابير المكافئة.

مصادر مقترحة

IXL LEARNING

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

فهم التعابير

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• ماذا يعني التعبير: $x + 5$ • ماذا يعني التعبير: $y - 7$ • اختر معنى التعبير: $n \times 3$ A. المتغير n ناقص العدد ثلاث B. ثلاثة أضعاف المتغير n	• أوجد قيمة كل تعبير في ضوء قيم المتغيرات: 1. $a + 7 - b$ عندما : $b = 6 , a = 4$ 2. $u + 8 - 5 + u$ عندما : $u = 10$ • أحمد كتب التعبير $y - 3$ ليصف عدد الكيلومترات التي قطعها سيرا. ما قيمة التعبير إذا كان $y = 9$ ؟ كم عدد الكيلومترات التي قطعها سيرا؟ • خبز جمال 24 فطيرة بالفاكهة لإحدى المناسبات، وخبز عبد الرحيم عددًا من الفطائر بالفاكهة أقل من جمال. ما التعبير الذي يوضّح هذه المسألة؟ كم عدد الفطائر بالفاكهة التي خبزها عبد الرحيم إذا كان المتغير يساوي 11؟	• قرأت أسماء 5 كتب أثناء الإجازة. كتبت التعبير $x - 3$ لتوضيح أنها قرأت 3 كتب أكثر مما قرأت فدوى. ابحث عن خطئها وقم بتصحيحه. • توجد 7 كتب على أحد الرفوف، ويوجد على رف آخر كتب أكثر من الرف الأول. ليان كتبت التعبير $7 + b$ ليمثّل عدد الكتب الموجودة على الرف الثاني. فما قيمة التعبير إذا كان $b = 10$ ؟ وما يوضّحه هذا عن عدد الكتب الموجودة على الرف الثاني؟ اشرح إجابتك.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

فهم التعابير

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	صندوقي ومحتوياته	من يكتب التعبير الصحيح؟ (ربط مع مادة العلوم)	من لديه التعبير المطابق؟
الفكرة	يمثل الطلاب عدد الأشياء داخل صندوق باستخدام رموز مثل p، ثم يضيفون أو يزيلون أشياء لكتابة تعبير بسيط.	يعطي المعلم مواقف مختلفة وعلى الطلاب اختيار التعبير الصحيح وتمثيله باستخدام أدوات من داخل الصف الدراسي.	يقدم المعلم بطاقات تحتوي على وجه الأمامي تعابير رياضية، وعلى الخلف مواقف لفظية — ويجب مطابقتها.
طريقة التنفيذ	لتعزيز فهم الطلاب لتمثيل التعابير الجبرية وربط الرموز بالعمليات، أعطِ كل طالب أكوابًا صغيرة ملوّنة تمثل العمليات (×، ÷، +، −) وبطاقات مكتوب عليها أعداد. اطلب من الطلاب أن يكوّنوا تعبيرًا جبريًا باستخدام الأدوات. مثلاً: "يمتلك حمد عددًا من الطوابع p، واشترى 3 طوابع جديدة." أطلب من الطلاب تمثيل العملية الحاصلة باستخدام كوب العملية المناسب، ثم ترتيب البطاقات: $p + 3$ بعد ذلك، انتقل إلى مثال آخر: "مع نورة 2 سلال فيها عدد متساوٍ من الحبال t، وجمعت سلة جديدة." على الطلاب تمثيل: $2t + 1$ انتقل بين الطلاب واطلب منهم شرح سبب اختيارهم للعملية المناسبة.	تُعدّ نخلة التمر من النباتات المهمة في دولة الإمارات لأنها تتحمّل الحرارة، وللمحافظة على البيئة نحرص على ترشيد استخدام الماء عند ريّها. في مهرجان ليوا للتمور: مع سالم عدد من حبات التمر يرمز له بـ p. أعطاه والده حبتين إضافيتين. مع مريم 3 سلال من الخوص، في كل سلة عدد من حبات التمر يرمز له بـ n. مع أحمد عدد من حبات التمر يرمز له بـ a. أخذ أحمد حبة واحدة من تمره. المطلوب: 1. مثّل بالمكعبات عدد حبات التمر مع سالم، ثم اكتب التعبير الجبري. 2. مثّل بالمكعبات عدد حبات التمر في سلال مريم الثلاث، ثم اكتب التعبير الجبري. 3. مثّل بالمكعبات عدد حبات التمر مع أحمد، ثم اكتب التعبير الجبري. 4. حدّد نوع العملية في كل جزء (جمع/ضرب/طرح) واذكر السبب.	حضّر مجموعة من البطاقات بحيث يوجد على وجه البطاقة الأول تعبير جبري، وعلى الوجه الخلفي سؤال لفظي يصفه. مثال: البطاقة (1): الوجه الأمامي: $3x - 2$ الوجه الخلفي: "يمتلك سعيد 3 صناديق في كل واحد x قطع، ثم فقد قطعتين." البطاقة (2): الوجه الأمامي: $k + 7$ الوجه الخلفي: "مع لينا k حلويات، وأعطتها صديقتها 7 إضافية." وزّع البطاقات على الطلاب واطلب من كل طالب قراءة الوجه الأمامي، ثم محاولة كتابة سؤال لفظي جديد يناسب التعبير. بعد أن ينتهي، يقلب الطالب البطاقة ليرى السؤال الموجود مسبقًا ويقارن بين سؤاله وسؤال البطاقة. ثم اطلب منه تبادل البطاقات مع زملائه لتكرار التحدي.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة السادسة الدرس الثامن – نظرة عامة

الأنماط

المجال	
الجبر	
المعايير	
MAT.2.01.03	تمييز وتكوين وإكمال أنماط حسابية وإيجاد قواعد الأنماط وحل مسائل تتضمنها
الممارسات الرياضية	
م.ر 1 3 4 7 8	
المفردات	
المتتالية	
الحد	

نواتج التعلم

- تحديد وتوسيع الأنماط والمتتاليات.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب إيجاد الفرق بين كل حد والحد الذي يليه وتحديد إذا كان النمط يزداد أو ينقص.	• يستطيع الطالب تحليل الأنماط العددية وإيجاد القاعدة وإكمال ثلاثة حدود جديدة.	• يستطيع الطالب تفسير الأنماط في مواقف حياتية.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يحسب الطالب الفروق بطريقة غير منتظمة، ويجرب المعلم أن يطلب منه مقارنة كل حد بالحد الذي قبله فقط.
- قد ينسى الطالب استخدام الإشارات السالبة عند العد التنازلي، ويجرب المعلم استخدام خط الأعداد لتوضيح الاتجاه.
- قد يخلط الطالب بين نمط الجمع ونمط الضرب، ويجرب المعلم إعطاءه أمثلة مبسطة لتمييز "الفرق الثابت" مقابل "النسبة الثابتة".

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ العمليات على الأعداد الصحيحة والمتتاليات البسيطة.	❖ تحليل الأنماط العددية وإيجاد الحد التالي.	❖ كتابة قاعدة النمط في صورة تعبير جبري (الحد النوني).

مصادر مقترحة

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)

- هل النمط يزداد أم ينقص؟

3، 5، 7، 9

- هل النمط يزداد أم ينقص؟

13، 9، 5، 1

- ما مقدار الزيادة بين العددين؟

12 , 15

- أي من هذه المتتاليات يزداد بمقدار ثابت؟

A. 4 , 7 , 10	B. 2 , 4 , 8

ضمن المستوى (متقن)

- حدد النمط. ثم اكتب الحدود الثلاثة التالية في كل متتالية:

1. 0 , 7 , 14 , 21 , ...
2. 72 , 66 , 60 , 54 , ...
3. 2 , 4 , 8 , 16 , ...
4. 512 , 256 , 128 , 64 , ...

أعلى من المستوى (فوق الإتقان)

- أيّ مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟ حَوِّط المتتالية التي لا تنتمي للمتتاليات الثلاث الأخرى. اشرح استنتاجك.

A	2 , 5 , 8 , 11 , ...	B	3 , 6 , 12 , 24 , ...
C	7 , 12 , 17 , 22 , ...	D	4 , 14 , 24 , 34 , ...

- يبيع مطعم علي كل شطيرة بسعر 4 درهم.يبيع مطعم سلطان كل شطيرة بسعر 8 درهم.اكتب التكلفة الكلية لـ 1 و 2 و 3 و 4 شطائر في كل مطعم، ثم قارن التكلفة الكلية لـ 4 شطائر في كل مطعم.

- يجري عبد العزيز دائمًا شوطًا واحدًا للإحماء قبل تمرين المضمار. يجري مازن دائمًا 3 أشواط للإحماء قبل تمرين المضمار. اكتب إجمالي عدد الأشواط التي يقطعها كل طالب لـ 1 و 2 و 3 و 4 تمارين، ثم قارن إجمالي عدد الأشواط التي يقطعها كلا الطالبين في 3 تمارين.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الأنماط

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	اكتشف العدد التالي!	نمط يتكوّن أمام عينيك!	من يصل إلى الحدّ العاشر؟
الفكرة	يقدّم المعلّم سلاسل أعداد بسيطة (مثل 2، 4، 6، 8) ويطلب من الطلاب إيجاد العدد التالي وشرح القاعدة باستخدام كلمات: "نزيد..."، "نطرح..."، "نضرب...".	يعرض المعلّم نمطًا بصريًا (مثل مربعات أو مثلثات تزداد تدريجيًا) ويطلب من الطلاب عدّ عناصر كل صف واكتشاف القاعدة.	يعمل الطلاب على نمط عددي أكثر تقدّمًا ويُطلب منهم استخدام الجدول أو التمثيل المنطقي للوصول إلى أي حد بعيد، ثم شرح القاعدة بوضوح.
طريقة التنفيذ	اكتب السلسلتين التاليتين على اللوحة: اسأل الطلاب عن العدد التالي في كل سلسلة. بعد أن يعطي معظم الطلاب الإجابة الصحيحة، اطلب منهم شرح القاعدة مستخدمين كلمات مثل: "نزيد 2 كل مرة" أو "نضرب في 5". اكتب على اللوحة سلسلة جديدة: 3 ، 6 ، 12 ، 24 واسأل الطلاب: "ما العدد التالي؟ ماذا تلاحظون؟" دع الطلاب يتناقشون، ثم وجّههم لفكرة أن النمط ليس دائمًا إضافة بل قد يكون مضاعفة. اكتب سلسلة أخرى: 7 ، 9 ، 11 ، 13 واسألهم: "ما القاعدة هنا؟" اختتم النشاط بكتابة سلسلة: 1 ، 4 ، 7 ، 10 ، ___ واطلب من الطلاب شرح النمط بالكلمات وليس فقط إعطاء العدد.	اكتب على اللوحة تمثيلًا نصيًا لصفوف قصيرة تشبه السلالم: اشرح للطلاب أن كل صف يمثّل حدًا في نمط. اطلب منهم كتابة عدد المربعات في كل صف: 1، 2، 3، 4... ثم اسأل: "إذا استمر هذا النمط، فكم سيكون عدد المربعات في الصف السابع؟" دَع الطلاب يحاولون اكتشاف القاعدة: "يزداد مربع واحد كل مرة". اكتب نمطًا مختلفًا على الشكل: واسأل: "ما القاعدة هنا؟" ثم اشرح مفهوم التغير غير المنتظم ببساطة عن طريق عرض نمط جديد غير منتظم.	اعرض المسألة التالية: "في صف يمتلك الطلاب بطاقات مرقّمة. يجلسون في دائرة بحيث يحمل كل طالب رقمًا يمثّل جزءًا من نمط. إذا كان الطالب الأول يحمل الرقم 2، والثاني 5، والثالث 8، والرابع 11... كم سيكون رقم الطالب العاشر؟" اطلب من الطلاب شرح القاعدة ثم التنبؤ بالحد العاشر بدون تعداد جميع الأعداد. ارسم جدولًا على اللوحة: رقم الطالب: 1، 2، 3، 4، ... القيمة: 2، 5، 8، 11، ... اطلب من الطلاب ملء الجدول حتى يصلوا إلى النتيجة. ثم اطلب منهم كتابة قاعدة عامة للنمط مثل: "نبدأ بـ 2 ونضيف 3 كل مرة". واسأل: "هل هذا النمط جمعي أم ضرب؟ أم شيء آخر؟" اختم النشاط بطلب من كل طالب كتابة نمط من ابتكاره وشرح قاعدته لزميله.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة السادسة الدرس العاشر – نظرة عامة

الأزواج المرتبة

المجال
الجبر

المعايير	
MAT.3.03.01	تعيين موقع نقطة في المستوى الإحداثي وحل مسائل تتضمنها

الممارسات الرياضية
م.ر 1 4 6 7

المفردات

نواتج التعلم

- حل مسائل من الحياة اليومية باستخدام التمثيل البياني للأزواج المرتبة في المستوى الإحداثي.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يُحدد الطالب موقع عدد واحد على خط الأعداد دون الحاجة للمحورين.	• يُحدّد الطالب الزوج المرتّب ويميز بين الإحداثي السيني والإحداثي الصادي على الشبكة.	• يحلل الطالب العلاقات بين الأزواج المرتبة , ويستخدمها في سياق حياة الواقعية.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يخطئ الطالب بقراءة الزوج المرتب مثل يبدأ الطالب بقراءة y قبل x، ويُعالج ذلك بتذكيره أن الإحداثي السيني يُكتب ويُقرأ أولاً دائماً.
- يعدّ الطالب المربعات بدل العد على المحاور، ويُعالج ذلك بتوجيهه للنظر إلى الأرقام على المحورين فقط.
- يخلط الطالب بين اتجاهات الأعلى والأسفل واليمين واليسار، ويُعالج ذلك بشرح أن x أفقي و y رأسي مع نموذج بصري بسيط. يرسم الطالب النقطة داخل المربع، ويُعالج ذلك بتوضيح أن النقاط تُوضع فقط عند تقاطع الخطوط.
- قد ينسى الطالب البدء من نقطة الأصل، ويُعالج ذلك بجعل تحديد نقطة الأصل خطوة ثابتة قبل إيجاد أي زوج مرتّب.

الترابط المنطقي

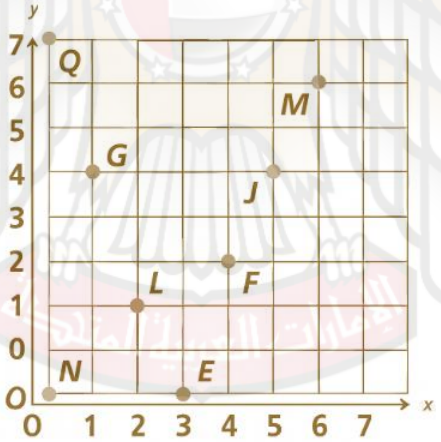
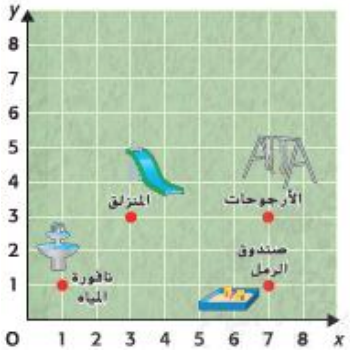
السابق	الآن`	التالي
❖ قراءة الأعداد على خط الأعداد والانتقال يمين/يسار.	❖ تحديد موقع نقطة باستخدام (x , y) على شبكة إحداثية.	❖ تحريك النقاط وإجراء تحويلات (يمين/يسار/أعلى/أسفل) على الإحداثيات.

مصادر مقترحة

أفكار الرياضيات

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الأزواج المرتبة

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• ارسم نقطة على خط أفقي عند العدد 4. • ارسم نقطة على خط رأسي عند العدد 3. • إذا انتقلت نقطة واحدة خطوتين إلى اليمين من الرقم 2، عند أي رقم ستقف؟ • إذا تحركت نقطة 3 خطوات إلى الأعلى من الرقم 1، ما الرقم الجديد؟	• استخدم التمثيل البياني التالي للإجابة عن الأسئلة التالية.  • حدد اسم كل الزوج المرتب. 1. M 2. G • حدد اسم كل نقطة. 1. $(0, 3)$ 2. $(0, 7)$ 3. $(4, 3)$	• عيّن الزوج المرتّب الذي يقع إحداثياه x و y على المحور. • استخدم خريطة الملعب التالية وأجب عن الأسئلة.  1. حدّد أيوب نقطة كانت أعلى نقطة الأصل بـ 4 وحدات و8 وحدات على يمين نقطة الأصل. ماذا كان الزوج المرتّب؟ 2. افترض تحريك النقطة (6 ، 5) بمقدار 3 وحدات إلى اليسار ووحدتين إلى الأسفل. اكتب الزوج المرتّب الجديد. 3. اكتب الزوج المرتب لصندوق الرمل.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الأزواج المرتبة

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	خريطة صفّي: أين تقف؟	أرسم حيي على شبكة الإحداثيات	تحدّي الإحداثيات المخفية!
الفكرة	يستخدم الطلاب شريط لاصق على أرض الصف لوضع شبكة إحداثيات بسيطة، ثم يطلب المعلّم من الطلاب الوقوف على نقاط معيّنة	يطلب المعلّم من الطلاب استخدام ورقة تُمثّل شبكة إحداثيات لرسم مواقع في الحي (مثل: المنزل، المسجد، الحديقة).	يعطي المعلّم لكل طالب ورقة شبكة إحداثيات، ويطلب منهم وضع نقاط سرّية ثم كتابة قواعد تساعد زملاءهم على اكتشاف مواقع تلك النقاط.
طريقة التنفيذ	باستخدام الشريط اللاصق، ارسم على أرض الصف شبكة إحداثيات بسيطة بمحاور واضحة. اطلب من الطلاب الوقوف على أحد المحاور لمعرفة الاتجاهات: للأعلى (قيم y موجبة)، لليمين (قيم x موجبة). بعد ذلك، نادِ على أزواج مرتبة بسيطة مثل: (1،0) ، (2،1) ، (0،3). يطلب المعلم من كل طالب التحرك خطوتين يمينًا، أو خطوة للأعلى حسب قيمة كل زوج. أعد النشاط عدة مرات باستخدام أزواج مختلفة، ثم اطلب من الطلاب تفسير موقعهم مقارنة بالمحاور. يُنهي المعلم النشاط بسؤال: "إذا قلت لك (3،2)، كيف تصل إلى موقعك؟"	وزّع على الطلاب ورقة شبكة إحداثيات. اطلب منهم تخيّل خريطة بسيطة للحي أو المدرسة. يحدد الطلاب خمسة مواقع على الأقل (مثل المنزل، الحديقة، المسجد، متجر صغير). يحُدّد كل طالب هذه المواقع على الشبكة كنقاط، ثم يكتب الزوج المرتب لكل موقع بجانب النقطة. بعد ذلك، يقوم الطلاب بتبادل الخرائط مع زميل آخر، ويطلب من كل واحد تحديد النقاط الجديدة وكتابة الأزواج المرتبة لها على ورقة زميله. يختتم المعلم النشاط بسؤال موجّه: "كيف تعرف أن النقطة التي رسمتها هي (4،2) وليس (2،4)؟"	أعطِ كل طالب ورقة شبكة إحداثيات، واطلب منهم وضع ثلاث نقاط سرّية في أماكن مختلفة، ثم كتابة قواعد لفظية تساعد الآخرين على اكتشاف موقع كل نقطة. مثال: "النقطة A تقع فوق النقطة (1،1) بوحدتين ولليسار وحدة." ثم يبدّل الطلاب الأوراق مع زملائهم، ويحاول كل طالب العثور على النقاط السرّية باستخدام القواعد المكتوبة. بعد ذلك، يقارن الطلاب الإجابات ويصحّحونها معًا. اختتم النشاط بطلب من الطلاب كتابة سؤال من ابتكارهم يحتوي تعليمات لفظية تؤدي إلى زوج مرتّب معيّن.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة السادسة الدرس الحادي عشر – نظرة عامة

التمثيل البياني لأنماط

المجال	
الجبر	
المعايير	
MAT.3.03.01	تعيين موقع نقطة في المستوى الإحداثي وحل مسائل تتضمنها
الممارسات الرياضية	
م.ر 1 4 3 6 7 8	
المفردات	

نواتج التعلم

- حل مسائل تتضمن نمطين عدديين باستخدام التمثيل البياني للأزواج المرتبة في المستوى الإحداثي.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يمثل الطالب الأزواج مرتبة و يُحدِّد الطالب الفرق الثابت في الأنماط.	• يمثل الطالب الأنماط تناسب طرديًا في جداول ويمثل الأزواج من الجدول بيانيا.	• يحلل الطالب العلاقات بين المتغيرات ويستنتج ما يوضحه ميل الخط البياني المستخرج من الأنماط.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يخطئ الطالب في تحديد الفرق بين الحدود، ويُعالج ذلك بالتشجيع على إيجاد الفرق بين حدّين أولاً قبل التمثيل.
- قد يرسم الطالب النقاط عشوائيًا دون استخدام الأزواج المرتبة، ويُعالج ذلك بتذكيره أن كل نقطة مرتبطة بزوج واحد فقط.
- قد لا يبدأ الطالب من محور x الصحيح، ويُعالج ذلك بالتدريب على قراءة المحورين خطوة بخطوة.
- قد يخلط الطالب بين قيم الجدول فيضع x مكان y، ويُعالج ذلك بإعادة كتابة الجدول وترتيبه بعمودين واضحين.

الترابط المنطقي

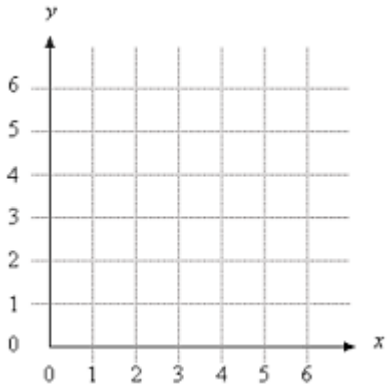
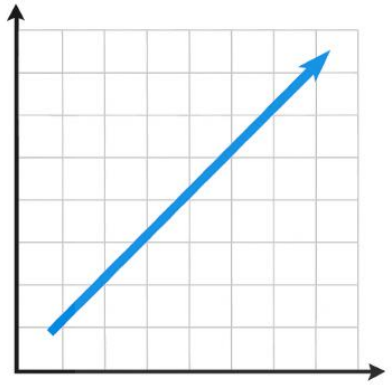
السابق	الآن`	التالي
❖ تحديد الزوج المرتب وقراءة الإحداثيات من الشبكة.	❖ تحويل جداول الأنماط إلى أزواج مرتبة ثم رسمها بيانيًا.	❖ مقارنة الرسوم البيانية وتحليل العلاقات بين المتغيرات.

مصادر مقترحة

أفكار الرياضيات

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

التمثيل البياني لأنماط

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• مثّل النقاط التالية على الرسم البياني: (1 , 4) ، (2 , 6) ، (3 , 2)  • أكمل النمط: 2 ، 4 ، 6 ، ___ • ما الزيادة في النمط: 5 ، 7 ، 9؟	• تكلّف الرحلة بسيارة الأجرة 2 درهم للكيلومتر الواحد مع شركة النقل البري، بينما تكلّف 4 درهم للكيلومتر الواحد مع شركة النقل السريع. أوجد تكاليف الرحلة عند قطع مسافة 1 و 2 و 3 و 4 كيلومترات لكلٍ من الشركتين، ثم مثّل النتائج بيانيًا على شكل أزواج مرتّبة. • تُباع حبوب الطيور في أكياس حجم 4 كيلوجرامات، وأكياس حجم 12 كيلوجرامًا في المتجر المحلي. أوجد كتلة 1 و 2 و 3 و 4 من أكياس حبوب الطيور من كلا الحجمين. • يضع عمر كتبًا في الحقيبة ليأخذها إلى المنزل، ويبلغ وزن كل كتاب 2 كيلوجرام. بينما لدى عليّ كتبًا يبلغ وزن كل منها 3 كيلوجرامات. أوجد أوزان 1 و 2 و 3 و 4 من الكتب لكلٍ من عمر و عليّ. فكم يبلغ عدد الكيلوجرامات الزائدة التي سيحملها عليّ إذا حمل كلٌّ منهما 4 كتب؟ اصنع أزواجًا مرتّبة، ثم مثّل الأزواج المرتّبة بيانيًا على المستوى الإحداثي.	• إذا كان الخط البياني صاعدًا بشكل ثابت، فماذا يعني ذلك عن النمط؟  • اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكنك فيها أن تقارن بين الأنماط عبر تمثيل الأزواج المرتّبة بيانيًا.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

التمثيل البياني لأنماط

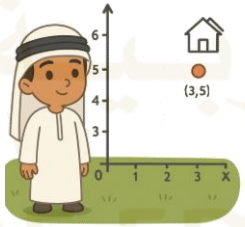
	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	ارسم النمط خطوة بخطوة	ارمِ المكعب... وارسم النقطة!	جدولي يقودني إلى خطّي
الفكرة	يعطي المعلّم نمطًا بسيطًا , ثم يطلب من الطلاب تحويله إلى أزواج مرتبة (x ، y) , ثم تمثيل النقاط على شبكة الإحداثيات للتعرّف على شكل النمط وكيف تصطف النقاط.	يستخدم الطلاب مكعب أعداد لتمثيل قيم x، ويستخدمون قاعدة يعطيها المعلم مثل: $y = x + 3$ كل طالب يرمي المكعب، يحدد x، ثم يحسب y، ثم يمثّل النقطة على التمثيل البياني.	يعطي المعلّم قاعدة نمط مثل: $y = 2x + 1$ ويطلب من الطلاب إنشاء جدول قيم ثم تمثيل النقاط على ورقة بيانية، ثم تحليل ما إذا كان التمثيل خطيًا ولماذا.
طريقة التنفيذ	اطلب من الطلاب استخدام الأقلام الملوّنة لرسم مستقيمات عبر إحداثي x وإحداثي y والالتقاء عند نقطة لتمثيل زوج مرتب بيانيًا. امنح كل طالب ورقة شبكة إحداثيات بسيطة وحدد له سلسلة أعداد تمثل نمطًا، مثل: 1، 2، 3، 4 ... اطلب من الطلاب وضع النقاط: باستخدام ألوان مختلفة لكل نقطة، ثم توصيل النقاط بخط مستقيم خفيف. ناقش مع الطلاب ماذا يلاحظون: "القيمة y تزيد بانتظام...". "عندما تزداد x ، تتضاعف y". اختتم النشاط بسؤال سريع: "إذا كانت النقطة التالية (4، ___) فماذا ستكون قيمة y؟"	اختر طالبين: الأول يمسك مكعب الأعداد ويمثل قيمة x، والثاني يحسب قيمة y من خلال قاعدة يعطيها المعلّم، مثل: $y = x + 3$ كل مرة يرمي فيها الطالب الأول المكعب، يعلن قيمة x، ثم يقوم الطالب الثاني بحساب قيمة y، ويذهب كلاهما إلى ورقة التمثيل البياني الكبيرة المعلّقة على اللوح لوضع النقطة. كرّر العملية 5 مرات على الأقل. اطلب من الطلاب كتابة الأزواج المرتبة في دفاترهم: ثم مناقشة ما إذا كان النمو في y ثابتًا. بعد ذلك اطلب منهم رسم النقاط على ورقة الشبكة وتحليل ما إذا كانت تصطف على خط مستقيم أم لا.	اطلب من الطلاب رسم جدول باستخدام ورق المربعات لتمثيل قاعدة نمط مثل: $y = 2x + 1$ اكتب لهم قيم x من 1 إلى 4، واطلب منهم حساب y. مثال: x | $2x + 1$ | y 1 | 2(1)+1 | 3 2 | 2(2)+1 | 5 3 | 2(3)+1 | 7 4 | 2(4)+1 | 9 بعد إكمال الجدول، يضع الطلاب النقاط على ورقة التمثيل البياني ويمثلون النمط بخط. ناقش مع الطلاب لماذا يكون التمثيل دائمًا مستقيمًا وليس منحنيًا. شجّع الطلاب على اختيار قاعدة جديدة من ابتكارهم ثم تمثيلها بيانيًا وتبادل الرسوم مع زملائهم للتحقق من صحة التمثيل.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة السادسة – هل اتقنت؟

التعابير والأنماط

يهدف هذا الجزء إلى التحقق من مدى إتقان الطالب لأهداف الوحدة بعد الانتهاء من دراستها.

رقم السؤال	السؤال	مستوى العمق المعرفي (DOK)	معايير وزارة التربية والتعليم	الممارسات الرياضية (SMP's)
1	**تعويض بمتغير :** إذا كان ($n = 4$) ، فأوجد قيمة ($3n + 7$) .	1	MAT.2.02.01	SMP.6
2	**تعبير عددي :** اكتب تعبيرًا عدديًا يمثّل الآتي: "اشترت مريم 14 دفترًا ثم أعطت صديقتها 5 دفاتر"، ثم أوجد قيمته.	2	MAT.2.02.01	SMP.5
3	**نمط عددي :** نمط يبدأ: 9، 12، 15... حدّد القاعدة لهذا النمط وثم جد الحد الخامس.	2	MAT.2.01.03	SMP.7
4	**تمثيل بياني :** النقطة (3،5) تمثّل موقع منزل علي. مثّل النقطة بيانيا وحدّد موقعها بالنسبة للمحورين. 	3	MAT.3.03.01	SMP.4
5	**مقارنة نمطين :** إذا كان لديك التمثيلان: $y = 3 + x$ و $y = 2x$، فحلّل أي تمثيل ينمو أسرع، واستنتج نقطة التقاطع بينهما بيانيًا.	4	MAT.3.03.01	SMP.1

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة العاشرة – القياس

أهداف التعلم والمعايير

معايير وزارة التربية والتعليم		أهداف التعلم		معايير الإمتحانات التكوينية
MAT.3.02.12	استخدام وحدات القياس المناسبة وتحويل وحدات القياس المترية والعرفية وفق قاعدة معطاة وحل مسائل تتضمنها	MAT.3.02.12.010	عرض بيانات القياس بكسور وحدة والكسور المتكافئة في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة	يمثّل الطالب بيانات قياس بكسور وحدة على تمثيل بالنقاط المجمعة بدقة، ويستخدم الكسور المتكافئة عند الحاجة، ثم يقرأ التمثيل لاستخلاص معلومات صحيحة.
		◆MAT.3.02.12.011	قياس طول الأجسام مع التقريب إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر	يقيس الطالب أطوال أجسام باستخدام المسطرة المترية، ويسجّل القياس مع التقريب إلى أقرب سنتيمتر أو مليمتر وفق المطلوب.
		MAT.3.02.12.012	تحويل قياسات الطول ضمن النظام المتري	يحوّل الطالب قياسات الطول بين وحدات النظام المتري بدقة، ويختار عملية التحويل المناسبة (ضرب/قسمة) حسب الوحدة.
		◆MAT.3.02.12.013	تقدير كتلة الأجسام واستخدام ميزان لقياس كتلة الأجسام	يقدّر الطالب كتلة جسم ثم يقيسها باستخدام ميزان مناسب، ويقارن بين التقدير والقياس مع تفسير الفرق بشكل مختصر.
		MAT.3.02.12.014	تحويل قياسات الكتلة ضمن النظام المتري	يحوّل الطالب قياسات الكتلة بين وحدات النظام المتري بدقة مع تمثيل خطوات التحويل بصورة منظمة.
		MAT.3.02.12.015	تحويل قياسات السعة ضمن النظام المتري	يحوّل الطالب قياسات السعة بين وحدات النظام المتري بدقة، ويختار الوحدة المناسبة للموقف.
		▲MAT.3.02.12.016	حل مسائل حول وحدات القياس المترية والعرفية باستخدام التفكير المنطقي	يحل الطالب مسائل حياتية تتضمن وحدات مترية أو عرفية، ويختار الوحدة المناسبة ويبرّر خطواته باستخدام تفكير منطقي واستراتيجية واضحة.

ملاحظات

- بريدج، كتاب المعلم – منصة منهاجي (MINHAJI).
- بريدج، كتاب الطالب – منصة منهاجي (MINHAJI).
- يتوفر المخطط التدريسي (IPs) على منصة (LMS).
- دروس 'النشاط عملي ◆' و 'استقصاء حل المسائل ▲' لم تُدرج بشكل مستقل داخل هذا الدليل، وإنما سيتم دمجها وتفعيلها ضمن سياق الدروس الأخرى.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة العاشرة

القياس

إرشادات وتوجيهات

تركّز هذه الوحدة على بناء معنى القياس بوصفه مقارنة كمية بوحدة معيارية، لذلك يُفضّل أن تبدأ الممارسات بقياس واقعي قبل الانتقال إلى التحويلات الرمزية. ينبغي التأكيد على اختيار الأداة المناسبة ووحدة القياس الملائمة للموقف، وربط التقريب بمفهوم الدقة وحدود القياس، مع تدريب الطلاب على التحقق من معقولية النتائج بعد التحويل. عند تمثيل البيانات بالنقاط المجمعة، يُراعى توضيح معنى كل نقطة وكيفية اختيار مقياس مناسب، مع إبراز دور كسور الوحدة والكسور المتكافئة في تسجيل القياسات الواقعية التي لا تقع على عدد صحيح. كما يُستحسن تقديم مسائل تجمع بين النظام المتري والعرفي بصورة تدريجية، بحيث يبرّر الطالب سبب اختيار النظام والوحدة قبل الحساب.

المهارات الأساسية

- يعرض الطالب بيانات قياس بكسور وحدة وكسور متكافئة باستخدام التمثيل البياني بالنقاط المجمعة بدقة.
- يقيس الطالب أطوال الأجسام ويقرّب القياس إلى أقرب سنتيمتر أو ملليمتر وفق المطلوب.
- يحوّل الطالب قياسات الطول ضمن النظام المتري، ويختار الوحدة الأنسب لسياق المسألة.
- يقدّر الطالب كتلة الأجسام قبل القياس، ثم يستخدم ميزانًا لقياسها ويقارن التقدير بالنتيجة الفعلية.
- يحوّل الطالب قياسات الكتلة ضمن النظام المتري بدقة مع تتبّع خطوات التحويل.
- يحوّل الطالب قياسات السعة ضمن النظام المتري ويُحسن اختيار الوحدة المناسبة للمقدار.
- يحل الطالب مسائل تجمع بين وحدات القياس المترية والعرفية مستخدمًا التفكير المنطقي وتبرير الاختيار.

استراتيجيات تدريس

- ادعم طلابك ببدء الدرس **بقياسٍ واقعي** داخل الصف قبل الانتقال إلى الرموز والتحويلات، حتى يرتبط المفهوم بالتجربة.
- شجّع طلابك على **كتابة تقدير أولي** للقياس ثم مقارنته بالقياس الفعلي، واطلب منهم تفسير سبب الفرق بلغة رياضية بسيطة.
- درّب طلابك على **استخدام أدوات القياس بدقة**، وذكّرهم بنقطة الصفر واتجاه القراءة، ثم وجّههم لتطبيق التقريب وفق المطلوب.
- عزّز لدى طلابك **مهارة التحقق من معقولية النتائج** بعد التحويل، من خلال سؤالهم: هل القيمة الجديدة منطقية مقارنة بالشيء الحقيقي؟ ولماذا؟.
- اطلب من طلابك **تفسير ما يظهره التمثيل بالنقاط** من تكرار وانتشار، والتركيز على الاستنتاجات وليس مجرد قراءة القيم.

روابط إلى أدوات التقييم الدولية

IEA TIMSS

القياس الدقيق والتحويل ضمن النظام المتري

يركّز هذا النوع من المهام على استخدام أدوات القياس بصورة صحيحة، وتسجيل القياسات بوحدات مناسبة، ثم إجراء التحويلات المترية بدقة.

PISA

توظيف القياس في مواقف حياتية واتخاذ قرار منطقي

تركّز هذه المهارات على استخدام القياس في سياقات واقعية تتطلب تفسيرًا وقرارًا، مثل اختيار الأداة والوحدة والنظام الأنسب (متري/عرفي)، وتقدير الكمية قبل القياس، ثم تبرير النتيجة وربطها بالسياق.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

القياس

يهدف هذا القسم إلى رصد المعارف والمهارات الأساسية التي يمتلكها الطلاب قبل البدء في دراسة الوحدة، وتحديد الجوانب التي قد تحتاج إلى دعم أو مراجعة لتعزيز التعلّم الجديد. كما يُستخدم لإجراء فحص تشخيصي سريع يمكّن المعلم من قياس مدى جاهزية الطلاب للانطلاق في التعلم، وضمان تمهيد فعّال للمعارف والمهارات المطلوبة للوحدة.

رقم السؤال	السؤال	مستوى العمق المعرفي (DOK)	معايير وزارة التربية والتعليم	الممارسات الرياضية (SMP's)
1	**الضرب:** اضرب: $15 \times 100 = ___$, $6 \times 1000 = ___$	1	MAT.3.02.12	SMP.7
2	**القسمة:** اقسم: $7{,}900 \div 100 = ___$, $500 \div 100 = ___$	1	MAT.3.02.12	SMP.7
3	**أهمية الوحدة:** عند شراء ميزان مطبخ، واحد يعرض الرقم فقط، والثاني يعرض الرقم مع الوحدة. لماذا وجود الوحدة مهم؟ اشرح كيف قد يؤدي غيابها لخطأ في القرار.	3	MAT.3.02.12	SMP.6
4	**تطبيق عملية الضرب:** تم بيع كلّ التذاكر لحفل موسيقي يشمل ثلاثة عروض متتالية. إذا بيعت 825 تذكرة في كل عرض، فكم عدد التذاكر التي بيعت إجمالًا؟ 	2	MAT.3.02.12	SMP.4
5	**أهمية القياس والتحويلات:** شركة (أ) تكتب: "سعة كبيرة"، وشركة (ب) تكتب: "سعة عائلية". السؤال: كيف تقرر أيهما أكبر سعة؟ ما المعلومات التي يجب طلبها أو البحث عنها؟	4	MAT.3.02.12	SMP.6

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة العاشرة الدرس الأول – نظرة عامة

عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة

المجال
الهندسة

المعايير	
MAT.3.02.12	استخدام وحدات القياس المناسبة وتحويل وحدات القياس المترية والعرفية وفق قاعدة معطاة وحل مسائل تتضمنها

الممارسات الرياضية
م.ر 1 2 3 4 5 8

المفردات
نسبة مكافئة

نواتج التعلم

- عرض بيانات القياس بكسور وحدة والكسور المتكافئة في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب قراءة القيم الكسرية وترتيبها بشكل عام لكنه يحتاج دعمًا لربطها بالتمثيل البياني أو استخدام النسبة المكافئة بدقة.	• يتمكن الطالب من تمثيل البيانات الكسرية على خط الأعداد باستخدام النقاط المجمعة ثم تحديد النسبة المكافئة بصورة صحيحة.	• يستخدم الطالب التمثيل البياني والنسبة المكافئة لتحليل البيانات وتفسيرها في سياقات واقعية وتبرير نتائجه منطقيًا.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يضع الطالب القيم في أماكن غير متساوية على خط الأعداد فيجرب المعلم تقسيم الوحدة إلى أجزاء متساوية أولًا باستخدام نموذج بصري ثم يطلب إعادة التمثيل.
- قد يخلط الطالب بين عدد النقاط وعدد القيم في الجدول عند حساب النسبة فيجرب المعلم تدريب الطالب على العدّ المنظّم لكل فئة ثم كتابة العدد بجانبها قبل تكوين النسبة.
- قد يكتب الطالب نسبة غير مكافئة لأنه لا يبسط النسبة فيجرب المعلم توجيهه لتبسيط النسبة بقسمة طرفيها على العامل المشترك الأكبر ثم التحقق بالمقارنة.
- قد يفسّر الطالب النسبة كحساب منفصل دون ربطها بالتمثيل البياني فيجرب المعلم سؤاله عن معنى كل نقطة وما الذي يمثله كل عدد في النسبة ثم يربطها مباشرة بعدد النقاط على الرسم.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ يميز الطالب بين الكسور ويمثلها على خط الأعداد.	❖ ينظم الطالب بيانات كسرية في تمثيل بياني بالنقاط المجمعة ويستخرج منها النسبة المكافئة.	❖ يستخدم الطالب النسب والتمثيلات البيانية لمقارنة البيانات واتخاذ قرارات في سياقات حياتية.

مصادر مقترحة

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• أيهما أكبر: $\frac{1}{4}$ أم $\frac{1}{3}$ ؟ • ضع هذه الكسور بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر: $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ • جد ناتج: $\frac{1}{2} + 1 + 4 \times \frac{1}{4} =$ • كم مرة ظهر الكسر $\frac{1}{4}$ في القائمة: $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{4}$	• ارسم التمثيل البياني بالنقاط المجمَّعة للقياسات الموضَّحة في كل جدول، ثم أوجد النسبة المكافئة. أطوال الخيط (m) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ النسبة المكافئة:_____	• ما أكبر كسر وحدة يمكنك تمثيله بيانيًا على خط أعداد بين 0 و 1؟ اشرح. • كيف يمكنك إيجاد النسبة المكافئة لمجموعة من القياسات؟ • كيف يمكنك استخدام تحويلات القياس في حل مسائل من الحياة اليومية؟

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	ممرّ القياسات	صيد القيم المتكافئة	محقق البيانات
الفكرة	يبدأ الطالب بقياس أطوال أشياء حقيقية داخل الصف وتسجيلها، ثم يحوّل القياسات إلى تمثيل نقطي يوضح تكرار القيم واختلافها.	يقوم الطالب بتمثيل قياسات تتضمن كسورًا، ثم يطابق بين قياسات مكافئة ليفهم أن النقطة تمثل نفس الموقع رغم اختلاف الكتابة.	يستطيع الطالب قراءة تمثيل نقطي جاهز واستخلاص معلومات واتخاذ قرار (الأكثر تكرارًا، المقارنة)، ثم يبرّر استنتاجه بالأدلة من التمثيل.
طريقة التنفيذ	يقسّم المعلم الصف إلى مجموعات صغيرة ويوزّع مساطر/أشرطة قياس. يختار كل فريق 6–8 أدوات صفية (قلم، ممحاة، كتاب، مسطرة صغيرة، علبة، إلخ). يقيس الطلاب الأطوال بوحدات نصف وحدة عند الحاجة (مثل: $1\frac{1}{2}$ سم)، ثم يكتبون القياسات في جدول سريع. يرسم المعلم خط أعداد كبير على اللوح (أو شريط ورقي طويل على الأرض) بمقياس مناسب للقياسات التي ظهرت. يضع كل فريق "نقطة" فوق القيمة التي قاسها (ملصق/نقطة لاصقة/مغناطيس)، وتُكرر النقطة عند تكرار القياس. يناقش المعلم مع الطلاب: أكثر قيمة تكرارًا، أقل/أكبر قيمة، ومدى البيانات، وما الذي تعنيه.	يجهّز المعلم بطاقات قياس مزدوجة: بطاقة فيها الكسر بصيغة، وبطاقة أخرى بكسر مكافئ (مثل: $3\frac{1}{2}$ و $3\frac{2}{4}$). يوزّع المعلم على كل مجموعة بطاقات (10–12 بطاقة) ويطلب ترتيبها إلى "أزواج مكافئة". يرسم الطلاب خط أعداد/تمثيل نقطي صغير على ورقة (أو على لوح صغير) بمقياس ربع وحدة أو نصف وحدة حسب البطاقات. تضع المجموعة النقاط فوق القيم، ثم تتحقق: هل البطاقتان المكافئتان تقعان على نفس الموضع؟ يطلب المعلم من كل مجموعة اختيار زوج واحد وكتابة جملة تفسيرية قصيرة: "هذه قياسات متكافئة لأن…". يوسّع المعلم النقاش بسؤال: لماذا قد يكتب شخص قياسًا بـ $\frac{2}{4}$ بدل $\frac{1}{2}$ ؟	يعلّق المعلم 2–3 تمثيلات نقطية جاهزة على جدار الصف (أو يعرضها على الشاشة) لبيانات "أطوال/أزمنة/مسافات" من واقع الطلاب (مثل أطوال أقلام، أو زمن الوصول لبوابة المدرسة بالدقائق). يعطي المعلم لكل مجموعة "بطاقة مهام" فيها 4 أسئلة قصيرة: ما القيمة الأكثر تكرارًا؟ ما أصغر وأكبر قيمة؟ إذا أردنا اختيار "القياس النموذجي" فما الأنسب ولماذا؟ ينتقل الطلاب بين التمثيلات (محطات)، ويكتبون إجاباتهم مع دليل: "لأن فوق هذه القيمة توجد… نقاط". يطلب المعلم من كل مجموعة مشاركة استنتاج واحد "غير مباشر" (مثل: لماذا هذه المجموعة أكثر تشتتًا؟) مع تبرير. يختم المعلم بسؤال قرار: "أي تمثيل يدل على نتائج أكثر تكرار؟ ولماذا؟"

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة العاشرة الدرس الثالث – نظرة عامة

تحويل الوحدات المترية للطول

المجال
الهندسة

المعايير	
MAT.3.02.12	استخدام وحدات القياس المناسبة وتحويل وحدات القياس المترية والعرفية وفق قاعدة معطاة وحل مسائل تتضمنها

الممارسات الرياضية
م.ر 1 2 3 6 7 8

المفردات
السنتيمتر
الديسيمتر
المتر
النظام المتري
الملليمتر

نواتج التعلم

- تحويل قياسات الطول ضمن النظام المتري.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب تمييز وحدات القياس وترتيبها لكنه يحتاج دعمًا لتحويلها أو مقارنتها بدقة.	• يتمكن الطالب من تحويل وحدات الطول المترية ومقارنتها واختيار العلاقة الصحيحة بينها.	• يستخدم الطالب تحويلات القياس لتحليل المواقف وتبرير اختياراته في مسائل غير مباشرة.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يختار الطالب الوحدة الخطأ عند المقارنة فيجرب المعلم مطالبته بترتيب الوحدات من الأصغر إلى الأكبر قبل الحل.
- قد يضرب الطالب أو يقسم في الاتجاه الخطأ عند التحويل فيجرب المعلم استخدام مخطط السلم المتري لتحديد اتجاه الحركة.
- قد يقارن الطالب القيم مباشرة دون تحويلها لوحدة واحدة فيجرب المعلم توجيهه لتوحيد الوحدة أولًا ثم المقارنة.
- قد يظن الطالب أن العدد الأكبر يعني طولًا أكبر دائمًا فيجرب المعلم ربط القيمة بالوحدة لتوضيح المعنى.
- قد يخطئ الطالب في اختيار القياس غير المنتمي للمجموعة فيجرب المعلم تحويل جميع القيم لنفس الوحدة ثم المقارنة.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ يفهم الطالب معنى وحدات الطول المترية ويقارنها من حيث الكبر والصغر.	❖ يحوّل الطالب بين وحدات الطول المترية ويستخدمها للمقارنة والتحليل.	❖ يستخدم الطالب تحويلات القياس لحل مسائل حياتية ومقارنة بيانات مختلفة.

مصادر مقترحة

أفكار الرياضيات

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

تحويل الوحدات المترية للطول

قريب من المستوى (نحو الإتقان)

- أيهما أطول: قلم طوله بالسنتيمتر أم نفس القلم بالمليمتر؟
- هل المتر وحدة كبيرة أم صغيرة مقارنة بالسنتيمتر؟
- أي وحدة تستخدم لقياس طول غرفة؟ المتر أم المليمتر؟
- رتب الوحدات التالية من الأصغر إلى الأكبر:

  المليمتر – السنتيمتر – المتر
- أي وحدة تناسب قياس:

  طول إصبع؟

  طول باب؟

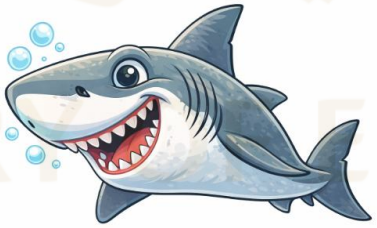
  سمك دفتر؟
- إذا كان لدينا وحدتان مختلفتان لقياس نفس الشيء، كيف نعرف أيهما أطول؟

ضمن المستوى (متقن)

- أكمل:

1. $9\ km$ ◯ $8{,}500\ m$
2. $17\ m$ ◯ $116\ cm$

- أكمل: استخدم < أو > أو = لتكوين عبارة صحيحة.
- يبلغ متوسط طول القرش الأبيض الكبير حوالي 4 أمتار. ما متوسط هذا الطول بالسنتيمتر؟



أعلى من المستوى (فوق الإتقان)

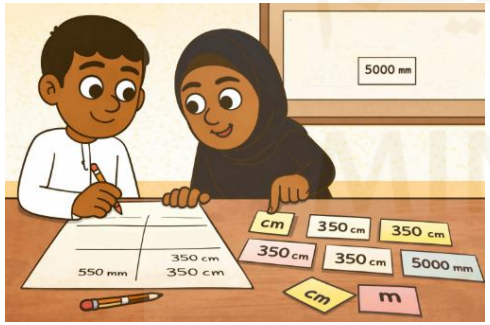
- أيٌّ مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟. اشرح استنتاجك.

$350\ cm$	B	$3{,}500\ km$	A
$3{,}500\ mm$	D	$3.5\ m$	C

- قارن بين تحويل الوحدات العرفية للطول وتحويل الوحدات المترية للطول، وقابل بينهما.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

تحويل الوحدات المترية للطول

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	محطات القياس	سباق التحويل	سلسلة الأطوال
الفكرة	يقوم الطالب بتمييز الوحدة المناسبة لقياس أطوال مختلفة، ويبرّر اختياره اعتمادًا على حجم الشيء وسياق القياس.	يبدأ الطالب بتحويل قياسات الطول بين الوحدات المترية بسرعة ودقة، ثم يتحقق من معقولية الناتج قبل تثبيته.	يستطيع الطالب مقارنة أطوال مكتوبة بوحدات مختلفة، ثم يحولها إلى وحدة مشتركة ليتمكن من ترتيبها ترتيبًا صحيحًا.
طريقة التنفيذ	ينشئ المعلم 4 محطات في الصف مكتوب عليها: مم / سم / م / كم. يعرض المعلم صورًا/أشياء من الواقع (سمك صغير، كتاب، طول السبورة، مسافة بين مدرستين، طول قلم...). ينتقل الطلاب إلى المحطة التي تمثل الوحدة الأنسب لكل حالة (حركة جماعية سريعة). يختار المعلم طالبًا من كل محطة ليشرح بجملة واحدة سبب الاختيار: "اخترت ... لأن ...".يضيف المعلم سؤال "تحقق منطقي": "هل من المعقول أن يكون طول سمكة بالكيلومتر؟ لماذا؟" لتثبيت المعنى.	يجهّز المعلم بطاقات قياس مثل: 3500 مم، 120 سم، 2.4 م، 0.8 كم... وبطاقات وحدات (مم/سم/م/كم). يقسّم المعلم الطلاب مجموعات، ويعطي كل مجموعة رزمة بطاقات "قياس". يسحب الطالب بطاقة قياس، ثم يختار بطاقة الوحدة المطلوبة للتحويل (مثلاً: حوّل إلى سم). يكتب الطالب التحويل على ورقة صغيرة ويعرضه لزميله ليتحقق (تحقق ثنائي). عند الإجابة الصحيحة، يضع الفريق البطاقة في "سلة التحويلات الصحيحة"، وإذا أخطأ تعاد البطاقة إلى الرزمة. يختم المعلم بسؤال سريع: "هل الناتج أكبر أم أصغر؟ ولماذا؟" للتأكد من الفهم لا الحفظ.	يوزّع المعلم على كل مجموعة بطاقات أطوال مختلطة الوحدات (مثل: 350 سم، 3.5 م، 5000 مم، 0.004 كم...). يطلب من الطلاب أولًا تخمينًا سريعًا للترتيب من الأصغر إلى الأكبر دون تحويل كامل (تنشيط تقدير). يختار الطلاب وحدة واحدة مشتركة (مثل السنتيمتر أو المتر) ويحوّلون جميع البطاقات إليها. يعيدون ترتيب البطاقات بعد التحويل، ثم يقارنون الترتيب مع التخمين الأولي ويكتبون: "ماذا تغيّر؟ ولماذا؟" يعرض كل فريق ترتيبًا واحدًا على اللوح، ويصحّح المعلم أي خطأ شائع (مثل الخلط بين مم وسم). 

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة العاشرة الدرس الخامس – نظرة عامة

تحويل الوحدات المترية للكتلة

المجال
الهندسة

المعايير	
MAT.3.02.12	استخدام وحدات القياس المناسبة وتحويل وحدات القياس المترية والعرفية وفق قاعدة معطاة وحل مسائل تتضمنها

الممارسات الرياضية
م.ر 1 2 3 6 7 8

المفردات
كيلوغرام
غرام
مِلّيغرام

نواتج التعلم

- تحويل قياسات الكتلة ضمن النظام المتري.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب تمييز وحدات الكتلة وترتيبها لكنه يحتاج دعمًا لربطها بالتحويل أو بالمقارنة الدقيقة.	• يتمكن الطالب من تحويل وحدات الكتلة والمقارنة بينها واختيار العلاقة الصحيحة بينها.	• يستخدم الطالب تحويلات الكتلة لتحليل المواقف وتبرير اختياراته في مسائل غير مباشرة.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يختار الطالب وحدة غير مناسبة عند المقارنة فيجرب المعلم توجيهه لربط كل وحدة بحجم الشيء المقاس قبل الحل.
- قد يحول الطالب في الاتجاه الخطأ بين الوحدات فيجرب المعلم استخدام سلم وحدات الكتلة لتحديد اتجاه الحركة أولًا.
- قد يقارن الطالب القيم مباشرة دون توحيد الوحدة فيجرب المعلم مطالبته بتحويل جميع القيم إلى وحدة واحدة قبل المقارنة.
- قد يعتقد الطالب أن العدد الأكبر يعني كتلة أكبر دائمًا فيجرب المعلم ربط العدد بالوحدة لتوضيح المعنى الحقيقي.
- قد يخطئ الطالب في مسائل التقدير بين الوحدات المترية والعرفية فيجرب المعلم استخدام تقديرات واقعية للمقارنة.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ يفهم الطالب معنى الكتلة ويقارن الأشياء من حيث الخفة والثقل.	❖ يحوّل الطالب بين وحدات الكتلة ويستخدمها للمقارنة والحل.	❖ يستخدم الطالب تحويلات الكتلة في مسائل حياتية وتحليل بيانات متنوعة.

مصادر مقترحة

أفكار الرياضيات

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

تحويل الوحدات المترية للكتلة

• قريب من المستوى (نحو الإتقان)	• ضمن المستوى (متقن)	• أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• هل وزن كتاب أكبر أم وزن قلم؟ • هل كتلة حقيبة مدرسية أكبر أم كتلة ورقة؟ • أي وحدة نستخدم لقياس وزن شاحنة؟ • رتب الوحدات التالية من الأصغر إلى الأكبر: الميليغرام – الغرام – الكيلوغرام • هل يحتوي الكيلوغرام على عدد قليل أم عدد كبير من الغرامات؟ • هل يمكن أن نقيس وزن سيارة بالميليغرام؟ • أعطاك شخص وزنين بوحدتين مختلفتين، كيف تعرف أيهما أثقل؟	• أكمل: 1. $2{,}000\ mg = ____\ g$ 2. $0.75\ kg = ____\ mg$ 3. $3{,}100\ g = ____\ kg$ • أكمل: استخدم < أو > أو = لتكوين عبارة صحيحة. 1. $3\ kg$ ◯ $3{,}000\ g$ 2. $2{,}300\ mg$ ◯ $2g$ • يخبز السيد منصور معمول التمر كتلته حوالي 50,000 مليجرام. ما كتلة المعمول بالجرام؟ 	• إذا كان الرطل الواحد يعادل تقريبًا 0.5 كيلوجرام، فكم عدد الكيلوجرامات التي تعادل 3 أرطال بالتقريب؟ • ما وجه الاختلاف بين تحويل الوحدات المترية للكتلة وتحويل الوحدات العرفية للكتلة؟

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة العاشرة الدرس الخامس – الأنشطة الداعمة

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	ميزان الاختيار السريع	سلسلة التحويلات: أكمل الفراغ	محقق المعقولية: كم كغ؟
الفكرة	يبدأ الطالب بتمييز الوحدة الأنسب لقياس كتلة أشياء مألوفة، ويبرّر اختياره بجملة بسيطة (ملغ/غ/كغ).	يقوم الطالب بتحويل كتل بين الوحدات المترية للكتلة (mg ↔ g ↔ kg) باستخدام علاقات التحويل الصحيحة، ثم يتحقق من معقولية الناتج.	يستطيع الطالب حل مسألة حياتية تتضمن أكثر من خطوة (تحويل + مقارنة + قرار)، ويبرّر استنتاجه بالتقدير والتحقق.
طريقة التنفيذ	يعرض المعلم صورًا/أشياء صفّية صغيرة (ممحاة، قلم، كتاب، زجاجة ماء، حقيبة). يوزّع المعلم على كل طالب 3 بطاقات: mg / g / kg. يقرأ المعلم موقفًا سريعًا: "كتلة حبة أرز"، "كتلة كتاب"، "كتلة طالب/حقيبة". يرفع الطالب بطاقة الوحدة الأنسب فورًا. يختار المعلم 2–3 طلاب ليذكروا سبب الاختيار بجملة: "لأن الكتلة صغيرة جدًا/متوسطة/كبيرة". يختم المعلم بسؤال تحقق: "هل من المعقول أن نقيس كتلة الحقيبة بالملغرام؟ لماذا؟" 	يجهّز المعلم بطاقات "أكمل" مثل: $2000\,mg = __\,g$ $3100g = __kg$ $0.75\,kg = __\,g$ يعمل الطلاب في أزواج: طالب يحل، وطالب يتحقق باستخدام "قاعدة التحويل" على بطاقة مرجعية. بعد الحل، يطلب المعلم من الطالب أن يكتب "أكبر/أصغر" لتفسير التغير: "عند التحويل إلى وحدة أكبر يقلّ العدد...". يعرض كل زوج بطاقة واحدة على اللوح ويشرح خطوة واحدة فقط بوضوح. يصحح المعلم الأخطاء الشائعة فورًا (مثل نسيان الأصفار أو اتجاه التحويل).	في فعالية اليوم التراثي الإماراتي في المدرسة، جهّزت مجموعة صندوقًا فيه أدوات ضيافة: صندوق تمر كتلته $1.8kg$ علبة بخور صغيرة كتلتها $450\,g$ قطعة دهن عود كتلتها $25000gm$ يطلب من الطلاب: تحويل جميع القيم إلى الغرام أولًا. ثم إيجاد الكتلة الكلية. ثم تحويل الناتج إلى الكيلوغرام وكتابة الإجابة النهائية. يضيف المعلم سؤال قرار: "هل يمكن حملها في حقيبة تتحمل حتى $3\,kg$؟ برّر. "يشترط المعلم "تحقق معقولية" قبل التسليم: تقدير سريع (تقريب) ثم مقارنة بالناتج الفعلي. تعرض كل مجموعة تبريرًا من سطرين: "قدّرنا... ثم حسبنا... لذا القرار..."

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة العاشرة الدرس السادس – نظرة عامة

تحويل الوحدات المترية للسعة

المجال
الهندسة

المعايير	
MAT.3.02.12	استخدام وحدات القياس المناسبة وتحويل وحدات القياس المترية والعرفية وفق قاعدة معطاة وحل مسائل تتضمنها

الممارسات الرياضية
م.ر 1 2 3 6 7 8

المفردات
لتر ملّيمتر

نواتج التعلم

- تحويل قياسات السعة ضمن النظام المتري.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب تمييز وحدات السعة وترتيبها لكنه يحتاج دعمًا لربطها بالتحويل أو بالمقارنة الدقيقة.	• يتمكن الطالب من تحويل وحدات السعة والمقارنة بينها واختيار العلاقة الصحيحة بينها.	• يستخدم الطالب تحويلات السعة لتحليل المواقف وتبرير اختياراته في مسائل غير مباشرة.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يختار الطالب وحدة غير مناسبة عند المقارنة فيجرب المعلم ربط كل وحدة بحجم الوعاء قبل الحل.
- قد يحول الطالب في الاتجاه الخطأ بين الوحدات فيجرب المعلم استخدام سلم وحدات السعة لتحديد اتجاه الحركة أولًا.
- قد يقارن الطالب القيم مباشرة دون توحيد الوحدة فيجرب المعلم مطالبته بتحويل جميع القيم إلى وحدة واحدة قبل المقارنة.
- قد يظن الطالب أن العدد الأكبر يعني سعة أكبر دائمًا فيجرب المعلم ربط العدد بالوحدة لتوضيح المعنى الحقيقي.
- قد يخطئ الطالب في مسائل التقدير فيجرب المعلم استخدام أوعية حقيقية لتوضيح الفروق.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ يفهم الطالب معنى السعة ويقارن الأوعية من حيث الامتلاء والفراغ.	❖ يحوّل الطالب بين وحدات السعة ويستخدمها للمقارنة والحل.	❖ يستخدم الطالب تحويلات السعة في مسائل حياتية وتحليل بيانات مختلفة.

مصادر مقترحة

أفكار الرياضيات

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

تحويل الوحدات المترية للسعة

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• أيهما يسع أكثر: كوب ماء أم دلو؟ • هل سعة زجاجة عصير أكبر أم سعة ملعقة؟ • أي وحدة نستخدم لقياس كمية وقود في سيارة؟ • أيهما أصغر: اللتر أم المليلتر؟ • هل يحتوي اللتر على عدد قليل أم عدد كبير من المليلترات؟ • أيهما يسع أكثر: زجاجة لتر أم كوب مليلترات؟ • أعطاك شخص كميتين بوحدتين مختلفتين، كيف تعرف أيهما أكبر؟	• أكمل: 1. $70\ L = ____\ mL$ 2. $5{,}000\ mL = ____\ L$ • أكمل: استخدم < أو > أو = لتكوين عبارة صحيحة. 1. $2\ L$ ◯ $1{,}000\ mL$ 2. $834\ mL$ ◯ $8.34L$ • زجاجة شراب مضاد للسعال تحتوي على 120 مليلترًا من الشراب المضاد للسعال. كم عدد اللترات L التي تعادل 120 mL؟ 	• اذكر ثلاثة عناصر سعتها أكبر من 10 لترات. • لماذا من المهم أن يكون بإمكانك تحويل الوحدات المترية للسعة؟

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

تحويل الوحدات المترية للسعة

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	اختر وحدة السعة بسرعة	سلسلة التحويل: أكمل وقارن	صيدلية الصف: كم ملليلتر؟
الفكرة	يبدأ الطالب بتمييز الوحدة الأنسب لقياس سعة أشياء مألوفة، ويبرّر اختياره بجملة قصيرة (ملليلتر/لتر).	يقوم الطالب بتحويل السعة بين الملليلتر واللتر، ثم يقارن بين قيمتين للتأكد من الفهم واتجاه التحويل.	يستطيع الطالب حل مسألة حياتية تتضمن أكثر من خطوة (تحويل + تركيب + قرار)، ويبرّر النتيجة بالتحقق من المعقولية.
طريقة التنفيذ	يعرض المعلم صورًا/أشياء حقيقية: كوب ماء، زجاجة صغيرة، علبة عصير، دلو، خزان ماء صغير. يوزّع المعلم بطاقتين لكل طالب: mL و L. يقرأ المعلم مواقف سريعة: "سعة كوب"، "سعة زجاجة"، "سعة دلو". يرفع الطالب البطاقة المناسبة فورًا. يطلب المعلم من بعض الطلاب تبريرًا بجملة: "اخترت ... لأن السعة صغيرة/كبيرة". يختم المعلم بسؤال تحقق: "هل من المعقول قياس سعة كوب باللتر؟ متى نعم/متى لا؟"	يجهّز المعلم بطاقات "أكمل" مثل: $5000\ mL = __\ L$ $70\ L = __\ mL$ ثم بطاقات "قارن" مثل: $2\ L \bigcirc 2000\ mL$ يعمل الطلاب في أزواج: طالب يحل، والآخر يتحقق باستخدام قاعدة مرجعية. يطلب المعلم من الطالب كتابة "لماذا؟" بكلمة مفتاحية: "ضرب/قسمة" أو "وحدة أكبر/أصغر". يعرض فريقان إجابة واحدة على اللوح مع شرح خطوة واحدة فقط بدقة.	يقدّم المعلم سيناريو قريب من واقع الطلاب: "زجاجة دواء سعتها $120\ mL$. يُعطى المريض $5\ mL$ في كل مرة. "يطلب من الطلاب: إيجاد عدد الجرعات الممكنة من الزجاجة. ثم تحويل $120\ mL$ إلى لترات وكتابة القيمة باللتر. يضيف المعلم سؤال قرار: "إذا احتاج الطالب $15\ mL$ يوميًا، فكم يومًا تكفي الزجاجة؟ "يشترط المعلم التحقق: تقدير سريع قبل الحساب (مثل: 5 في 20 تقريبًا 100). تعرض كل مجموعة تبريرًا من سطرين: "قدّرنا... ثم حسبنا... لذا النتيجة منطقية."

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

القياس

يهدف هذا الجزء إلى التحقق من مدى إتقان الطالب لأهداف الوحدة بعد الانتهاء من دراستها.

رقم السؤال	السؤال	مستوى العمق المعرفي (DOK)	معايير وزارة التربية والتعليم	الممارسات الرياضية (SMP's)
1	**قراءة تدريج :** اذكر ما الذي تمثّله العلامات الصغيرة على المسطرة عند قياس طول جسم.	1	MAT.3.02.12	SMP.6
2	**اختيار وحدة:** اختر الوحدة الأنسب لقياس كل مما يأتي وعلّل اختيارك بجملة: طول كتاب، كتلة حقيبة مدرسية، سعة زجاجة ماء.	2	MAT.3.02.12	SMP.2
3	**التقريب :** طول قلم هو 12.6 سم. قرّبه إلى أقرب سنتيمتر.	2	MAT.3.02.12	SMP.7
4	**مقارنة القياسات :** كتلة صندوق أدوات 1.4 كغ، وكتلة حقيبة رياضية 950 غ. حدّد أيهما أكبر كتلة، ثم اكتب الفرق بين الكتلتين بوحدة الغرام. 	3	MAT.3.02.12	SMP.4
5	**تفسير القياسات :** في فعالية مدرسية، يوجد مساران للجري: مسار طوله 80م، وآخر مكتوب 300قدم. أيهما أطول؟ قدّر ثم احسب (علماً أن 1قدم ≈ 0.3م)، واذكر سببًا منطقيًا لاختيار المسار الأنسب لطلاب الصف الخامس.	4	MAT.3.02.12	SMP.1

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الحادية عشر – البيانات

أهداف التعلم والمعايير

معايير وزارة التربية والتعليم		أهداف التعلم		معايير الإمتحانات التكوينية
MAT.4.02.03	قراءة وتمثيل البيانات بالتمثيلات البيانية المختلفة كالنقاط المجمعة والخطوط والأعمدة والساق والأوراق والتمثيل البياني الدائري	◆MAT.4.02.03.001	إنشاء تمثيلات بيانية بالخطوط	ينشئ الطالب تمثيلًا بيانيًا خطيًا من بيانات معطاة بدقة، مع تحديد المحاور والعنوان وتمثيل النقاط وربطها بشكل صحيح.
		MAT.4.02.03.002	إنشاء تمثيلات بيانية بالخطوط وتمثيلات بيانية بالخطوط المزدوجة ووصفها	ينشئ الطالب تمثيلًا بيانيًا خطيًا أو خطيًا مزدوجًا بدقة، ويصف التغيّر ويقارن بين المجموعتين باستخدام لغة رياضية مناسبة.
		MAT.4.02.03.004	جمع البيانات وتنظيمها	يجمع الطالب بيانات وفق معيار محدد، وينظمها في صورة مناسبة (قائمة/فئات/ترتيب) مع توضيح متغيرات البيانات بشكل صحيح.
		MAT.4.02.03.005	وضع التوقعات من البيانات	يستخدم الطالب بيانات معطاة لتكوين توقع منطقي، ويبرّر التوقع بالاعتماد على نمط أو اتجاه واضح في البيانات.
		MAT.4.02.03.006	تحليل البيانات وتفسيرها في تمثيل بياني خطي	يفسّر الطالب تمثيلًا بيانيًا خطيًا بدقة من خلال تحديد الاتجاه العام، وتحديد فترات الزيادة/النقصان، واستخلاص استنتاج صحيح مدعوم بالتمثيل.
		▲MAT.4.02.03.007	حل المسائل عن طريق إنشاء تمثيل بياني خطي	يحل الطالب مسألة لفظية بتمثيل البيانات في تمثيل بياني خطي، ثم يستخدم التمثيل لاستخلاص الإجابة وتبريرها.
		MAT.4.02.03.008	إنشاء التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة	ينشئ الطالب تمثيلًا بالنقاط المجمعة من بيانات معطاة بدقة، مع اختيار مقياس مناسب وتمثيل القيم في أماكنها الصحيحة.
		MAT.4.02.03.009	تفسير التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة	يقرأ الطالب تمثيلًا بالنقاط المجمعة ويحدد القيم الأكثر تكرارًا والانتشار العام، ويستنتج معلومات صحيحة من التمثيل.
		◆MAT.4.02.03.010	عرض البيانات وتحليلها في مخطط الساق والأوراق	ينشئ الطالب مخطط ساق وأوراق لعرض البيانات، ثم يحلل المخطط لتحديد التوزع والقيم المتكررة واستنتاجات صحيحة.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الحادية عشر – البيانات

أهداف التعلم والمعايير

معايير وزارة التربية والتعليم		أهداف التعلم		معايير الإمتحانات التكوينية
MAT.4.02.04	إيجاد المقاييس الإحصائية لمجموعة من البيانات غير المصنفة في فئات	◆MAT.4.02.04.001	استكشاف المتوسط الحسابي كنسبة مكافئة	يوضح الطالب معنى المتوسط الحسابي بوصفه قسمة مجموع القيم على عددها، ويربطه بفكرة النسبة المكافئة من خلال تمثيل العلاقة بين المجموع وعدد القيم بصورة صحيحة.
		MAT.4.02.04.002	إيجاد المتوسط الحسابي لمجموعة بيانات	يحسب الطالب المتوسط الحسابي لمجموعة بيانات بدقة، ويعرض خطواته بوضوح، ويتحقق من معقولية الناتج مقارنة بقيم البيانات.
		MAT.4.02.04.003	إيجاد الوسيط والمنوال لمجموعة بيانات	يحدد الطالب الوسيط والمنوال لمجموعة بيانات بعد تنظيمها، ويبرر اختيار الوسيط بتحديد القيمة الواقعة في المنتصف، ويحدد المنوال بوصفه الأكثر تكرارًا.

ملاحظات
• بريدج، كتاب المعلم – منصة منهاجي (MINHAJI). • بريدج، كتاب الطالب – منصة منهاجي (MINHAJI). • يتوفر المخطط التدريسي (IPs) على منصة (LMS). • دروس 'النشاط عملي ◆' و 'استقصاء حل المسائل ▲' لم تُدرج بشكل مستقل داخل هذا الدليل، وإنما سيتم دمجها وتفعيلها ضمن سياق الدروس الأخرى.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الحادية عشر

البيانات

إرشادات وتوجيهات

تركّز هذه الوحدة على بناء "حسّ البيانات" لدى الطالب؛ لذلك يُفضَّل البدء بجمع بيانات قريبة من حياة الطلاب ثم تنظيمها وتمثيلها بعدة طرق ليتضح أن تغيير طريقة العرض قد يغيّر سهولة القراءة لا المعنى. ينبغي التأكيد على العنوان والمحاور والمقياس عند التمثيلات الخطية، وعلى معنى التكرار والانتشار عند التمثيل بالنقاط ومخطط الساق والأوراق. كما يُستحسن تدريب الطلاب على التفسير قبل الحساب، مثل وصف الاتجاه العام وتبرير التوقعات، ثم الانتقال إلى مقاييس النزعة المركزية بوصفها أدوات لفهم البيانات لا خطوات ميكانيكية. وعند اختيار المتوسط أو الوسيط أو المنوال، يُراعى توجيه الطلاب لاختيار المقياس الأنسب لطبيعة البيانات والسياق.

استراتيجيات تدريس

- ادعم طلابك **بجمع بيانات صفّية قريبة منهم**، ثم وجّههم لتنظيمها في قائمة مرتبة قبل أي تمثيل لضمان قراءة دقيقة.
- شجّع طلابك **على بناء تمثيل بياني خطي** بدءًا من اختيار عنوان واضح ومحورين مناسبين ومقياس منتظم، ثم اطلب منهم وصف ما يعبّر عنه كل محور.
- درّب طلابك على **مقارنة مجموعتين من البيانات** بتمثيل خطي مزدوج، ووجّههم لاستخدام عبارات مقارنة دقيقة بدل الاكتفاء بقول "أكبر/أصغر".
- وجّه طلابك **لوضع توقعات مبنية على الاتجاه العام للبيانات**، ثم اطلب منهم تبرير التوقع بذكر دليل من التغيرات الظاهرة.
- حفّز طلابك على **تفسير التمثيل البياني الخطي قبل الإجابة**، مثل تحديد فترات الزيادة والنقصان والثبات وشرح معناها في السياق.

المهارات الأساسية

- ينشئ الطالب تمثيلات بيانية خطية بدقة، ويحدد المحاور والعنوان ويعرض البيانات بصورة صحيحة.
- ينشئ الطالب تمثيلًا بيانيًا خطيًا مزدوجًا ويصف أوجه التشابه والاختلاف بين مجموعتي البيانات بلغة رياضية.
- يجمع الطالب البيانات وينظمها بطريقة تسهّل التحليل، مع تمييز المتغيرات وتحديد ما تمثله البيانات.
- يضع الطالب توقعات منطقية اعتمادًا على اتجاه البيانات، ويبرّر التوقع بدليل من المعطيات.
- يحلل الطالب التمثيل البياني الخطي ويفسر التغيرات، ويحدد فترات الارتفاع والانخفاض والثبات.
- يوظّف الطالب إنشاء تمثيل بياني خطي كأداة لحل المسائل واتخاذ قرار مبني على البيانات.
- ينشئ الطالب التمثيل البياني بالنقاط المجمّعة ويختار مقياسًا مناسبًا ويمثل القيم في أماكنها الصحيحة.
- يحسب الطالب المتوسط الحسابي لمجموعة بيانات بدقة ويتحقق من معقولية الناتج.
- يحدد الطالب الوسيط والمنوال لمجموعة بيانات بعد تنظيمها، ويفسر معنى كل مقياس في سياق البيانات.

روابط إلى أدوات التقييم الدولية

IEA TIMSS

تمثيل البيانات وقراءتها وحساب مقاييس النزعة المركزية
الدقة في إنشاء التمثيلات البيانية وقراءتها، وعلى استخراج معلومات مباشرة ومقارنة مجموعات بيانات، إضافة إلى حساب المتوسط والوسيط والمنوال بطريقة صحيحة.

PISA

تفسير البيانات في سياقات واقعية واتخاذ قرار مبني على دليل
توظيف البيانات لفهم موقف حياتي واتخاذ قرار، مثل تفسير اتجاهات تمثيل خطي أو مزدوج، وتبرير توقع أو استنتاج، واختيار المقياس الأنسب لوصف البيانات في سياق محدد.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الحادية عشر – هل أنت مستعد لهذه الوحدة؟

البيانات

يهدف هذا القسم إلى رصد المعارف والمهارات الأساسية التي يمتلكها الطلاب قبل البدء في دراسة الوحدة، وتحديد الجوانب التي قد تحتاج إلى دعم أو مراجعة لتعزيز التعلّم الجديد. كما يُستخدم لإجراء فحص تشخيصي سريع يمكّن المعلم من قياس مدى جاهزية الطلاب للانطلاق في التعلم، وضمان تمهيد فعّال للمعارف والمهارات المطلوبة للوحدة.

رقم السؤال	السؤال	مستوى العمق المعرفي (DOK)	معايير وزارة التربية والتعليم	الممارسات الرياضية (SMP's)
1	**احسب ناتج القسمة :** اقسم العدد 46 على 2 ثم اكتب الناتج.	1	MAT.4.02.03	SMP.6
2	**ترتيب القيم العددية :** رتّب الأعداد التالية من الأصغر إلى الأكبر:3 ، 16 ، 2 ، 9 ، 13	2	MAT.4.02.04	SMP.7
3	**ترتيب بيانات عشرية :** رتّب القيم التالية من الأصغر إلى الأكبر:3.18 ، 3.08 ، 3.2 ، 3.96 ، 3.05 ، 3.68	2	MAT.4.02.04	SMP.6
4	**تحليل بيانات في سياق واقعي :** تعرض القائمة التالية أسعار الوجبات في أحد المطاعم في إمارة أبوظبي: 9.95 ، 12.95 ، 8.50 ، 5.99 ، 6.75 ، 14.99 ، 9.05 ، 8.95 رتِّب الأسعار من الأقل إلى الأعلى، ثم حدِّد أرخص وجبة وأغلاها سعرًا. 	3	MAT.4.02.04	SMP.4
5	**التفسير والتبرير من بيانات :** بعد ترتيب الأسعار في السؤال السابق اشرح أي مجموعة من الأسعار تبدو متقاربة أكثر ولماذا.	4	MAT.4.02.04	SMP.3

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الحادية عشر الدرس الأول – نظرة عامة

جمع البيانات وتنظيمها

المجال
الإحصاء والاحتمالات

المعايير	
MAT.4.02.03	قراءة وتمثيل البيانات بالتمثيلات البيانية المختلفة كالنقاط المجمعة والخطوط والأعمدة والساق والأوراق والتمثيل البياني الدائري

الممارسات الرياضية
م.ر 2 4 5 6 7

المفردات
المسح
البيانات
جدول التكرار

نواتج التعلم

- جمع البيانات وتنظيمها.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب تمييز الفئات والعدّ البسيط لكنه يحتاج دعمًا لتنظيم البيانات في جدول تكرار منظم.	• يتمكن الطالب من تنظيم البيانات في جدول تكرار باستخدام علامات الإحصاء واستخلاص عدد التكرارات بدقة.	• يستخدم الطالب جدول التكرار لتحليل البيانات واكتشاف الأخطاء وتفسير النتائج بوضوح.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يخلط الطالب بين الفئة وعدد التكرار فيجرب المعلم مطالبته بقراءة كل عنصر قبل تسجيل العلامة.
- قد يضع الطالب عددًا من العلامات لا يطابق عدد القيم فيجرب المعلم استخدام العدّ الجماعي للتحقق.
- قد ينسى الطالب تحويل العلامات إلى عدد فيجرب المعلم توجيهه لقراءة العلامات وتحويلها إلى قيمة عددية.
- قد يجمع الطالب التكرارات بشكل خاطئ فيجرب المعلم تدريبه على الجمع خطوة بخطوة من الجدول.
- قد لا يكتشف الطالب الخطأ في الجدول فيجرب المعلم مطالبته بمقارنة البيانات الأصلية مع التكرار المسجّل.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ يصنف الطالب البيانات ويعدّ القيم في قوائم بسيطة.	❖ ينظم الطالب البيانات في جدول تكرار باستخدام علامات الإحصاء ويفسر النتائج.	❖ يستخدم الطالب جداول التكرار لتمثيل البيانات في رسوم بيانية وتحليلها.

مصادر مقترحة

أفكار الرياضيات

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

جمع البيانات وتنظيمها

قريب من المستوى (نحو الإتقان)

- أعطِ الطلاب قائمة تحتوي على نشاطات مثل:

  لعب – لعب – رسم – لعب – سباحة – رسم

  كم مرة ظهر كل نشاط؟

- اعرض قائمة بسيطة مثل:

  تفاح، موز، تفاح، تفاح، موز

  أي نوع ظهر أكثر؟ أيهما أقل؟

- اطلب من الطلاب الوقوف في مجموعات حسب شيء واحد (لون القميص، نوع الفاكهة المفضل)، ثم اسأل: أي مجموعة أكبر؟

ضمن المستوى (متقن)

- نظم مجموعة البيانات في الجدول التكرار التالي:

  يسجّل فارس نوع البيتزا التي يحبها أعضاء نادي العلوم.

نوع البيتزا المفضل		
الجبن	الجبن	اللحم
الجبن	الزيتون	اللحم
الجبن	الزيتون	
الجبن	الزيتون	

نوع البيتزا المفضل		
التكرار	علامات الإحصاء	البيتزا

أعلى من المستوى (فوق الإتقان)

- اشرح كيف يمكن تمثيل المعلومات الواردة في جدول التكرار بطريقة أخرى.

- يكتشف أحمد عدد الأشخاص المشاركين في المسح من جدول التكرار. ساعده في البحث عن خطئه وتصحيحه. يقول أحمد: "شارك 14 شخصًا في المسح. "يعرض الجدول التالي عدد المشاركين حسب الهواية. أكمل علامات الإحصاء أولًا، ثم احسب العدد الكلي للمشاركين، وقرّر هل كلام أحمد صحيح أم لا، وفسّر إجابتك.

المواد المفضلة		
التكرار	علامات الإحصاء	المواد
4		التاريخ
10		القراءة
7		الرياضيات
3		العلوم

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

جمع البيانات وتنظيمها

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	اصطد المعلومة... وعدّها	جدول التكرار بعلامات الإحصاء	استنتاج سريع... وقرار منطقي
الفكرة	يبدأ الطالب بقراءة قائمة بسيطة من البيانات، ثم يحدد عدد مرات تكرار كل عنصر باستخدام العدّ المباشر.	يقوم الطالب بتنظيم البيانات في جدول تكرار باستخدام علامات العدّ ثم يكتب التكرار العددي بدقة.	يستطيع الطالب تفسير جدول تكرار كامل، ثم يجيب عن أسئلة استدلالية ويقترح قرارًا مبنيًا على البيانات.
طريقة التنفيذ	يوزّع المعلم على كل مجموعة بطاقة فيها قائمة قصيرة (مثل: رياضات/ألوان/أنشطة يومية) مكررة. يطلب المعلم من الطلاب وضع دائرة حول كل عنصر عند ظهوره ثم عدّه. يكتب الطلاب بجانب كل عنصر عدد مرات التكرار (بدون جدول في البداية). يتحقق طالب آخر من العدّ بإعادة القراءة بصوت منخفض ومطابقة عدد التكرارات. يناقش المعلم مع الطلاب: ما العنصر الأكثر تكرارًا؟ وما الأقل؟	يعطي المعلم كل مجموعة ورقة جدول بثلاثة أعمدة: الفئة	علامات العد	التكرار. يقرأ الطلاب البيانات من بطاقة "قائمة" (مثل أنواع بيتزا مفضلة: جبن/لحم/خضار/...)، ويصنّفونها ضمن الفئات. يضيف الطلاب علامة الإحصاء لكل ظهور ثم يحوّلونها إلى رقم في عمود التكرار. يطلب المعلم سؤال تحقق: هل مجموع التكرارات يساوي عدد البيانات في القائمة؟ تعرض كل مجموعة صفًّا واحدًا من جدولها على اللوح لتأكيد الدقة.	يزوّد المعلم الطلاب بجدول تكرار جاهز (مثل: المواد المفضلة/الرياضات/الوجبات). يطلب من الطلاب الإجابة عن أسئلة تتطلب استنتاجًا، مثل: كم يزيد الأكثر تكرارًا عن الأقل؟ ما مجموع فئتين معًا؟ إذا انضم 3 طلاب وفضّلوا نفس الفئة، كيف يتغير الجدول؟ يطلب المعلم قرارًا واقعيًا: "بناءً على البيانات، ما النشاط الذي تختاره المدرسة ليوم الفعالية؟ ولماذا؟ "يشترط المعلم تبريرًا بجملة واحدة تعتمد على عدد/فرق واضح من الجدول. تشارك المجموعات قراراتها ويقارن المعلم بين تبريراتها ويعلّق على قوة الدليل.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الحادية عشر الدرس الثالث – نظرة عامة

التمثيل البياني الخطي

المجال
الإحصاء والاحتمالات

المعايير	
MAT.4.02.03	قراءة وتمثيل البيانات بالتمثيلات البيانية المختلفة كالنقاط المجمعة والخطوط والأعمدة والساق والأوراق والتمثيل البياني الدائري

الممارسات الرياضية
م.ر 1 3 4 6

المفردات
تمثيل بياني خطي
تمثيل بياني خطي مزدوج

نواتج التعلم

- إنشاء تمثيلات بيانية بالخطوط وتمثيلات بيانية بالخطوط المزدوجة ووصفها.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب قراءة القيم من جدول أو تمثيل بياني بسيط لكنه يحتاج دعماً لربطها بالسياق الزمني أو الوصفي.	• يتمكن الطالب من تفسير التمثيل البياني الخطي أو الجدول بدقة ويستخرج منه المعلومات ويقارن بينها عبر الزمن.	• يستخدم الطالب التمثيل البياني لإنشاء قصة أو مسألة جديدة ويحلل التغيرات ويبرر استنتاجاته.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يخلط الطالب بين المحورين فيجرب المعلم توجيهه لقراءة العناوين أولًا قبل تفسير القيم.
- قد يقرأ الطالب قيمة غير صحيحة من الرسم فيجرب المعلم مطالبته بتتبع الخط إلى أقرب تدريج.
- قد يفسر الطالب الاتجاه بشكل عكسي فيجرب المعلم مناقشته حول معنى الصعود والهبوط في السياق.
- قد لا يربط الطالب القيم بالقصة فيجرب المعلم سؤاله عمّا تمثله الأعداد في الواقع.
- قد يعجز الطالب عن إنشاء تمثيل مناسب فيجرب المعلم إرشاده لاختيار المحاور والعناوين أولًا.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ يقرأ الطالب بيانات من جداول وقوائم عددية بسيطة.	❖ يفسر الطالب البيانات من تمثيل بياني خطي أو مزدوج ويقارن التغيرات عبر الزمن.	❖ ينشئ الطالب تمثيلات بيانية ويستخدمها للتنبؤ واتخاذ قرارات مبنية على البيانات.

مصادر مقترحة

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

التمثيل البياني الخطي

قريب من المستوى (نحو الإتقان)

- قم بالإجابة عن الأسئلة التالية باستخدام البيانات في الجدول التالي:

1. كم صفحة قرأ الطالب بعد 20 دقيقة؟
2. كم صفحة قرأ بعد 40 دقيقة؟
3. كم صفحة زادت من 10 دقائق إلى 20 دقيقة؟
4. هل عدد الصفحات يزداد مع الوقت أم ينقص؟
5. هل الزيادة ثابتة أم تتغير؟
6. إذا رسمنا الوقت على المحور الأفقي وعدد الصفحات على العمودي، هل سيرتفع الخط أم ينخفض؟
7. هل تتوقع أن يكون الخط مستقيمًا أم متعرجًا؟
8. كم صفحة تتوقع أن يقرأ بعد 60 دقيقة إذا استمر بنفس النمط؟

عدد الصفحات المقروءة	
الوقت (بالدقائق)	عدد الصفحات المقروءة
10	5
20	10
30	15
40	20
50	25

ضمن المستوى (متقن)

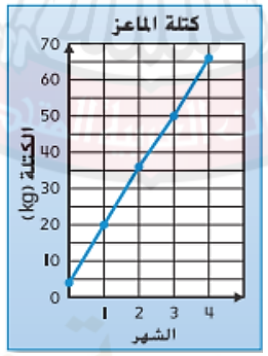
- يوضّح التمثيل البياني الخطي كتلة ماعز.

على المحور الرأسي، يبدأ المقياس (أو مدى الكتلة) عند _____ kg

وينتهي عند _____ kg

على المحور الأفقي، يمثّل كل فاصل زمني _____ شهر.

بدأت كتلة الماعز عند _____ kg، وفي نهاية الشهر الرابع أصبحت كتلة الماعز _____ kg، ويبدو أن الماعز قد اكتسب تقريبًا _____ kg في الشهر.



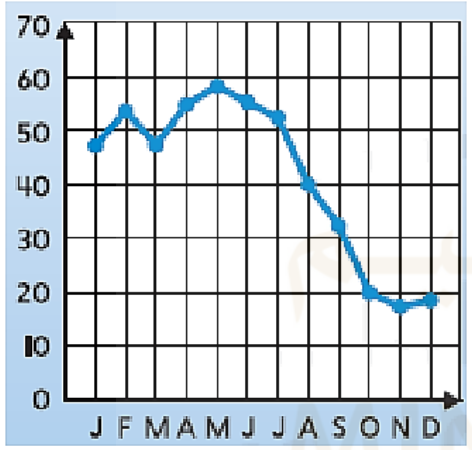
- يوضّح الجدول بيانات التعداد السكاني لمدينتين. أنشئ تمثيلًا بيانيًا خطيًا مزدوجًا لتوضيح تعداد السكان من 1920 إلى 1950. اكتب بضع الجمل تصف تغيّر التعداد السكاني في كل مدينة، وكيفية مقارنة التعداد السكاني للمدينتين بمرور الزمن.

العام	التعداد السكاني لمدينة	
	المدينة A	المدينة B
1920	1,716	1,641
1930	2,106	2,814
1940	2,064	4,050
1950	2,219	7,691

أعلى من المستوى (فوق الإتقان)

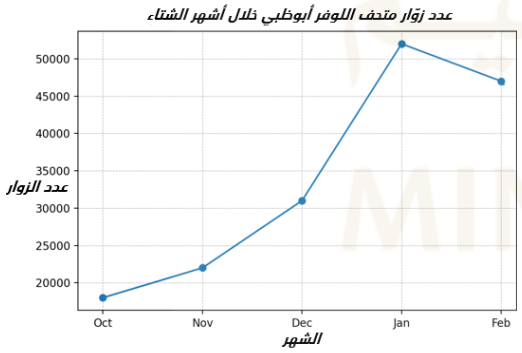
- اكتب مسألة رياضية يمكن حلها بإنشاء تمثيل بياني خطي، ثم أنشئ تمثيلًا بيانيًا خطيًا وأجب.

- يتضمّن التمثيل البياني الخطي العديد من الأجزاء. ابتكر قصة وسياقًا يتناسبان مع التمثيل البياني. ضع أسماءً للمحاور وعنوانًا للتمثيل البياني.



جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

التمثيل البياني الخطي

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	اقرأ النقطة والتقط المعلومة	ابنِ الرسم من جدولا	فسّر وتنبّأ وقرّر (ربط مع مادة التربية الوطنية)
الفكرة	يبدأ الطالب بقراءة تمثيل بياني خطي بسيط لاستخراج قيم محددة (قيمة عند زمن معيّن/أكبر قيمة/أصغر قيمة) بدقة.	يقوم الطالب بتحويل بيانات من جدول إلى تمثيل بياني خطي صحيح، ثم يكتب وصفًا قصيرًا يفسّر التغير عبر الزمن.	يستطيع الطالب تحليل تمثيل بياني خطي لاستخلاص استنتاجات غير مباشرة (مقارنة فترات، معدل تغيّر تقريبي، توقّع قيمة مستقبلية) مع تبرير منطقي.
طريقة التنفيذ	يعرض المعلم تمثيلًا بيانيًا خطيًا واضحًا (مثل: عدد خطوات/درجة حرارة/عدد زوار خلال أيام). يوزّع المعلم "بطاقات أسئلة سريعة" على الطلاب: ما القيمة عند اليوم/الشهر ...؟متى كانت القيمة أكبر؟ ومتى كانت أقل؟ ما الفرق بين قيمتين محددتين؟ يعمل الطلاب في أزواج: طالب يقرأ القيمة من المحورين، والآخر يتحقق بالإشارة إلى نفس النقطة على الرسم. يطلب المعلم من 2–3 طلاب شرح طريقة القراءة بجملة: "أحدد الزمن على المحور الأفقي ثم أقرأ القيمة على العمودي". يختتم بسؤال تحقق: "هل يمكن أن تكون القراءة بين خطين؟ كيف نقرر القيمة؟"	يوزّع المعلم جدولًا بسيطًا (زمن/قيمة) مثل: الوقت بالدقائق وعدد الصفحات المقروءة. يطلب من الطلاب: ➢ تسمية المحورين ووضع تدريج مناسب. ➢ تمثيل كل زوج مرتب كنقطة. ➢ وصل النقاط بخطوط مستقيمة بالترتيب الزمني. يطلب المعلم "جملة وصف" من سطر واحد: "تزداد/تقل/تثبت القيمة بين ... و ...".يتبادل الطلاب الرسوم للتحقق: هل النقاط في أماكنها؟ هل التدرّج مناسب؟ يعرض المعلم نموذجًا صحيحًا سريعًا ويصحّح أخطاء شائعة (تبديل المحورين/تدرّج غير ثابت).	يُعدّ متحف اللوفر أبوظبي من أهم المعالم الثقافية في الإمارات، لأنه يعرض قطعًا وأعمالًا فنية من حضارات مختلفة في مكان واحد ليُبرز فكرة التسامح والتعايش والتبادل الحضاري، كما يساهم في حفظ التراث الإنساني وتعزيز مكانة الإمارات كمركز ثقافي عالمي. اعتمادًا على الرسم البياني معطى: 1. في أي فترة كان التغير أسرع؟ وكيف عرفت؟ 2. أي شهر مناسب لتنظيم رحلة مدرسية ثقافية إلى اللوفر أبوظبي؟ ولماذا؟"(بناءً على البيانات: أقل ازدحامًا لسهولة التعلم والتنظيم) 

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الحادية عشر الدرس الرابع – نظرة عامة

وضع التوقعات من البيانات

المجال
الإحصاء والاحتمالات

المعايير	
MAT.4.02.03	قراءة وتمثيل البيانات بالتمثيلات البيانية المختلفة كالنقاط المجمعة والخطوط والأعمدة والساق والأوراق والتمثيل البياني الدائري

الممارسات الرياضية
م.ر 2 4 7 8

المفردات

نواتج التعلم

- وضع التوقعات من البيانات

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب قراءة القيم من جدول أو تمثيل بياني بسيط لكنه يحتاج دعمًا لفهم كيف تتغير القيم بمرور الزمن.	• يتمكن الطالب من استخدام جدول أو تمثيل بياني لتحديد النمط وتوقع قيمة مستقبلية بدقة.	• يستخدم الطالب البيانات لبناء سيناريو واقعي أو نموذج رياضي ويبرر توقعاته من خلال تمثيل البيانات.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يقرأ الطالب قيمة غير صحيحة من الجدول أو الرسم فيجرب المعلم توجيهه لتتبع الصف أو النقطة بدقة قبل الإجابة.
- قد يخلط الطالب بين الزمن والقيمة فيجرب المعلم مطالبته بقراءة عناوين المحاور أولًا.
- قد يتوقع الطالب قيمة لا تتبع النمط فيجرب المعلم مناقشته حول الزيادة المنتظمة بين القيم.
- قد يفسر الطالب التغير بشكل عشوائي فيجرب المعلم سؤاله عن الفرق بين كل فترتين متتاليتين.
- قد يعجز الطالب عن ربط التوقع بالسياق فيجرب المعلم مطالبته بشرح معنى العدد في الواقع.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ يقرأ الطالب البيانات من جداول وتمثيلات بسيطة.	❖ يحلل الطالب البيانات ليحدد النمط ويتوقع القيم المستقبلية.	❖ ينشئ الطالب نماذج بيانية ويستخدمها لاتخاذ قرارات مبنية على البيانات.

مصادر مقترحة

أفكار الرياضيات

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

وضع التوقعات من البيانات

قريب من المستوى (نحو الإتقان)

- قم بالإجابة عن الأسئلة التالية باستخدام البيانات في الجدول التالي:

1. هل عدد الصفحات في اليوم الرابع أكبر أم أقل من اليوم الثاني؟
2. في أي يوم قرأ أكثر؟
3. هل يبدو أن عدد الصفحات يزداد؟
4. هل تزداد بنفس المقدار كل يوم؟
5. إذا استمر النمط، هل سيكون عدد الصفحات في اليوم الخامس أكبر من 40 أم أقل؟
6. هل تتوقع أن يكون قريبًا من 50؟

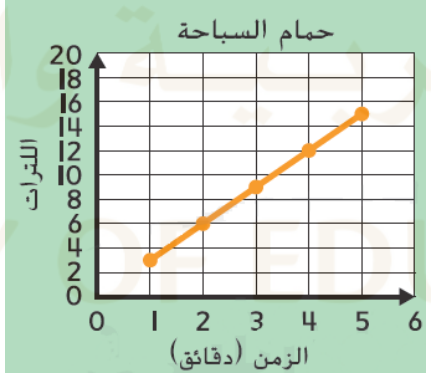
عدد الصفحات المقروءة	
اليوم	عدد الصفحات
1	10
2	20
3	30
4	40
5	؟

ضمن المستوى (متقن)

- يوضّح الجدول المبلغ المالي الموجود في أحد الحسابات. مثّل البيانات بيانيًا، ثم توقّع المبلغ الذي سيكون موجودًا في الحساب بعد خمسة أسابيع. ما المبلغ الذي تتوقّع وجوده في الحساب بعد 5 أسابيع؟

رصيد حساب التوفير	
الأسبوع	الإجمالي
1	AED 21,00
2	AED 28,00
3	AED 35,00
4	AED 42,00
5	؟

- يوضّح التمثيل البياني عدد النترات في حمّام السباحة أثناء ملئه. كم عدد النترات التي كانت في حمّام السباحة بعد دقيقتين؟. كم عدد النترات التي تعتقد أنها ستكون موجودة في حمّام السباحة بعد 8 دقائق؟



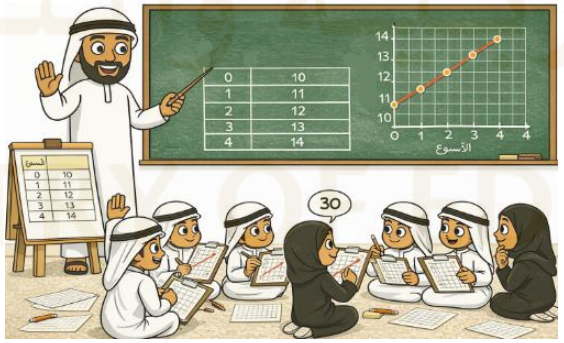
أعلى من المستوى (فوق الإتقان)

- في الاحتفال المدرسي، فاز زايد بلعبة رمي السهام على البالون مرة واحدة من كل 5 مرات يلعبها. إذا مارس هذه اللعبة 15 مرة أخرى، فكم عدد المرات التي تتوقع أن يربحها تقريبًا؟

- يصوّب لاعب كرة السلة 5 مرات حرة في المباراة الواحدة، و6 في المباراة التالية، و7 في المباراة الثالثة. أنشئ تمثيلًا بيانيًا للبيانات، ثم استخدم التمثيل البياني للإجابة عن الأسئلة.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

وضع التوقعات من البيانات

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	ابحث عن النمط وأكمل الجدول	من الجدول إلى الرسم... ثم اقرأ التوقع	اختر الخطة الأفضل... وادعمها بدليل
الفكرة	يبدأ الطالب بملاحظة نمط عددي بسيط في جدول (يزيد بمقدار ثابت)، ثم يُكمل القيم الناقصة بدقة.	يقوم الطالب بتمثيل بيانات جدول على تمثيل بياني خطي صحيح، ثم يقرأ منه قيمة متوقعة أو يحدد يومًا مناسبًا لعدد معين.	يستطيع الطالب مقارنة خطتين تمثلان نمطين مختلفين في جدولين/رسمين، ثم يتوقع القيم القادمة ويبرّر أي خطة تحقق الهدف أسرع اعتمادًا على البيانات.
طريقة التنفيذ	يعرض المعلم جدولًا صغيرًا فيه 4 قيم مكتملة وقيمة خامسة ناقصة (مثل: اليوم 1–5، والقيم: 5، 10، 15، 20، ___). يطلب من الطلاب تحديد مقدار الزيادة بين كل يوم والذي يليه. يكتب الطالب القاعدة في سطر واحد: "أضيف ___ كل مرة". يكمل الطالب القيمة الناقصة، ثم يتحقق بجمع الزيادة خطوة خطوة. يختار المعلم طالبًا يشرح لماذا النمط "ثابت" وليس عشوائيًا.	يوزّع المعلم جدولًا (يمكن استخدام جداول من كتاب الطالب). يحدد الطلاب المحور الأفقي والعمودي عن طريق قراءة الجدول ويختارون تدريجًا مناسبًا. يمثلون النقاط ثم يصلونها بخط مستقيم بالترتيب. يطلب المعلم أسئلة قراءة مباشرة من الرسم البياني ومقارنتها بالجدول لتحقق من الحل يتبادل الطلاب الرسوم للتحقق من صحة التدرج ومكان النقاط.  	يعرض المعلم خُطّتين في جدولين قصيرين (مثل: ادخار، قراءة صفحات، خطوات). يطلب من الطلاب تحديد مقدار التغير في كل خطة (زيادة ثابتة/زيادة غير ثابتة) ووصفه بكلمات دقيقة. يتوقع الطلاب قيمة التالية لكل خطة ويكتبون السبب (بالفرق بين القيم أو اتجاه الرسم). يطرح المعلم هدفًا واضحًا: "نريد الوصول إلى قيمة معينة مثل. أي خطة تحقق الهدف أولًا؟" "يكتب الطلاب قرارًا في سطرين: الخطة الأفضل + دليل عددي (فرق/توقع/أقرب للهدف) + رسم بياني يوضح الفرق بين الجدولين. تشارك كل مجموعة قرارها، ويعلّق المعلم على قوة الدليل: هل استندوا لأرقام فعلية أم تخمين فقط؟

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الحادية عشر الدرس الخامس – نظرة عامة

تحليل التمثيلات البيانية الخطية

المجال
الإحصاء والاحتمالات

المعايير	
MAT.4.02.03	قراءة وتمثيل البيانات بالتمثيلات البيانية المختلفة كالنقاط المجمعة والخطوط والأعمدة والساق والأوراق والتمثيل البياني الدائري

الممارسات الرياضية
م.ر 2 4 5 6 7

المفردات
التمثيل البياني الخطي

نواتج التعلم

- تحليل البيانات وتفسيرها في تمثيل بياني خطي.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب قراءة القيم من جدول بسيط لكنه يحتاج دعمًا لربطها بالزمن وفهم معناها في السياق.	• يتمكن الطالب من قراءة التمثيل البياني الخطي أو الجدولي وتحليل التغير في القيم عبر الزمن بدقة	• يستخدم الطالب التمثيل البياني لبناء استنتاجات ومقارنات وتفسير الموقف الرياضي في سياق واقعي.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يقرأ الطالب قيمة خاطئة من الرسم فيجرب المعلم توجيهه لتتبع النقطة على الشبكة قبل تحديد العدد.
- قد يخلط الطالب بين الزمن وعدد القيم فيجرب المعلم مطالبته بقراءة عناوين المحاور أولًا.
- قد يفسر الطالب اتجاه الخط بشكل عكسي فيجرب المعلم مناقشته حول معنى الصعود والهبوط.
- قد يجمع الطالب القيم دون مراعاة الزمن فيجرب المعلم إعادة ربط كل قيمة بنقطتها الزمنية.
- قد يعجز الطالب عن تفسير البيانات فيجرب المعلم طرح سؤال شفهي عن معنى العدد في الواقع.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ يقرأ الطالب القيم من جداول عددية بسيطة.	❖ يحلل الطالب البيانات في تمثيل بياني أو جدول لفهم التغير عبر الزمن.	❖ يستخدم الطالب التمثيلات البيانية للتوقع واتخاذ قرارات مبنية على البيانات.

مصادر مقترحة

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

تحليل التمثيلات البيانية الخطية

قريب من المستوى (نحو الإتقان)

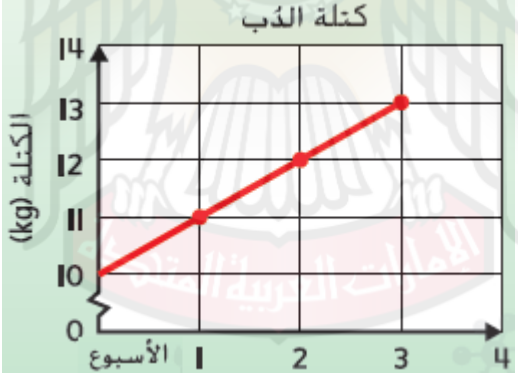
- قم بالإجابة عن الأسئلة التالية باستخدام البيانات في الجدول التالي:

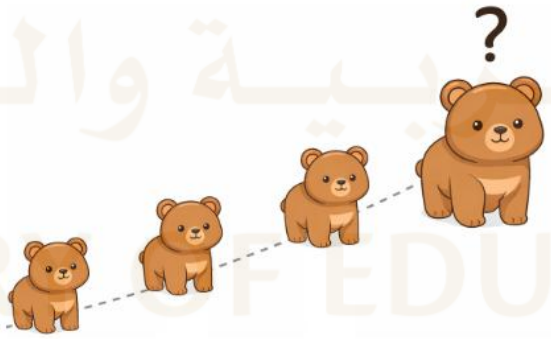
1. كم تفاحة جمع بعد أربع ساعات؟
2. هل عدد التفاحات يزداد أم ينقص؟
3. هل يزداد بنفس المقدار كل ساعة؟
4. إذا رسمنا الزمن على المحور الأفقي وعدد التفاحات على المحور الرأسي، هل سيرتفع الخط أم ينخفض؟
5. هل يبدو أن الخط سيكون مستقيمًا؟
6. ماذا يخبرك الجدول عن سرعة جمع التفاحات؟
7. هل الطفل يجمع التفاحات بوتيرة ثابتة؟

عدد التفاحات التي جمعها طفل	
الزمن (بالساعات)	عدد التفاحات
1	2
2	4
3	6
4	8

ضمن المستوى (متقن)

- يوضّح التمثيل البياني كتلة دبٍّ صغير. توقّع كتلة الدب بعد أربعة أسابيع؟ و جد معدل زيادة في كتلة الدب.





أعلى من المستوى (فوق الإتقان)

- اذكر مثالًا لمجموعة بيانات تم رسمها على النحو الأفضل في تمثيل بياني خطّي.

- يوضّح التمثيل البياني المسافة التي يقطعها سائق درّاجة من منزله خلال 6 ساعات. صف السيناريوهات الممكنة لشرح البيانات.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

تحليل التمثيلات البيانية الخطية

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	جدول النقاط: أكمل ثم أجب	اقرأ الخط: كم أصبحت الكلفة؟	احكِ القصة من الرسم
الفكرة	يبدأ الطالب بتنظيم البيانات في جدول زمن–قيمة، ثم يجيب عن أسئلة مباشرة مستندًا إلى الجدول لاكتشاف نمط الزيادة.	يقوم الطالب بقراءة تمثيل بياني خطي بسيط يوضح تغير قيمة عبر الزمن، ثم يحدد الزيادة ويستنتج الكلفة/القيمة في أسبوع محدد.	يستطيع الطالب تفسير تمثيل بياني خطي غير منتظم (يزيد ثم يثبت ثم يقل)، وكتابة "قصة بيانات" تشرح ما حدث زمنيًا مع دعمها بأدلة رقمية من الرسم.
طريقة التنفيذ	يوزّع المعلم على كل مجموعة جدولًا مشابهًا لجدول "عدد النقاط التي جمعها طفل" (الزمن بالساعات/عدد النقاط) مع خانة واحدة فارغة. يطلب من الطلاب إكمال الخانة الناقصة اعتمادًا على نمط الزيادة الظاهر في الصفوف السابقة. يجيب الطلاب شفهيًا/كتابيًا عن أسئلة قصيرة مثل: كم نقطة في الساعة 3؟هل تزداد النقاط بمقدار ثابت كل ساعة؟ ما هذا المقدار؟ كم نقطة سيجمع في الساعة 5 إذا استمر النمط؟ يطلب المعلم من طالب واحد في كل مجموعة تبرير إجابة واحدة بجملة: "أضفتُ … لأن الزيادة ثابتة". يتحقق الطلاب من صحة الإجابات بمقارنة مجموعات أخرى.	يعرض المعلم تمثيلًا بيانيًا خطيًا مشابهًا لـ "كلفة رحلة سياحية" (أسبوع على المحور الأفقي، كلفة على العمودي). يوزّع "بطاقات قراءة" لكل زوج طلاب تتضمن مهامًا مثل: ما الكلفة في الأسبوع 2؟كم زادت الكلفة من الأسبوع 1 إلى 3؟هل الزيادة ثابتة أم مختلفة؟ كيف عرفت من الرسم؟ يطلب المعلم من الطلاب تحديد نقطتين على الرسم ووصفهما كزوج مرتب (الأسبوع، الكلفة).يكتب الطلاب جملة تفسيرية قصيرة: "الخط صاعد/مستقيم، لذا الزيادة ثابتة". يعرض زوجان إجابتين على اللوح ويتولى المعلم تصحيح قراءة المحاور والتدرج.	يعرض المعلم تمثيلًا بيانيًا مثل "سرعة سيارة" (السرعة مقابل الزمن) حيث يظهر: صعود/تسارع، ثبات، ثم هبوط/تباطؤ. يطلب من الطلاب تقسيم الرسم إلى 3 فترات وتسمية كل فترة: "يزداد/ثابت/يتناقص". يختار الطلاب نقطتين من كل فترة ويكتبون قيمهما (زمن، مسافة) كدليل. يكتب كل طالب 3 جمل قصيرة على نمط: من الساعة .. إلى .. زادت السرعة من .. إلى … لأن الخط صاعد. من … إلى … بقيت السرعة ثابتة عند … لأن الخط أفقي. من … إلى … قلت السرعة من … إلى … لأن الخط في نزول. يضيف المعلم سؤالًا أعمق: "كم أقصى سرعة؟ كيف عرفت؟" و"متى أصبح التسارع يساوي صفر؟ "تشارك كل مجموعة "قصة" من 4–5 أسطر، ويعلّق المعلم على جودة الدليل (الأرقام المختارة).

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الحادية عشر الدرس الثامن – نظرة عامة

المتوسط الحسابي

المجال
الإحصاء والاحتمالات

المعايير	
MAT.4.02.04	إيجاد المقاييس الإحصائية لمجموعة من البيانات غير المصنفة في فئات

الممارسات الرياضية
م.ر 1 2 3

المفردات
المتوسط الحسابي

نواتج التعلم

- إيجاد المتوسط الحسابي لمجموعة بيانات.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب جمع القيم وتقسيمها بالتساوي لكنه يحتاج دعمًا لربط ذلك بمعنى المتوسط.	• يتمكن الطالب من إيجاد المتوسط الحسابي لمجموعة بيانات وتفسيره في سياقها.	• يستخدم الطالب المتوسط الحسابي لوصف البيانات أو لإنشاء مجموعة تحقق متوسطًا معينًا.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يجمع الطالب القيم بشكل خاطئ فيجرب المعلم مطالبته بإعادة الجمع خطوة بخطوة.
- قد يقسم الطالب على عدد غير صحيح فيجرب المعلم توجيهه لعدّ عدد القيم قبل القسمة.
- قد يخلط الطالب بين المتوسط وأكبر قيمة فيجرب المعلم استخدام مثال التقاسم العادل.
- قد يفسر الطالب المتوسط كقيمة موجودة فعلًا فيجرب المعلم توضيح أنه قيمة تمثيلية.
- قد يعجز الطالب عن إيجاد العدد المجهول فيجرب المعلم إرشاده لاستخدام المجموع الكلي.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ يجمع الطالب الأعداد ويقسمها بالتساوي.	❖ يحسب الطالب المتوسط الحسابي ويفسره.	❖ يستخدم الطالب المتوسط لمقارنة مجموعات البيانات.

مصادر مقترحة

أفكار الرياضيات

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

المتوسط الحسابي

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• قال المعلم: "لدينا 18 تفاحة موزعة على 3 طلاب بالتساوي. 1. كم تفاحة يحصل عليها كل طالب؟ 2. هل هذا العدد يمثل نصيبًا عادلًا؟	• أوجد المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات. 1. ارتفاع الأشجار بالأمتار: 35 ، 62 ، 60 ، 53 ، 205	• استخدم الصحيفة لجمع مجموعة بيانات من الحياة اليومية. استخدم المتوسط الحسابي لوصف البيانات.
• عدد الكرات التي جمعها ثلاثة أطفال: 6 ، 9 ، 12 1. ما مجموع الكرات؟ 2. إذا قُسمت بالتساوي، كم يحصل كل طفل؟ 3. هل العدد الذي يحصل عليه كل طفل عند التقسيم بالتساوي يقع بين أصغر وأكبر عدد؟ 4. هل هو قريب من القيم أم بعيد عنها؟	2. عدد الأهداف في مباراة كرة قدم: 3 ، 5 ، 1 ، 3 ، 2 ، 1 ، 3 ، 3 3. ارتفاع الأشجار بالمتر 52 ، 47 ، 52 ، 49 56 ، 54 ، 51 ، 63	• اكتب مجموعة بيانات متوسطها الحسابي 14.
• إذا كانت القيم هي: 5 ، 10 ، 15 هل العدد المتساوي سيكون أقرب إلى 10 أم 5؟	• أوجد العدد المجهول من مجموعة البيانات عند توفر المتوسط الحسابي. المتوسط الحسابي لسعر الهاتف الذكي = AED 14، مجموعة البيانات: $AED\ 12$ ، $AED\ 13$ ، $AED\ 18$ ، AED __ ، $AED\ 14$ ، $AED\ 15$	• اشرح كيف يكون إيجاد المتوسط الحسابي هو نفسه إيجاد القيمة المكافئة.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

المتوسط الحسابي

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	قِس وشارك ثم قسّم بالتساوي	ميزان المتوسط: انقل وحدة واحدة	اربح التحدي: غيّر قيمة واحدة لتصل لمتوسط محدد
الفكرة	يبدأ الطالب بجمع بيانات بسيطة من الصف (مثل عدد الأقلام/الملصقات/الخطوات)، ثم يفهم المتوسط الحسابي كـ "توزيع متساوٍ" بين أفراد المجموعة.	يقوم الطالب بتفسير المتوسط على أنه "تحقيق توازن" عبر نقل وحدات من القيم الأكبر إلى الأصغر حتى تتساوى، ثم يحدد المتوسط بدقة.	يستطيع الطالب التخطيط للوصول إلى متوسط مستهدف عبر تعديل قيمة واحدة فقط، مع شرح كيف أثّر التعديل على المجموع وبالتالي على المتوسط.
طريقة التنفيذ	يقسّم المعلم الطلاب إلى مجموعات من 4–5 طلاب. يعطي المعلم لكل طالب عددًا مختلفًا من "قطع عدّ" (مكعبات/ورق صغير/ملصقات) تمثل بيانات المجموعة. يطلب من الطلاب جمع القطع في كومة واحدة (يمثل المجموع).ثم يعيدون توزيع القطع بالتساوي بين أفراد المجموعة دون كسر قطع. يعلن كل فريق: "حصة كل طالب = المتوسط الحسابي" ويكتبها كعدد. يسأل المعلم: "ماذا حدث للفرق بينكم بعد التوزيع؟" ليثبت معنى "التساوي".	يكتب المعلم على بطاقات 5 قيم صغيرة (مثل عدد صفحات/نقاط/تمارين) ويعطيها لمجموعة. يرسم الطلاب 5 أعمدة على ورقة (أو يستخدمون مكعبات لبناء أعمدة بعدد كل قيمة). يطلب المعلم "تحقيق التوازن": ينقل الطالب مكعبًا واحدًا من عمود مرتفع إلى عمود منخفض في كل خطوة. يستمرون حتى تصبح الأعمدة متساوية (أو أقرب تساوٍ ممكن إذا كان الناتج غير صحيح). يقرأ الطلاب ارتفاع العمود المتساوي ويكتبونه كمتوسط. يطلب المعلم تبريرًا بجملة: "وصلنا إلى تساوٍ؛ إذن هذا هو المتوسط".	يعطي المعلم لكل مجموعة بطاقة "بيانات فريق" (5 قيم تمثل نتائج تدريب/رميات/قراءة). يعلن المعلم هدفًا: "نريد أن يصبح متوسط الفريق = ___". يسمح للطلاب بتغيير قيمة واحدة فقط (زيادة/نقصان) لتحقيق الهدف. يطلب منهم كتابة: المجموع الأصلي ← المجموع الجديد ← المتوسط الجديد. تسابق المجموعات: أي فريق يصل للمتوسط المستهدف بأقل تغيير؟ تعرض كل مجموعة تبريرًا من سطرين يوضح منطقها: "لأن المتوسط يعتمد على المجموع، عدّلنا...".

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الحادية عشر الدرس التاسع – نظرة عامة

الوسيط والمنوال

المجال
الإحصاء والاحتمالات

المعايير	
MAT.4.02.04	إيجاد المقاييس الإحصائية لمجموعة من البيانات غير المصنفة في فئات

الممارسات الرياضية
م.ر 1 2 3

المفردات
الوسيط
المنوال

نواتج التعلم

- إيجاد الوسيط والمنوال لمجموعة بيانات.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب ترتيب القيم والعدّ لكنه يحتاج دعمًا لتحديد القيمة الوسطى أو الأكثر تكرارًا بدقة.	• يتمكن الطالب من إيجاد الوسيط والمنوال لمجموعة بيانات وتفسير معناهما.	• يستخدم الطالب الوسيط والمنوال لتحليل البيانات أو إنشاء مجموعات تحقق شروطًا محددة.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد ينسى الطالب ترتيب القيم قبل إيجاد الوسيط فيجرب المعلم مطالبته بكتابة البيانات تصاعديًا أولًا.
- قد يخلط الطالب بين الوسيط والمنوال فيجرب المعلم سؤاله عن معنى "الوسط" و"الأكثر تكرارًا".
- قد يختار الطالب قيمة خاطئة للمنوال فيجرب المعلم توجيهه لعدّ مرات التكرار بصوت مسموع.
- قد يخطئ الطالب في تحديد القيم الوسطى عند عدد زوجي فيجرب المعلم إرشاده لاختيار القيمتين الوسطيتين.
- قد يعجز الطالب عن تفسير النتائج فيجرب المعلم ربطها بسياق الحياة اليومية.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ يقرأ الطالب القيم من جداول وقوائم عددية.	❖ يحسب الطالب الوسيط والمنوال ويفسر البيانات.	❖ يستخدم الطالب مقاييس النزعة المركزية لمقارنة مجموعات البيانات.

مصادر مقترحة

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوسيط والمنوال

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• جاوب عن الأسئلة التالية بناء على القائمة تالية: عدد الأقلام التي يملكها الطلاب2 ، 4 ، 3 ، 5 ، 3 ، 1 ، 3 1. رتّب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر. ما أول عدد؟ وما آخر عدد؟ 2. كم عدد القيم في القائمة؟ هل عدد القيم فردي أم زوجي 3. بعد الترتيب، أي عدد يقع في المنتصف؟ 4. هل يوجد عدد واحد فقط في المنتصف أم عددان؟ 5. أي عدد تكرر أكثر من غيره؟ كم مرة تكرر؟ 6. هل العدد الموجود في المنتصف يمثل قيمة وسطية للمجموعة؟ 7. هل العدد الأكثر تكرارًا يعطي فكرة عن القيمة الشائعة؟	• أوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات. 1. ارتفاعات البياني بالأمتار: 69 ، 72 ، 74 ، 73 ، 73 ، 72 ، 75 ، 73 ، 70 ، 71 ، 90 ، 72 ، 91 2. المطر بالسنتيمترات: 7.3 ، 8.1 ، 4.2 ، 7.2 ، 8.1 ، 7.3 3. يوضّح الجدول عدد النقاط التي سجّلها فريق المدرسة المتوسطة لكرة القدم في تسع مباريات. احسب الوسيط والمنوال للبيانات، ثم فسّر البيانات. عدد النقاط 2 ، 0 ، 3 1 ، 1 ، 2 0 ، 1 ، 1	• استخدم الصيغة الصحيحة لجمع مجموعة بيانات من الحياة اليومية. احسب الوسيط والمنوال واشرح معناهما. • اكتب مجموعة بيانات تتضمّن وسيطًا يساوي 14 ومنوالًا يساوي 2. • لنفرض أن وسيط كتلة الطلاب في صفك الدراسي هو 50 kg.ما الذي يمكنك استنتاجه عن كتل زملائك في الصف الدراسي؟ اشرح كيف توصلت إلى ذلك.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوسيط والمنوال

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	زملاؤنا في المنتصف	مصنع التكرار... ابنِ المنوال	غيّر البيانات... كيف يتغير الوسيط والمنوال؟
الفكرة	يبدأ الطالب بترتيب بيانات صغيرة ترتيبًا تصاعديًا باستخدام تمثيل حركي، ثم يحدد الوسيط بوصفه "القيمة التي تقع في المنتصف".	يقوم الطالب بتنظيم بيانات تكرارية، ثم يحدد المنوال بوصفه "الأكثر تكرارًا" مع تمثيل بصري يوضح التكرار.	يستطيع الطالب تفسير أثر تعديل البيانات (إضافة قيمة/حذف قيمة/استبدال قيمة) على الوسيط والمنوال، ويبرّر التغير اعتمادًا على موقع القيمة وتكرارها.
طريقة التنفيذ	يوزّع المعلم على كل طالب بطاقة رقم (مجموعة من 9 أو 11 رقمًا لتكون فردية في البداية). يطلب المعلم من الطلاب الوقوف في صف واحد من الأصغر إلى الأكبر (ترتيب بشري). يحدد الطلاب "الطالب الذي في المنتصف" ويعلنون رقم بطاقته على أنه الوسيط. يعيد المعلم التجربة بمجموعة زوجية (10 أرقام) ويطلب من الطلاب تحديد العددين في المنتصف ثم إيجاد المتوسط بينهما. يختتم المعلم بسؤال تحقق: "لماذا لا يتأثر الوسيط كثيرًا بقيمة كبيرة جدًا؟"	يعطي المعلم كل مجموعة كيسًا صغيرًا من بطاقات/مكعبات ملوّنة (كل لون يمثل قيمة أو فئة). يطلب من الطلاب فرزها في أعمدة (عمود لكل لون/قيمة) على الطاولة. يقارن الطلاب ارتفاع الأعمدة لتحديد المنوال مباشرة. يطلب المعلم من الطلاب توثيق النتيجة بكتابة: "المنوال هو ... لأنه تكرر ... مرات". يضيف المعلم حالة خاصة: مجموعة فيها منوالان (تعادل عمودين) ومجموعة بلا منوال (كل الأعمدة متساوية)، لتمييز المفاهيم.	يعطي المعلم كل مجموعة من الطلاب مجموعة بيانات جاهزة على بطاقة (8–10 قيم). يطلب منهم إيجاد الوسيط والمنوال أولًا. ثم يقدّم المعلم "بطاقات تغيير" يختارون منها واحدة: أضف قيمة كبيرة جدًا أضف قيمة صغيرة جدًا احذف قيمة من الطرف غيّر قيمة لتصبح مساوية لقيمة متكررة يعيد الطلاب حساب الوسيط والمنوال بعد التغيير. يكتبون تبريرًا من سطرين: "تغيّر الوسيط/لم يتغيّر لأن ... (الموقع في المنتصف)" "تغيّر المنوال/لم يتغيّر لأن ... (التكرار)" تعرض كل مجموعة "قبل/بعد" وتناقش لماذا اختلف الأثر بين الوسيط والمنوال.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الحادية عشر الدرس العاشر – نظرة عامة

التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة

نواتج التعلم

- إنشاء التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة.
- تفسير التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب عدّ القيم وتمييز التكرار لكنه يحتاج دعمًا لتمثيل البيانات بالنقاط المجمّعة وقراءة مقاييسها.	• يتمكن الطالب من رسم تمثيل بالنقاط المجمّعة وإيجاد الوسيط والمنوال والمدى من البيانات.	• يستخدم الطالب مقاييس النزعة المركزية والمدى لتحليل البيانات والمقارنة بين مجموعات مختلفة.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يضع الطالب عددًا خاطئًا من النقاط فوق قيمة ما فيجرب المعلم مطالبته بمطابقة كل نقطة مع قيمة من الجدول.
- قد ينسى الطالب ترتيب القيم قبل إيجاد الوسيط فيجرب المعلم توجيهه لترتيبها تصاعديًا أولًا.
- قد يخلط الطالب بين المنوال والوسيط فيجرب المعلم سؤاله عن معنى الأكثر تكرارًا والوسط.
- قد يحسب الطالب المدى من قيم غير صحيحة فيجرب المعلم مطالبته بتحديد أكبر وأصغر قيمة أولًا.
- قد يعجز الطالب عن تفسير النتائج فيجرب المعلم ربطها بسياق الأطوال أو الأيام.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ يصنف الطالب البيانات ويعدّ التكرارات.	❖ يمثل الطالب البيانات بالنقاط المجمّعة ويحسب الوسيط والمنوال والمدى.	❖ يستخدم الطالب التمثيلات البيانية والمقاييس لمقارنة مجموعات البيانات واتخاذ قرارات.

مصادر مقترحة

مدرستي

المجال

الإحصاء والاحتمالات

المعايير

MAT.4.02.03	قراءة وتمثيل البيانات بالتمثيلات البيانية المختلفة كالنقاط المجمعة والخطوط والأعمدة والساق والأوراق والتمثيل البياني الدائري

الممارسات الرياضية

م.ر 2 4 5 6 7

المفردات

التمثيل البياني بالنقاط المجمعة

مدى

القيمة المتطرفة

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• عدد الكتب التي قرأها الطلاب:3 ، 4 ، 3 ، 5 ، 2 ، 4 ، 3 ، 5 ، 4 1. كم مرة ظهر العدد 4؟ 2. ما العدد الذي ظهر أكثر من غيره؟ 3. ضع القيم المتشابهة معًا. 4. أي مجموعة أكبر: مجموعة العدد 3 أم مجموعة العدد 5؟ 5. ما أصغر عدد في البيانات؟ 6. ما أكبر عدد؟ 7. إذا رسمنا خط أعداد من 2 إلى 5، أين نضع العدد 3؟ 8. كم علامة نحتاج أن نضع فوق العدد 4؟ 9. إذا كان لكل طالب علامة واحدة، فكم علامة نحتاج في المجموع؟	• ارسم تمثيلًا بيانيًا بالنقاط المجمّعة لمجموعة البيانات، ثم احسب الوسيط والمنوال والمدى، وبيّن طريقة عرض البيانات الموضّحة في التمثيل البياني بالنقاط المجمّعة. 1. **تقديرات الطلاب لطول الحجرة (m)** 10 ، 11 ، 12 ، 12 ، 13 13 ، 13 ، 14 ، 14 ، 14 15 ، 15 ، 15 ، 15 ، 15 16 ، 16 ، 16 ، 17 ، 17 17 ، 17 ، 18 ، 18 ، 25 2. مدة المعسكر الصيفي بالأيام: 7 ، 7 ، 14 ، 10 ، 5 ، 10 ، 5 ، 7 ، 10 ، 9 ، 7 ، 9 ، 6 ، 10 ، 5 ، 7 ، 8	• توجد أقراص طائرة بأحجام مختلفة في مجموعة ما. المدى هو 8 سنتيمترات. الوسيط هو 22 سنتيمترًا. أقل حجم هو 16 سنتيمترًا. ما أكبر قرص في المجموعة؟ • افترض وجود مجموعتي بيانات لهما الوسيط نفسه ولكن المدى مختلف. ما الذي تستنتجه بشأن المجموعتين؟

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	درجات الحفظ (ربط مع مادة التربية الإسلامية)	من الجدول إلى الرسم	صحح الرسم الخاطئ (محقق البيانات)
الفكرة	يجمع المعلم بيانات بسيطة مرتبطة بالتربية الإسلامية (مثل عدد أجزاء القرآن التي يحفظها كل طالب) ثم يمثّلها الطلاب على مخطط نقاط/أعمدة بالنقاط، ويحللون النتائج بأسئلة مباشرة.	يقوم الطالب بتحويل بيانات مكتوبة في قائمة/جدول إلى تمثيل بالنقاط المجمعة على ورقة، ثم يفسّر التمثيل باستخدام مفردات دقيقة (تكرار/أكثر/أقل/فرق).	يستطيع الطالب اكتشاف خطأ في تمثيل بالنقاط المجمعة ومراجعته بالرجوع إلى قائمة البيانات، ثم يشرح سبب التصحيح بدليل عددي.
طريقة التنفيذ	القرآن الكريم مقسَّم إلى 30 جزءًا لتسهيل القراءة والحفظ على المسلمين.عند قراءة جزء واحد يوميًا يمكن ختم القرآن كاملًا خلال شهر واحد. يرسم المعلم خط أعداد على اللوح (0–30) بعنوان: كم جزءًا من القرآن تحفظ؟ يعطي كل طالب ملصقًا.يكتب الطالب عدد الأجزاء على الملصق ويلصقه فوق الرقم المناسب. يطرح المعلم أسئلة سريعة: ما القيمة الأكثر تكرارًا (المنوال) لعدد الأجزاء المحفوظة؟كم طالبًا يحفظ 5 أجزاء؟كم طالبًا يحفظ 0–2 جزء؟ 	يعطي المعلم لكل مجموعة بطاقة بيانات (مثل قياسات قصيرة: 10، 11، 12، 12، 13... أو أزمنة/كتب). يرسم الطلاب خط أعداد مناسبًا ويضعون نقطة لكل قيمة. يطلب المعلم تحديد: المنوال، أقل قيمة، أكبر قيمة، وعدد التكرارات لقيمتين محددتين. يضيف المعلم سؤال مقارنة: "أي أكثر: مجموعة 12 أم مجموعة 13؟ وكم الفرق؟" تتحقق المجموعات بتبادل الرسوم ومطابقة عدد النقاط مع عدد البيانات الأصلية.	يعرض المعلم تمثيلًا بالنقاط المجمّعة بعنوان: "عدد الزوّار لركن الحِرف التراثية في اليوم التراثي الإماراتي"(مثل: ركن السدو، وصناعة الدخون)يضع المعلم في الرسم خطأ مقصودًا (نقطة زائدة/ناقصة/موضوعة فوق قيمة خاطئة). ثم يزوّد المعلم الطلاب بـ قائمة البيانات الأصلية (المفترض أنها تطابق الرسم الصحيح)،المطلوب من الطلاب: 1. قارنوا الرسم مع البيانات وحددوا: أين الخطأ؟ (عند أي قيمة؟)ما التصحيح المطلوب؟ 2. صحّحوا الرسم بإجراء واحد فقط: إزالة نقطة أو إضافة نقطة أو نقل نقطة. 3. تبرير من سطر واحد (إلزامي):"صحّحت لأن عدد مرات ظهور (القيمة) في البيانات هو (عدد صحيح) وليس (عدد في الرسم)." 4. عرض المجموعات: تعرض كل مجموعة تصحيحًا واحدًا، ويعلّق المعلم على دقة الاستدلال وربط النتائج بسياق الفعالية التراثية.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

البيانات

يهدف هذا الجزء إلى التحقق من مدى إتقان الطالب لأهداف الوحدة بعد الانتهاء من دراستها.

رقم السؤال	السؤال	مستوى العمق المعرفي (DOK)	معايير وزارة التربية والتعليم	الممارسات الرياضية (SMP's)
1	**جدول التكرار:** سجّل الطلاب الأنشطة التالية في العطلة: لعب، رسم، لعب، سباحة، لعب، رسم، سباحة. نظّم البيانات في جدول تكرار (النشاط – علامات الإحصاء – التكرار).	2	MAT.4.02.03	SMP.6
2	**التمثيل بالنقاط المجمّعة :** عدد الكتب التي قرأها الطلاب: 4 ، 5 ، 3 ، 4 ، 3 ، 6 ، 5 ، 4 ارسم تمثيلًا بالنقاط المجمّعة. 	2	MAT.4.02.03	SMP.4
3	**المتوسط الحسابي :** درجات أربعة طلاب هي:70 ، 80 ، 90 ، 100 احسب المتوسط الحسابي وفسّر ماذا يمثّل هذا العدد.	2	MAT.4.02.04	SMP.6
4	**تفسير البيانات:** اكتب مجموعة بيانات تتضمّن وسيطًا يساوي 14 ومنوالًا يساوي 2.	3	MAT.4.02.04	SMP.6
5	**تحليل البيانات :** افترض وجود مجموعتي بيانات لهما الوسيط نفسه ولكن المدى مختلف. ما الذي تستنتجه بشأن المجموعتين؟	4	MAT.4.02.04	SMP.2

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الثانية عشر – الهندسة

أهداف التعلم والمعايير

معايير وزارة التربية والتعليم		أهداف التعلم		معايير الإمتحانات التكوينية
MAT.3.06.05	تمييز شبكات الأشكال ثلاثية الأبعاد وفهم عناصرها	◆MAT.3.06.05.001	إنشاء شبكات واستكشاف خصائص الأشكال ثلاثية الأبعاد	ينشئ الطالب شبكة مناسبة لشكل ثلاثي الأبعاد، ويربط بين الشبكة والشكل الناتج، ويحدد الأوجه والحواف والرؤوس بشكل صحيح.
		MAT.3.06.05.002	وصف خصائص الأشكال ثلاثية الأبعاد	يصف الطالب خصائص الأشكال ثلاثية الأبعاد بدقة من خلال تحديد عدد الأوجه والحواف والرؤوس ونوع الأوجه (مضلعات/دوائر) عند الحاجة.
MAT.3.08.01	تصنيف المثلثات حسب الزوايا والأضلاع وإيجاد القياسات الناقصة من عناصر المثلث وفق المعطيات الموجودة وحل مسائل تتضمنها	◆MAT.3.08.01.003	قياس أضلاع وزوايا المثلثات	يقيس الطالب أطوال أضلاع المثلث وزواياه باستخدام أدوات قياس مناسبة، ويسجل القياسات بدقة وفق وحدة القياس المطلوبة.
		MAT.3.08.01.004	تصنيف المثلثات بناء على سماتها كقياسات الأطوال وقياسات الزوايا	يصنّف الطالب المثلثات وفق الأطوال (متطابق الأضلاع/متساوي الساقين/مختلف الأضلاع) ووفق الزوايا (حاد/قائم/منفرج)، مع تبرير التصنيف اعتمادًا على القياسات أو السمات.
MAT.3.09.01	تمييز وتصنيف المضلعات والأشكال الرباعية وتحديد خواصها وفق الزوايا والأضلاع وحل مسائل تتضمنها	MAT.3.09.01.007	تصنيف الأشكال ثنائية الأبعاد وفقا لخصائصها	يصنّف الطالب الأشكال ثنائية الأبعاد اعتمادًا على خصائصها (عدد الأضلاع، التوازي، التعامد، التماثل)، ويذكر سمة واحدة على الأقل تبرّر التصنيف.
		MAT.3.09.01.008	قياس أضلاع وزوايا رباعيات الأضلاع	يقيس الطالب أطوال أضلاع رباعي الأضلاع وزواياه باستخدام أدوات قياس مناسبة، ويعرض القياسات بدقة وبطريقة منظمة.
		MAT.3.09.01.009	تصنيف رباعيات الأضلاع باستخدام سمات مثل الأضلاع المتطابقة والأضلاع المتوازية والزوايا القائمة	يصنّف الطالب رباعيات الأضلاع (مثل: مربع/مستطيل/معيّن/متوازي أضلاع/شبه منحرف) وفق سمات محددة، ويبرّر التصنيف بذكر السمة المطابقة (توازي، تطابق، زوايا قائمة).

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الثانية عشر – الهندسة

أهداف التعلم والمعايير

معايير وزارة التربية والتعليم		أهداف التعلم		معايير الإمتحانات التكوينية
MAT.3.10.01	تمييز عناصر الدائرة ورسمها	MAT.3.10.01.001	تحديد عناصر الدائرة (مركز الدائرة، نصف القطر، القطر، الوتر) وتصنيفها	يحدد الطالب عناصر الدائرة على رسم أو نموذج بدقة، ويميز بين نصف القطر والقطر والوتر، ويصنف كل عنصر وفق تعريفه الصحيح.
MAT.3.11.01	إيجاد حجم متوازي المستطيلات وحل مسائل تتضمنه	◆MAT.3.11.01.001	استخدام نماذج لإيجاد حجم المنشور المستطيل القاعدة	يستخدم الطالب نموذجًا (مكعبات وحدة/شبكة/مجسم) لتمثيل منشور مستطيل القاعدة، ويحدد أبعاده ويستنتج الحجم من خلال عد الوحدات أو تنظيمها.
		MAT.3.11.01.002	استخدام قوانين الحجم لإيجاد حجم المنشور المستطيل القاعدة	يحسب الطالب حجم المنشور المستطيل القاعدة باستخدام قانون الحجم المناسب، مع التعويض الصحيح بالأبعاد وتوضيح خطوات الحل ووحدات القياس.
		◆MAT.3.11.01.003	استخدام النماذج لإنشاء أشكال مركبة وإيجاد حجم الأشكال المركبة	ينشئ الطالب شكلًا مركبًا من مجسمات بسيطة باستخدام نموذج، ويفصل الشكل إلى أجزاء واضحة، ثم يجد حجم كل جزء ويحدد الحجم الكلي بدقة.
		MAT.3.11.01.004	إيجاد حجم الأشكال المركبة بربط الحجم بعمليات الضرب والجمع	يحسب الطالب حجم شكل مركب عبر إيجاد أحجام الأجزاء بالضرب ثم جمعها للوصول إلى الحجم الكلي، مع توضيح سبب استخدام الجمع بين الأجزاء.
		▲MAT.3.11.01.005	حل المسائل حول حجم المنشور مستطيل القاعدة باستخدام استراتيجية إنشاء نموذج	يحل الطالب مسألة حياتية تتضمن حجم منشور مستطيل القاعدة بإنشاء نموذج أو رسم تمثيلي، ثم يستخدم النموذج لاستخلاص الأبعاد وإيجاد الحجم وتبرير الحل.

ملاحظات

- بريدج، كتاب المعلم – منصة منهاجي (MINHAJI).
- بريدج، كتاب الطالب – منصة منهاجي (MINHAJI).
- يتوفر المخطط التدريسي (IPs) على منصة (LMS).
- دروس 'النشاط عملي ◆' و 'استقصاء حل المسائل ▲' لم تُدرج بشكل مستقل داخل هذا الدليل، وإنما سيتم دمجها وتفعيلها ضمن سياق الدروس الأخرى.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الثانية عشر

الهندسة

إرشادات وتوجيهات

تركّز هذه الوحدة على بناء معنى القياس بوصفه مقارنة كمية بوحدة معيارية، لذلك يُفضّل أن تبدأ الممارسات بقياس واقعي قبل الانتقال إلى التحويلات الرمزية. ينبغي التأكيد على اختيار الأداة المناسبة ووحدة القياس الملائمة للموقف، وربط التقريب بمفهوم الدقة وحدود القياس، مع تدريب الطلاب على التحقق من معقولية النتائج بعد التحويل. عند تمثيل البيانات بالنقاط المجمعة، يُراعى توضيح معنى كل نقطة وكيفية اختيار مقياس مناسب، مع إبراز دور كسور الوحدة والكسور المتكافئة في تسجيل القياسات الواقعية التي لا تقع على عدد صحيح. كما يُستحسن تقديم مسائل تجمع بين النظام المتري والعرفي بصورة تدريجية، بحيث يبرّر الطالب سبب اختيار النظام والوحدة قبل الحساب.

المهارات الأساسية

- ينشئ الطالب شبكات للأشكال ثلاثية الأبعاد، ويحوّل بين الشبكة والمجسّم، ويستكشف خصائص الشكل الناتج.
- يصف الطالب خصائص الأشكال ثلاثية الأبعاد بدقة من خلال تحديد عدد الأوجه والحواف والرؤوس ونوع الأوجه.
- يقيس الطالب أطوال أضلاع المثلثات وقياسات زواياها باستخدام أدوات قياس مناسبة، ويسجل القياسات بدقة.
- يصنّف الطالب الأشكال ثنائية الأبعاد وفق خصائصها مثل عدد الأضلاع، والتوازي، والتعامد، والتماثل.
- يحدد الطالب عناصر الدائرة (مركز الدائرة، نصف القطر، القطر، الوتر) ويميز بينها ويصنّفها وفق تعريفاتها الصحيحة.
- يستخدم الطالب النماذج لإنشاء أشكال مركبة، ويفصلها إلى أجزاء بسيطة لتحديد حجم كل جزء.
- يجد الطالب حجم الأشكال المركبة بربط الحجم بعمليات الضرب والجمع للوصول إلى الحجم الكلي بطريقة صحيحة.

استراتيجيات تدريس

- ادعم طلابك **ببناء مجسمات من ورق مقوّى**، ثم وجّههم لفتحها إلى شبكة وشرح كيف تتحول الشبكة إلى شكل ثلاثي الأبعاد.
- شجّع طلابك على **عدّ الأوجه والحواف والرؤوس في أكثر من مجسم**، ثم اطلب منهم كتابة وصف مختصر يميّز كل شكل بخصائصه.
- درّب طلابك على **القياس باستخدام أدوات مناسبة**، واطلب منهم تسجيل أطوال الأضلاع وقياسات الزوايا بدقة قبل التصنيف.
- وجّه طلابك **لتصنيف المثلثات ورباعيات الأضلاع وفق سمة محددة** كل مرة (الأطوال، ثم الزوايا، ثم التوازي/التطابق)، مع تبرير لفظي واضح.
- شجّع طلابك على **إيجاد حجم المنشور بالنمذجة** أولًا (مكعبات/طبقات)، ثم الانتقال تدريجيًا إلى القانون مع تفسير معنى كل بُعد.

روابط إلى أدوات التقييم الدولية

القياس الهندسي الدقيق وتطبيق الخصائص والقوانين
استخدام الخصائص الهندسية في التصنيف والاستدلال، وعلى القياس الدقيق للأطوال والزوايا، إضافة إلى تطبيق قوانين الحجم على مجسمات مألوفة وربطها بوحدات القياس.

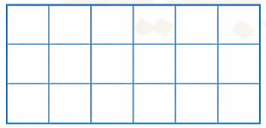
توظيف الهندسة والحجم في مواقف واقعية وتفسير النتائج
استخدام مفاهيم الأشكال والقياس والحجم في سياقات حياتية مثل التصميم والتغليف والبناء، مع اتخاذ قرار مبني على التفسير لا على الحساب فقط.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الثانية عشر – هل أنت مستعد لهذه الوحدة؟

الهندسة

يهدف هذا القسم إلى رصد المعارف والمهارات الأساسية التي يمتلكها الطلاب قبل البدء في دراسة الوحدة، وتحديد الجوانب التي قد تحتاج إلى دعم أو مراجعة لتعزيز التعلّم الجديد. كما يُستخدم لإجراء فحص تشخيصي سريع يمكّن المعلم من قياس مدى جاهزية الطلاب للانطلاق في التعلم، وضمان تمهيد فعّال للمعارف والمهارات المطلوبة للوحدة.

رقم السؤال	السؤال	مستوى العمق المعرفي (DOK)	معايير وزارة التربية والتعليم	الممارسات الرياضية (SMP's)
1	**عدّ الأضلاع:** جد عدد الأضلاع في الشكل التالي. 	1	MAT.3.09.01	SMP.6
2	**عدّ الزوايا :** جد عدد الزوايا في الشكل التالي. 	1	MAT.3.09.01	SMP.6
3	**مقارنة الأضلاع :** في الشكل ABCD، أي ضلعين لهما الطول نفسه؟ اختر زوجًا من الأضلاع المتساوية وفسّر إجابتك باستخدام الشكل. 	2	MAT.3.09.01	SMP.5
4	**تحليل شكل مركّب :** يوضّح الشكل مستطيلًا مكوّنًا من أشكال أصغر. كم عدد المربعات الموجودة داخل الشكل؟ وكيف عرفت ذلك؟ 	3	MAT.3.11.01	SMP.7
5	**إنشاء شكل هندسي :** ارسم مثلثًا له ثلاثة أضلاع متساوية. ثم اشرح كيف تأكدت أن الأضلاع الثلاثة متساوية.	4	MAT.3.08.01	SMP.3

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الثانية عشر الدرس الأول – نظرة عامة

المضلعات

نواتج التعلم

- تصنيف الأشكال ثنائية الأبعاد وفقا لخصائصها.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب تمييز الأشكال التي لها أضلاع مستقيمة وزوايا، ويحدد أي الأشكال يُعدّ مضلعًا من غيره، ويصنّف الأشكال بصريًا إلى منتظمة وغير منتظمة اعتمادًا على مظهر الأضلاع والزوايا دون الحاجة إلى تبرير رياضي معقّد.	• يقوم الطالب بتسمية كل مضلع بدقة، ويحدّد ما إذا كان منتظمًا أو غير منتظم من خلال مقارنة أطوال الأضلاع وقياس الزوايا، كما يستطيع رسم مضلعات تحقق شروط معينة مثل رباعي أو خماسي منتظم أو غير منتظم.	• يستخدم الطالب خصائص المضلّعات لتحليل أشكال مركّبة، ويبرّر لماذا يعدّ شكل ما منتظمًا أو غير منتظم، ويحدد المضلعات المنتظمة داخل شكل معقّد ثنائي الأبعاد اعتمادًا على البنية الهندسية.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يعتقد الطالب أن أي شكل مغلق هو مضلع، فيستخدم المعلم أمثلة لأشكال منحنية مثل الدائرة ويقارنها مع الأشكال ذات الأضلاع المستقيمة لتصحيح المفهوم.
- قد يخلط الطالب بين المضلع المنتظم وغير المنتظم، فيرشد المعلم الطالب إلى فحص أطوال الأضلاع والزوايا باستخدام المسطرة أو بالمقارنة البصرية المنظمة.
- قد يخطئ الطالب في تسمية عدد الأضلاع، فيطلب منه المعلم تتبع الأضلاع بإصبعه أو قلم قبل إعطاء الاسم الصحيح.
- قد يرسم الطالب شكلاً لا يحقق شروط النوع المطلوب، فيوجهه المعلم إلى مراجعة عدد الأضلاع والزوايا ومقارنتها بالنموذج الصحيح.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ التعرّف على الأشكال ثنائية الأبعاد وتمييز الخطوط المستقيمة والمنحنية.	❖ تمييز المضلّعات وتسميتها وتصنيفها إلى منتظمة وغير منتظمة اعتمادًا على خصائص الأضلاع والزوايا.	❖ تحليل خصائص المضلّعات وحساب محيطها ومساحتها واستخدامها في بناء أشكال مركّبة.

مصادر مقترحة

أفكار الرياضيات

المجال

الهندسة

المعايير

MAT.3.09.01	تمييز وتصنيف المضلعات والأشكال الرباعية وتحديد خواصها وفق الزوايا والأضلاع وحل مسائل تتضمنها

الممارسات الرياضية

م.ر 1 4 7

المفردات

المضلع

المضلع المنتظم

الأضلاع المتطابقة

الزوايا المتطابقة

رباعي الأضلاع

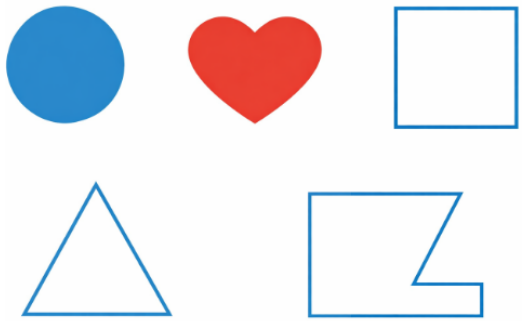
خماسي الأضلاع

سداسي الأضلاع

ثماني الأضلاع

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

المضلعات

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• بناءً على الأشكال المعطاة، أجب عن الأسئلة التالية:  1. أيّ هذه الأشكال له أضلاع مستقيمة؟ 2. أيّ شكل له أكبر عدد من الأضلاع؟ 3. أيّ شكل له أكثر زوايا؟ 4. صنّف الأشكال المعطاة إلى مجموعتين: "منتظم" و"غير منتظم".	• اذكر اسم كل مضلّع، ثم حدِّد ما إذا كان منتظمًا أم غير منتظم: 1. 2. • ارسم كل مضلّع مما يلي: 1. المثلث: غير منتظم 2. خماسي الأضلاع: غير منتظم 3. رباعي الأضلاع: غير منتظم 4. المثلث: منتظم	• اشرح لماذا يُعدّ كلُّ مربعٍ مضلّعًا منتظمًا. • لماذا تُعدّ المضلّعاتُ فئةً فرعيةً من الأشكال ثنائية الأبعاد؟ • بناء على الشكل التالي , أي من المضلعات يبدو أنه منتظم؟

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الثانية عشر الدرس الأول – الأنشطة الداعمة

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	صيد المضلّعات في الصف	ورشة الأضلاع والزوايا	مصمّم الحديقة بالمضلّعات
الفكرة	يبدأ الطالب بتحديد الأشكال التي تُعدّ مضلّعات من بين صور/مجسّمات صفّية، ثم يعلّل اختياره اعتمادًا على خصائص بسيطة (أضلاع مستقيمة ومغلقة).	يقوم الطالب بتسمية المضلع وتصنيفه بعد عدّ الأضلاع والرؤوس، ثم يميّز بين "منتظم" و"غير منتظم" بمقارنة الأطوال والزوايا.	يبدأ الطالب بتصميم "مخطط حديقة" باستخدام مضلّعات فقط وفق شروط محددة، ثم يبرّر لماذا تُعدّ الأشكال المختارة مضلّعات/منتظمة/غير منتظمة، ويحلّل أثر الشروط على التصميم.
طريقة التنفيذ	يعلّق المعلم صورًا/بطاقات لأشكال متنوعة (دائرة، قلب، مثلث، مربع، شكل مفتوح، شكل بخطوط منحنية...). يوزّع المعلم على كل مجموعة بطاقتين: "مضلّع" و "ليس مضلّعًا". يختار الطالب بطاقة شكل، ثم يضعها تحت التصنيف المناسب على لوحة المجموعة. يطلب المعلم من طالب في كل مجموعة تبريرًا بجملة واحدة: "هو مضلّع لأنه شكل مغلق بأضلاع مستقيمة" أو "ليس مضلعًا لأن فيه منحنيات/ليس مغلقًا". ينهي المعلم النشاط بسؤال تحقق سريع: "هل كل شكل مغلق يُعدّ مضلّعًا؟ ما الشرط الإضافي؟"	يوزّع المعلم بطاقات لمضلّعات مختلفة (مثلثات، رباعيات، خماسيات... بعضها منتظم وبعضها غير منتظم). يزوّد المعلم الطلاب بمسطرة ومنقلة (أو ورقة شفافة عليها زاوية قائمة للمقارنة السريعة). يكتب الطالب على البطاقة: عدد الأضلاع – عدد الرؤوس – اسم المضلع. يقارن الطالب أطوال الأضلاع وزوايا المضلع: ➢ إذا تساوت الأضلاع والزوايا يكتب: منتظم. ➢ إذا لم تتساوَ يكتب: غير منتظم. 	يقدّم المعلم مهمة تصميم على ورق مربعات: "صمّم حديقة تتكوّن من 3 مناطق: منطقة لعب، منطقة جلوس، ممرّ. يجب أن تكون جميع المناطق مضلّعات. "يضع المعلم شروطًا (يختار منها أو يجمع بينها): منطقة واحدة مضلع منتظم. منطقة واحدة رباعي أضلاع. الممرّ مضلع لكن غير منتظم. يرسم الطالب الأشكال ويكتب بجانب كل شكل: اسم المضلع + سبب كونه مضلعًا (مغلق، أضلاع مستقيمة، عدد الأضلاع...). يطرح المعلم سؤال تحدٍّ: "كيف تغيّر تصميمك لو اشترطنا أن تكون جميع المناطق مضلعات منتظمة؟ ماذا يصبح أصعب؟ ولماذا؟ "تعرض كل مجموعة تصميمها في دقيقة واحدة مع تبريرين واضحين (سبب التصنيف + سبب اختيار الشكل).

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الثانية عشر الدرس الثالث – نظرة عامة

تصنيف المثلثات

نواتج التعلم

- تصنيف المثلثات بناء على سماتها كقياسات الأطوال وقياسات الزوايا.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب التمييز بين المثلثات بصريًا وملاحظة تساوي بعض الأضلاع أو وجود زاوية قائمة ليجيب عن أسئلة مباشرة حول خصائص المثلث دون تصنيف كامل ودقيق.	• يتمكن الطالب بدقة من تصنيف المثلث حسب الأضلاع وحسب الزوايا اعتمادًا على ملاحظة الأضلاع المتطابقة وتحديد نوع الزوايا ثم يقدم التصنيف الصحيح للمثلث المطلوب.	• يستطيع الطالب استخدام عدة معطيات لفظية ومفاتيح حل ليربط بين خصائص الأضلاع والزوايا ويستنتج نوع مثلث كل شخص مع تبرير منطقي لتصنيفه.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يخلط الطالب بين تصنيف المثلث حسب الأضلاع وتصنيفه حسب الزوايا فيجرب المعلم استخدام مخطط بسيط من خانتين (حسب الأضلاع/حسب الزوايا) ويطلب من الطالب وضع الخاصية في مكانها قبل التصنيف.
- قد يظن الطالب أن وجود زاوية قائمة يعني أن للمثلث أضلاعًا متساوية فيجرب المعلم عرض مثلثات قائمة مختلفة ويطلب مقارنة الأضلاع لتأكيد أن نوع الزاوية لا يحدد تساوي الأضلاع.
- قد لا يميّز الطالب الزاوية القائمة داخل الشكل فيجرب المعلم تذكيره بعلامة المربع عند الزاوية أو استخدام زاوية قائمة ورقية للمطابقة البصرية.
- قد يعتمد الطالب على شكل الرسم فقط ويخطئ في الحكم على تساوي الأضلاع فيجرب المعلم الطلب من الطالب قياس الأضلاع أو تتبعها بعلامات تطابق قبل إصدار القرار.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ تمييز الأضلاع والزوايا في الأشكال ثنائية الأبعاد.	❖ تصنيف المثلثات حسب الأضلاع وحسب الزوايا.	❖ استخدام تصنيفات المثلثات لتحليل الأشكال المركبة واختيار استراتيجيات حل هندسية مناسبة.

مصادر مقترحة

أفكار الرياضيات

المجال

الهندسة

المعايير

MAT.3.08.01	تصنيف المثلثات حسب الزوايا والأضلاع وإيجاد القياسات الناقصة من عناصر المثلث وفق المعطيات الموجودة وحل مسائل تتضمنها

الممارسات الرياضية

م.ر 1 3 7

المفردات

السمة

مثلث حاد

مثلث قائم

مثلث منفرج

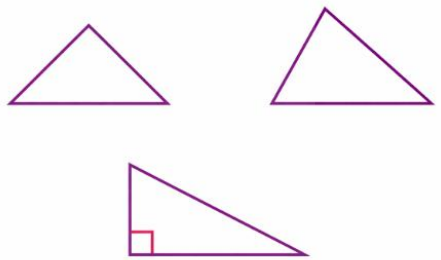
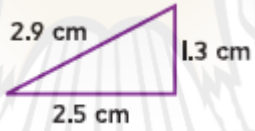
مثلث متساوي الساقين

مثلث متساوي الأضلاع

مثلث مختلف الأضلاع

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

تصنيف المثلثات

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• بناءً على الأشكال المعطاة، أجب عن الأسئلة التالية:  1. هل كل المثلثات لها نفس عدد الأضلاع؟ 2. أي المثلثات أضلاعه متشابهة أكثر؟ 3. ماذا يحدث لو كان كل الأضلاع متساوية؟ 4. أي مثلث فيه زاوية مثل زاوية المربع؟ 5. هل كل المثلثات متشابهة؟ 6. ما الذي يجعلها مختلفة؟	• حدِّد عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث التالي، ثم صنِّف المثلث حسب أضلاعه.  • صنِّف كل مثلث حسب زواياه: 1. 2. • ارسم كل مثلث مما يلي: 1. مثلث متساوي الأضلاع. 2. مثلث قائم.	• رسم كلٌّ من حمد وإبراهيم وأحمد وحسام مثلثًا مختلفًا. استعن بمفاتيح الحل الواردة أدناه لوصف مثلث كلّ شخص، سواء كان: متساوي الساقين متساوي الأضلاع مختلف الأضلاع حاد الزوايا قائم الزاوية أو منفرج الزاوية. المعلومات المعطاة: ✓ رسم كلٌّ من إبراهيم وأحمد زاوية مقدارها 90° في مثلثيهما. ✓ مثلث إبراهيم لا يحتوي على أي أضلاع متطابقة. ✓ قياس زاوية واحدة في مثلث حمد أكبر من 90°. ✓ يبلغ طول جميع أضلاع مثلث حسام ضعف طول ضلعين في مثلثي حمد وأحمد، ويبلغ هذا الطول أربعة سنتيمترات. • كيف صنّفتَ المثلثات باستخدام سماتها؟

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

تصنيف المثلثات

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	اسم المثلث بسرعة	ورشة القياس والتصنيف المزدوج	صمّم مثلثًا يطابق الشروط
الفكرة	يبدأ الطالب بتحديد نوع المثلث من صور بسيطة اعتمادًا على عدد الأضلاع المتساوية أو نوع الزوايا، ثم يذكر سببًا واحدًا للتصنيف.	يقوم الطالب بقياس أضلاع المثلث وزواياه، ثم يصنّفه تصنيفًا مزدوجًا: (حسب الأضلاع + حسب الزوايا) مع توثيق القياسات.	يستطيع الطالب إنشاء مثلث يحقق شروطًا محددة للتصنيف، ثم يبرهن صحة التصنيف باستخدام قياسات أو خصائص.
طريقة التنفيذ	يوزّع المعلم بطاقات لمثلثات واضحة (متساوي الأضلاع/متساوي الساقين/مختلف الأضلاع، حاد/قائم/منفرج). يعطي المعلم لكل طالب بطاقتين: حسب الأضلاع وحسب الزوايا. يرفع الطالب البطاقة المناسبة ثم يقول جملة سبب قصيرة: "متساوي الساقين لأن له ضلعين متساويين". "قائم لأن فيه زاوية قائمة". يعيد المعلم العرض بسرعة لعدة بطاقات لتعزيز التمييز السريع.	يوزّع المعلم مثلثات ورقية مختلفة على المجموعات + مسطرة + منقلة. يقيس الطلاب: أطوال الأضلاع الثلاثة وزوايا المثلث الثلاث. يكتب الطالب التصنيف بصيغة مزدوجة مثل: متساوي الساقين حاد الزوايا أو مختلف الأضلاع قائم الزاوية. يتحقق الطلاب بتبادل المثلثات بين المجموعات ومقارنة القياسات والتصنيف. يصحح المعلم خطأ شائعًا عند الحاجة (مثل الخلط بين "متساوي الساقين" و"متساوي الأضلاع").	يعطي المعلم لكل مجموعة "بطاقة تحدّي" تحتوي شرطين معًا، مثل: "مثلث متساوي الساقين وقائم" "مثلث مختلف الأضلاع ومنفرج" "مثلث حاد وليس متساوي الساقين" يرسم الطلاب مثلثهم على ورق مربعات أو باستخدام أعواد/مشابك (أدوات بسيطة). يقيسون للتحقق: يثبتون تساوي الأضلاع المطلوبة أو يثبتون نوع الزاوية (أكبر/أصغر/تساوي 90°). يكتب الطالب تبريرًا في سطرين: "صنّفته كـ... لأن...، ولأن...". تعرض كل مجموعة مثلثها، ويقارن المعلم بين الحلول المختلفة لنفس الشروط.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الثانية عشر الدرس الرابع – نظرة عامة

الدوائر

نواتج التعلم

- تحديد عناصر الدائرة (مركز الدائرة، نصف القطر، القطر، الوتر) وتصنيفها.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب التعرّف على الأشكال الدائرية في الحياة اليومية، ويميز الدائرة من بين الأشكال الأخرى، ويحدد بشكل بصري مركز الدائرة أو ما إذا كان الشكل دائريًا أم لا، دون استخدام قياسات أو علاقات رياضية رسمية.	• يحدد الطالب أجزاء الدائرة بدقة (المركز، نصف القطر، القطر، الوتر)، ويستخدم العلاقة بين القطر ونصف القطر لإيجاد القيم المجهولة، ويحسب نصف القطر أو القطر من معطيات عددية، ويفسر تمثيل هذه العناصر على رسم دائرة.	• يستخدم الطالب خصائص الدائرة لحل مسائل مركبة، مثل تحديد أكبر دائرة داخل شكل، أو مقارنة أطوال مسارات داخل دائرة، ويبرر اختياراته باستخدام علاقات نصف القطر والقطر والمحيط في سياقات واقعية وهندسية.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- يخلط الطالب بين القطر ونصف القطر، فيجرب المعلم تثبيت فكرة أن القطر يمر بالمركز ويساوي ضعف نصف القطر باستخدام تلوين وتمثيل بصري واضح.
- يظن الطالب أن أي خط داخل الدائرة هو قطر، فيجرب المعلم تدريب الطلاب على شرط "يمر بالمركز" عبر أمثلة سريعة (خط يمر بالمركز وخط لا يمر).
- يخلط الطالب بين الوتر والقطر، فيجرب المعلم عرض عدة أوتار مع قطر واحد على نفس الدائرة ومناقشة الفروق بصريًا.
- يعتقد الطالب أن أنصاف الأقطار قد تختلف في الطول، فيجرب المعلم أن يطلب من الطلاب رسم أكثر من نصف قطر من المركز والتأكد أنها متساوية بالمطابقة أو القياس.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ تمييز الأشكال الثنائية مثل الدائرة والمربع والمستطيل.	❖ تحديد عناصر الدائرة (مركز، نصف قطر، قطر، وتر) واستخدامها في الحساب.	❖ حساب محيط ومساحة الدائرة وتطبيقها في مسائل هندسية وحياتية.

مصادر مقترحة

المجال	
الهندسة	
المعايير	
MAT.3.10.01	تمييز عناصر الدائرة ورسمها
الممارسات الرياضية	
م.ر 1 5 6	
المفردات	
الدائرة	
المركز	
القطر	
نصف القطر	
الوتر	
المحيط	

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الدوائر

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• انظر إلى الأشكال التالية, أيها لا يمثل دائرة؟ ولماذا؟	• بالنسبة للدائرة التالية، حدِّد أنصاف الأقطار، والأقطار، والأوتار، والمركز.	• ارسم دائرة وسمِّ مركزها ونصف قطرها وقطرها ووترها ومحيطها.
• ارسم دائرة وضع نقطة في وسطها. هل جميع النقاط على الحافة تبعد المسافة نفسها عن المركز؟ هل كل خط يمر داخل الدائرة يمر بالمركز؟	• أوجد نصف قطر أو قطر كل دائرة مما يلي، معطًى بالأبعاد المعطاة: 1. $r = 42mm$ 2. $d = 48cm$	• ما طول قطر أكبر دائرة يمكن إدخالها في مربع مكوَّن من أضلاع طولها $17\ cm$ ؟ • هل كل نصف قطر داخل دائرة له نفس الطول؟ اشرح.
• ما الفرق الأساسي بين الدائرة والمربع من حيث الحواف والزوايا؟	• إذا كان قطر شجرةٍ يبلغ $24\ cm$، فما نصف قطر الشجرة؟	• ترغب حصة في سير أكبر مسافة على مسار دائري في حديقة ما. فهل ينبغي أن تسير نصف قطر المسار أم قطره أم محيطه؟ اشرح.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الدوائر

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	دائرة أم لا؟	عائلة الدائرة (المركز–نصف القطر–القطر–الوتر)	صمّم دائرة بشروط
الفكرة	يبدأ الطالب بتمييز الأشكال الدائرية في أشياء من البيئة الصفّية، ثم يشرح سبب كونها دائرة اعتمادًا على فكرة "نقاط تبعد المسافة نفسها عن المركز".	يقوم الطالب بتحديد عناصر الدائرة وتسميتها على رسم واحد، ثم يميّز بين نصف القطر والقطر والوتر بدقة.	يستطيع الطالب إنشاء دائرة تحقق شرطًا محددًا (نصف قطر/قطر معطى)، ثم يبرّر العلاقة بين القطر ونصف القطر ويستخدمها لحل موقف حياتي.
طريقة التنفيذ	يعرض المعلم صورًا/أشياء (عملة، صحن، ساعة، نافذة مربعة، مثلث...). يختار الطلاب ما يمثّل دائرة، ثم يضعون بطاقة "دائرة" أو "ليست دائرة". يطلب المعلم من طالبين تبريرًا مختصرًا: "لأن حدّها منحني مغلق، ويمكن تحديد مركز تتساوى المسافة منه إلى جميع نقاط الحد". يختتم المعلم بسؤال سريع: "هل كل شكل منحني مغلق دائرة؟ ما الشرط الدقيق؟"	يوزّع المعلم ورقة فيها دائرة مرسومة ونقطة مركز واضحة. يطلب من الطلاب رسم: نصف قطر من المركز إلى المحيط, قطر يمر بالمركز، وتر لا يمر بالمركز. يكتب الطالب اسم كل عنصر بجانب الخط الذي رسمه. يسأل المعلم: "أي خط أطول عادة: الوتر أم القطر؟ ولماذا؟" يتبادل الطلاب الأوراق للتأكد من صحة التعاريف وموقع الخطوط.	يعطي المعلم لكل مجموعة "بطاقة تحدّي" مثل: "ارسم دائرة نصف قطرها ... سم" أو "ارسم دائرة قطرها ... سم". تستخدم المجموعة (خيطًا ومسمارًا/دبوسًا كنقطة مركز) لرسم الدائرة بدقة. يطلب المعلم من الطلاب كتابة العلاقة بجملة واحدة: "القطر يساوي ضعفي نصف القطر". يضيف المعلم سؤال تطبيق سريع: "إذا كان نصف قطر غطاء علبة ... سم، فما قطره؟ وهل يناسب فتحة قطرها ... سم؟ "تعرض المجموعات عملها وتشرح قرار "يناسب/لا يناسب" بناءً على المقارنة.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الثانية عشر الدرس السادس – نظرة عامة

تصنيف رباعيات الأضلاع

نواتج التعلم

- تصنيف رباعيات الأضلاع باستخدام سمات مثل الأضلاع المتطابقة والأضلاع المتوازية والزوايا القائمة.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب التعرّف بصريًا على الأشكال الأساسية والتمييز بين رباعيات الأضلاع وغيرها لكنه يعتمد على الشكل العام دون استخدام السمات الهندسية بدقة.	• يصنّف الطالب رباعيات الأضلاع بدقة باستخدام سماتها مثل توازي الأضلاع وتطابقها ويحدّد إلى أي فئة ينتمي كل شكل.	• يبرّر الطالب لماذا ينتمي شكل إلى فئة معيّنة ويستطيع إنشاء رباعي أضلاع يحقق شروطًا محددة مثل متوازي أضلاع ليس مربعًا ولا مستطيلًا.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- يخلط الطالب بين المعين والمربع لأن كليهما له أضلاع متساوية ويعالج المعلم ذلك بطلب فحص الزوايا وليس الأضلاع فقط.
- يظن الطالب أن أي شكل مائل ليس مستطيلًا ويعالج المعلم ذلك بإعادة تعريف المستطيل باستخدام الزوايا القائمة لا اتجاه الرسم.
- يصنّف الطالب الأشكال بناءً على شكلها البصري فقط ويعالج المعلم ذلك بتوجيهه لعدّ الأضلاع وفحص التوازي والتطابق.
- يعتقد الطالب أن كل رباعي أضلاع متوازي أضلاع ويعالج المعلم ذلك بعرض أمثلة مضادة مثل شبه المنحرف.

الترابط المنطقي

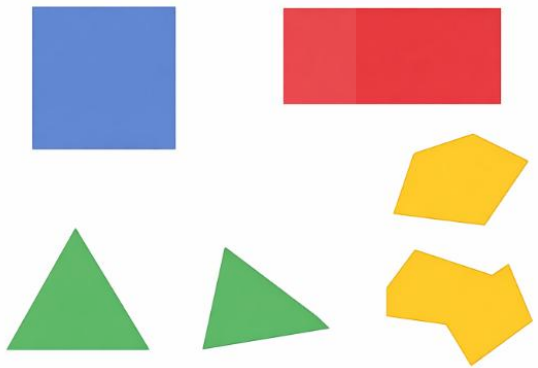
السابق	الآن`	التالي
❖ التعرّف على الأشكال الهندسية وعدّ الأضلاع والزوايا.	❖ تصنيف رباعيات الأضلاع باستخدام سماتها الهندسية.	❖ تحليل العلاقات بين فئات رباعيات الأضلاع وتبرير الانتماء بينها.

مصادر مقترحة

المجال	
الهندسة	
المعايير	
MAT.3.09.01	تمييز وتصنيف المضلعات والأشكال الرباعية وتحديد خواصها وفق الزوايا والأضلاع وحل مسائل تتضمنها
الممارسات الرياضية	
م.ر 2 3 7	
المفردات	
شبه المنحرف	
المستطيل	
المربع	
المعين	
متوازي الأضلاع	

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

تصنيف رباعيات الأضلاع

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• بناءً على الأشكال المعطاة، أجب عن الأسئلة التالية:  1. أي هذه الأشكال لها أربعة أضلاع؟ 2. أيها له أكثر من أربعة أضلاع؟ 3. أيها له أقل من أربعة أضلاع؟ 4. اكتب عدد الأضلاع لكل شكل. 5. اكتب عدد الزوايا لكل شكل. 6. ضع دائرة حول الأشكال التي لها 4 أضلاع و4 زوايا.	• صنِّف كل رباعي أضلاع مما يلي: 1. 2. • حوِّط رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي له كل سمات المعين: المستطيل – المربع – شبه المنحرف – متوازي الأضلاع • حدِّد ما إذا كانت العبارات التالية صحيحة أم خاطئة، وإذا كانت خاطئة فاذكر السبب: 1. كل متوازي الأضلاع له أضلاع متقابلة متطابقة ومتوازية. بما أن المستطيلات عبارة عن متوازيات أضلاع، فكل المستطيلات لها أضلاع متقابلة متطابقة ومتوازية. 2. كلُّ المربعاتِ لها أربعةُ أضلاعٍ متطابقة. وبما أنّ المستطيلاتِ عبارةٌ عن مربّعات، فإنَّ كلَّ المستطيلاتِ لها أربعةُ أضلاعٍ متطابقة.	• ارسم متوازي أضلاع ليس مربعًا أو معينًا أو مستطيلًا. • كيف أُصنِّف رباعيات الأضلاع باستخدام سماتها؟

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

تصنيف رباعيات الأضلاع

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	اكتشف رباعيات الأضلاع	بطاقة الهوية لرباعي الأضلاع	اصنع الشكل ثم أثبت نوعها
الفكرة	يبدأ الطالب بتمييز رباعيات الأضلاع من بين أشكال متنوعة، ثم يصفها اعتمادًا على عدد الأضلاع والرؤوس فقط.	يقوم الطالب بتصنيف رباعي الأضلاع وفق خصائصه (توازي الأضلاع، تساوي الأضلاع، زوايا قائمة) ثم يكتب اسم الشكل المناسب.	يستطيع الطالب بناء رباعي أضلاع يحقق شروطًا محددة، ثم يبرّر تصنيفه بالاعتماد على خصائصه، لا على شكل الرسم فقط.
طريقة التنفيذ	يعرض المعلم بطاقات لأشكال مختلفة (مثلثات، خماسيات، رباعيات منتظمة وغير منتظمة). يطلب المعلم من الطلاب فرز البطاقات إلى مجموعتين: رباعي أضلاع وليس رباعي أضلاع. يختار كل فريق بطاقة واحدة ويذكر سببًا في جملة قصيرة: "له أربعة أضلاع وأربع زوايا". يطرح المعلم سؤال تحقق: "هل رباعي الأضلاع يجب أن تكون أضلاعه متساوية؟ ولماذا؟"	يوزّع المعلم على كل مجموعة بطاقات لرباعيات أضلاع متنوعة (مربع، مستطيل، متوازي أضلاع، معين، شبه منحرف، طائرة ورقية). يعطي المعلم "بطاقة فحص" قصيرة تحتوي خانات: هل يوجد زوج واحد من الأضلاع المتوازية؟ هل يوجد زوجان من الأضلاع المتوازية؟ هل كل الأضلاع متساوية؟ هل توجد زوايا قائمة؟ يملأ الطلاب بطاقة الفحص لكل شكل، ثم يكتبون الاسم الصحيح أسفل البطاقة. يتبادل الطلاب شكلين بين المجموعات للتأكد من دقة التصنيف.	يعطي المعلم لكل مجموعة "بطاقة تحدّي" مثل: "شكل له زوجان متوازيان وزواياه قائمة." "شكل له جميع الأضلاع متساوية دون اشتراط زوايا قائمة." "شكل له زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية." يبني الطلاب الشكل باستخدام عيدان + مشابك، أو يرسمونه بدقة على ورق مربعات. يكتب الطالب تبريرًا من سطرين يذكر فيه الخاصيتين اللتين اعتمد عليهما للتصنيف. يعرض كل فريق شكله، ثم يطرح المعلم سؤال تعميق: "هل يمكن أن ينتمي هذا الشكل لأكثر من فئة؟ متى يحدث ذلك؟"

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الثانية عشر الدرس الثامن – نظرة عامة

أشكال ثلاثية الأبعاد

نواتج التعلم

- وصف خصائص الأشكال ثلاثية الأبعاد.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يستطيع الطالب تمييز المجسّمات من الأشياء اليومية ويحدد إن كان يمكن لمسها من جميع الجهات أو وضع أشياء داخلها، ويصفها وصفًا عامًّا دون استخدام خصائص هندسية دقيقة.	• يقوم الطالب بوصف كل شكل ثلاثي الأبعاد من حيث الأوجه والحواف والرؤوس، ويحدد نوعه بدقة، ويستعمل هذه الخصائص للتمييز بين المجسّمات المختلفة.	• يستخدم الطالب خصائص الأشكال ثلاثية الأبعاد لتحليل التغيرات التي تطرأ عليها، مثل تأثير زيادة الارتفاع على شكل المكعّب، ويبرر استنتاجاته بالرسم والتفسير المنطقي.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- قد يخلط الطالب بين الشكل المسطح والمجسّم فيعالج المعلم ذلك بعرض نماذج حقيقية يلمسها الطالب ويميز بين ما له حجم وما هو مسطح.
- قد يخطئ الطالب في عدّ الأوجه أو الحواف فيوجّه المعلم الطالب لتتبع كل ضلع بالقلم أو الإصبع أثناء العد.
- قد يظن الطالب أن تغيير ارتفاع الشكل لا يغيره فيستخدم المعلم مجسّمات قابلة للتمديد ليُريه الفرق بصريًا.
- قد يصف الطالب الشكل باسمه فقط دون خصائصه فيدربه المعلم على استخدام كلمات مثل أوجه وحواف ورؤوس عند الوصف.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ تمييز الأشكال الثنائية الأبعاد ووصفها من حيث الأضلاع والزوايا.	❖ وصف وتصنيف الأشكال ثلاثية الأبعاد باستخدام الأوجه والحواف والرؤوس.	❖ تحليل خصائص المجسّمات ومقارنتها وحساب مقاييسها مثل الحجم والمساحة السطحية.

مصادر مقترحة

المجال	
الهندسة	
المعايير	
MAT.3.06.05	تمييز شبكات الأشكال ثلاثية الأبعاد وفهم عناصرها
الممارسات الرياضية	
م.ر 1 4 6 5 7	
المفردات	
الشكل ثلاثي الأبعاد	
الرأس	
الوجه	
الحافة	
منشور مستطيل القاعدة	
منشور ثلاثي	
مكعب	

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

أشكال ثلاثية الأبعاد

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• ضع دائرة حول الأشكال التي يمكن أن تمسكها بيدك من جميع الجهات: مربع – كرة – مثلث – صندوق – دائرة – أسطوانة • هل يمكن وضع أشياء داخل المثلث؟ • هل يمكن وضع أشياء داخل الصندوق؟ لماذا؟ • انظر إلى الصور التالية: أيّها يمكن لمسه من جميع الجهات وله حجم؟ 	• صِف أوجه كلّ شكلٍ ثلاثيّ الأبعاد، وحوافَّه، ورؤوسَه، ثم حدِّده. 1. 2. 3.	• ما الشكل الناتج إذا زاد ارتفاع المكعّب فقط؟ ارسم الشكل لدعم إجابتك. • ما سبب أهمية معرفة الخصائص المختلفة للأشكال ثلاثية الأبعاد؟

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

أشكال ثلاثية الأبعاد

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	المسّ والتعرّف	بطاقة هوية المجسّم	صمّم تغليفًا مناسبًا
الفكرة	يبدأ الطالب بتمييز الأشكال ثلاثية الأبعاد من أشياء واقعية، ثم يصف ما يلاحظه باستخدام مفردات بسيطة مثل: وجه، حافة، رأس.	يقوم الطالب بوصف كل مجسّم بدقة من حيث عدد الأوجه والحواف والرؤوس ونوع الأسطح، ثم يحدد اسم المجسّم.	يستطيع الطالب اختيار مجسّم مناسب لتغليف غرض محدد، ثم يبرّر اختياره اعتمادًا على خصائص المجسّم (ثباته، مساحة الأوجه، إمكانية التكديس، وجود أسطح منحنية).
طريقة التنفيذ	يعرض المعلم أشياء صفّية/صورًا تمثل أشكالًا ثلاثية الأبعاد (علبة عصير، كرة، علبة مناديل، خيمة...). يطلب من الطلاب تحديد: أيها يمكن لمسه من جميع الجهات وأيها مسطح. يختار كل طالب شيئًا واحدًا ويذكر: هل له أوجه مسطحة؟ هل له أسطح منحنية؟ يسأل المعلم سؤال تحقق: "هل يمكن وضع أشياء داخل هذا الشكل؟ ولماذا؟" (تمييز المجسّمات عن الأشكال المستوية). 	يوزّع المعلم نماذج بسيطة أو صورًا لمجسّمات (مكعب، متوازي مستطيلات، منشور، هرم، أسطوانة). يعطي المعلم لكل مجموعة "بطاقة فحص" تتضمن: عدد الأوجه، عدد الحواف، عدد الرؤوس. هل توجد أسطح منحنية؟ هل جميع الأوجه مستطيلات/مربعات/مثلثات؟ يفحص الطلاب المجسّم ويملؤون البطاقة ثم يكتبون الاسم الصحيح. يتبادل الطلاب مجسّمين بين المجموعات للتأكد من صحة الوصف والتسمية.	يعرض المعلم مواقف قصيرة مثل: "نريد تغليف هدية مستطيلة لتُرصّ في صندوق." "نريد عبوة سهلة الإمساك للسوائل." "نريد شكلًا ثابتًا لا يتدحرج على الطاولة." تختار كل مجموعة المجسّم الأنسب (من بطاقات/نماذج) وتكتب سببين واضحين للاختيار. يطلب المعلم من الطلاب اقتراح "بديل غير مناسب" وشرح لماذا لا يصلح (تعزيز التفكير المقارن).تعرض كل مجموعة قرارها في دقيقة مع تبرير مختصر.

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

حجم المنشور

المجال
الهندسة

المعايير	
MAT.3.11.01	إيجاد حجم متوازي المستطيلات وحل مسائل تتضمنه

الممارسات الرياضية
م.ر 1 2 3 4 8

المفردات
حجم

نواتج التعلم

- استخدام قوانين الحجم لإيجاد حجم المنشور المستطيل القاعدة.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• الطالب يقارن بين صندوقين أو أكثر باستخدام الملاحظة البصرية والحس المكاني، ويستطيع توقّع أيهما يحتوي عددًا أكبر من المكعبات دون استخدام قانون الحجم، ويعلّل إجابته بلغة بسيطة مثل "هذا أطول" أو "هذا أعرض".	• الطالب يستخدم الأبعاد المعطاة (الطول، العرض، الارتفاع) ويطبّق قانون الحجم ليحسب حجم المنشور بدقة، ويستطيع تفسير معنى الناتج بوصفه عدد المكعبات التي تملأ المجسم.	• الطالب يربط بين نموذج المكعبات وقانون الحجم، ويشرح لماذا الضرب يمثّل تكرار القاعدة عبر الارتفاع، ويستطيع المقارنة بين منشورين لهما نفس القاعدة أو نفس الارتفاع وتبرير أيهما حجمه أكبر باستخدام التفكير الرياضي.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- يخلط الطالب بين المساحة والحجم، فيحسب مساحة القاعدة فقط؛ على المعلم أن يطلب منه تمثيل المجسم بطبقات من المكعبات ليرى أن الحجم يتكرر عبر الارتفاع.
- يجمع الأبعاد بدل ضربها؛ على المعلم أن يربط الضرب بمعنى "عدد المكعبات في كل طبقة × عدد الطبقات".
- ينسى أحد الأبعاد في القانون؛ على المعلم أن يطلب من الطالب الإشارة إلى الطول والعرض والارتفاع على الرسم قبل الحساب.

الترابط المنطقي

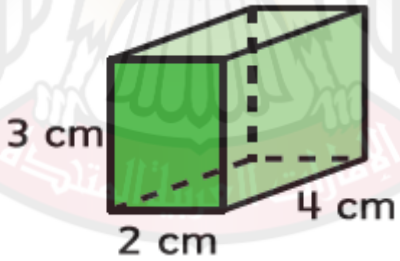
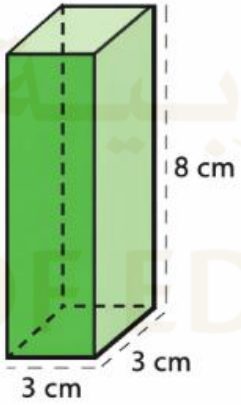
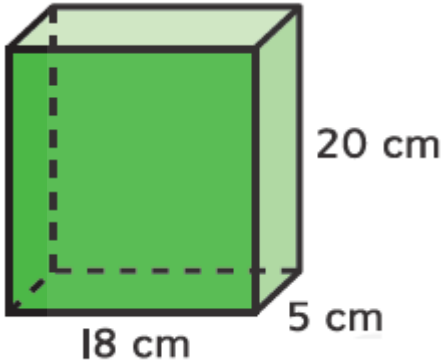
السابق	الآن	التالي
❖ حساب المساحة باستخدام الضرب.	❖ حساب حجم المنشور.	❖ الانتقال إلى حجم الأشكال المركبة والمجسمات غير المنتظمة

مصادر مقترحة

أفكار الرياضيات

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

حجم المنشور

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• انظر إلى صندوقين مختلفين في الشكل: 1. أيّهما يمكن أن يحتوي على عدد أكبر من المكعبات الصغيرة؟ ولماذا؟ 2. أيّهما يسع ماءً أكثر؟ كيف عرفت؟ 3. إذا بقيت القاعدة نفسها، لكن زاد ارتفاع الصندوق، ماذا يحدث لكمية ما بداخله؟ • هل صندوقان لهما نفس القاعدة ولكن ارتفاع مختلف سيكون لهما نفس الحجم؟	• استخدم الرموز لإيجاد حجم كل منشور. استخدم المعادلة: $V = L \times w \times h$, $V = B \times h$ 1.  2.  	• اشرح كيف يمكن استخدام خاصية التجميع لإيجاد حجم المنشور الموضح.  • كيف أجد حجم المنشور مستطيل القاعدة؟

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

حجم المنشور

	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	أي صندوق يسع أكثر؟	مكعّبات الوحدة داخل المنشور	نفس الصندوق... حجم مختلف!
الفكرة	يبدأ الطالب بمقارنة صناديق مختلفة بصريًا، ثم يتنبّأ أيها أكبر حجمًا اعتمادًا على معنى الحجم بوصفه "مساحة القاعدة × الارتفاع".	يقوم الطالب ببناء حجم منشور باستخدام مكعبات وحدة أو تمثيلها على شبكة، ثم يربط العدّ بقانون الحجم.	يستطيع الطالب تفسير كيف يتغيّر حجم المنشور عندما تتغير قيمة واحدة من الأبعاد، ويبرّر ذلك باستخدام أكثر من طريقة (حساب/مقارنة/استدلال).
طريقة التنفيذ	يحضر المعلم صندوقين/مجسّمين من الورق المقوّى بأبعاد مختلفة (أو صور واضحة لهما). يطلب من الطلاب اختيار الصندوق الأكبر حجمًا مع ذكر سبب واحد: "لأن قاعدته أكبر/أو لأنه أعلى". يوضح المعلم أن المقارنة الدقيقة تحتاج إلى حساب الحجم. يعطي المعلم أبعاد صندوقين بسيطة ويطلب من الطلاب حساب حجم كل واحد ثم التحقق من صحة التنبؤ. يختم بسؤال فهم: "إذا بقيت القاعدة نفسها وتغيّر الارتفاع فقط، ماذا يحدث للحجم؟"	يوزّع المعلم مكعبات وحدة (أو صور/شبكات تمثل مكعبات) على المجموعات. يبني الطلاب منشورًا بأبعاد محددة (طول × عرض × ارتفاع). يعدّ الطلاب مكعبات طبقة واحدة أولًا ليمثلوا مساحة القاعدة، ثم يكررون الطبقات حتى يصلوا إلى الارتفاع. يكتب الطالب العلاقة: "الحجم = عدد مكعبات الطبقة × عدد الطبقات". ينتقل المعلم بعدها إلى الصيغة الرمزية: $V = L \times w \times h$, $V = B \times h$ لتحقق من النتيجة	يعطي المعلم لكل مجموعة بطاقة "قاعدة ثابتة" مثل: قاعدة أبعادها (طول وعرض محددان)، ثم يحدد ارتفاعين مختلفين. يحسب الطلاب حجم كل حالة ويكتبون مقارنة واضحة: "زاد/نقص الحجم لأن...". يسمح المعلم بتعديل بُعد واحد فقط لتحقيق هدف مثل: "اجعل الحجم يتضاعف" أو "اجعل الحجم ينقص للنصف". يطلب من الطلاب كتابة تبرير من سطرين يوضح الفكرة: "الحجم يتناسب طرديًا مع الارتفاع عند ثبات القاعدة" أو "يتناسب طرديًا مع أي بعد عند ثبات البعدين الآخرين". تعرض كل مجموعة طريقتها وتناقش مجموعة أخرى: هل التغيير المقترح هو الأقل؟ ولماذا؟

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الثانية عشر الدرس الثاني عشر – نظرة عامة

حجم الأشكال المركبة

المجال
الهندسة

المعايير	
MAT.3.11.01	إيجاد حجم متوازي المستطيلات وحل مسائل تتضمنه

الممارسات الرياضية
م.ر 1 2 4 7

المفردات
الشكل المُرَكَّب

نواتج التعلم

- إيجاد حجم الأشكال المركبة بربط الحجم بعمليات الضرب والجمع.

قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
• يتعرّف الطالب على الشكل المركّب بصريًا، ويقارن بين الأشكال ليحدد أيها مركّب وأيها ليس كذلك، ويفهم أن الحجم يرتبط بكمية الفراغ داخل الشكل.	• يحسب الطالب حجم شكل مركّب من خلال تقسيمه إلى منشورات مستطيلة، ويستخدم الصيغة لكل جزء، ثم يجمع الحجوم للحصول على الحجم الكلي.	• يحلل الطالب أشكالًا مركبة بطرق مختلفة، ويقارن بين استراتيجيات متعددة لإيجاد الحجم، ويبرر اختياره لطريقة التقسيم المناسبة، ويربط بين الحجم والنمذجة في مواقف واقعية.

أخطاء شائعة و الملاحظات

- الطالب يحسب حجم الشكل المركّب كأنه منشور واحد؛ على المعلّم أن يطلب منه تقسيم الشكل بصريًا إلى أجزاء قبل استخدام أي معادلة.
- الطالب يجمع الأبعاد بدل ضربها؛ على المعلّم أن يراجع معه معنى الحجم بوصفه حاصل ضرب الأبعاد الثلاثة.
- الطالب ينسى أحد الأجزاء عند الجمع؛ على المعلّم أن يطلب منه تلوين أو ترقيم كل جزء قبل جمع الحجوم.

الترابط المنطقي

السابق	الآن`	التالي
❖ إيجاد حجم منشور مستطيل واحد باستخدام الطول والعرض والارتفاع.	❖ إيجاد حجم شكل مركّب من خلال تفكيكه إلى منشورات مستطيلة ثم جمع حجومها.	❖ حل مسائل حياتية تتضمن أحجام أجسام مركبة، واختيار الطريقة الأنسب للنمذجة والحساب.

مصادر مقترحة

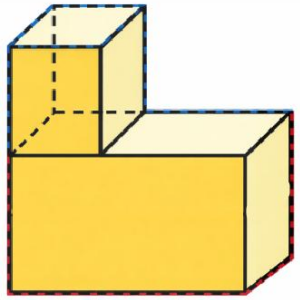
IXL LEARNING

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

حجم الأشكال المركبة

قريب من المستوى (نحو الإتقان)

- انظر إلى هذا الشكل المركب:

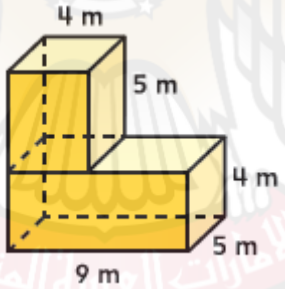


1. إذا فصلناه، أيهما صحيح؟
   - ☐ صندوق كبير فقط
   - ☐ صندوقان مختلفا الحجم
   - ☐ ثلاثة صناديق
2. تخيل أن كل جزء في الشكل هو صندوق مليء بمكعبات. لو كان كل صندوق صغير فيه 10 مكعبات، كم صندوقًا نحتاج لبناء الشكل كاملًا؟

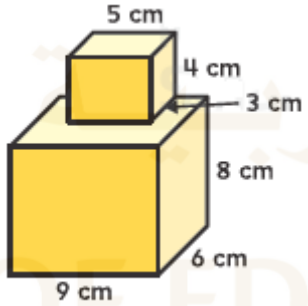
ضمن المستوى (متقن)

- اوجد حجم كل شكل مركب:

1.

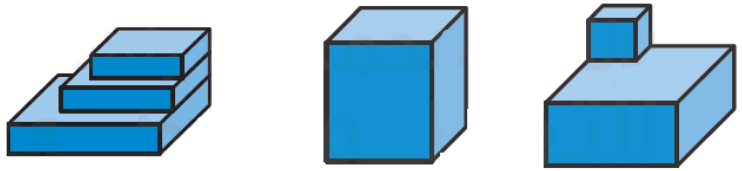


2.



أعلى من المستوى (فوق الإتقان)

- أيٌّ مما يلي لا ينتمي إلى المجموعة؟ حوِّط الشكل الذي لا يمثّل شكلاً مركّبًا.



- كيف يمكنني إيجاد حجم شكلٍ مركّب؟

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

حجم الأشكال المركبة

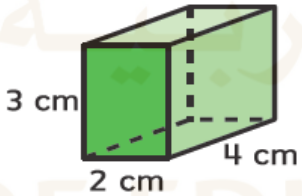
	قريب من المستوى (نحو الإتقان)	ضمن المستوى (متقن)	أعلى من المستوى (فوق الإتقان)
عنوان النشاط	فكّك الشكل ثم سمِّه	احسبها جزءًا جزءًا	طريقتان... نفس الحجم!
الفكرة	يبدأ الطالب بتفكيك الشكل المركّب إلى مجسّمات أبسط (مناشير مستطيلة)، ثم يميّز أي الرسومات تمثل شكلًا مركّبًا وأيها شكلًا بسيطًا.	يقوم الطالب بإيجاد حجم شكل مركّب عبر تقسيمه إلى منشورين أو أكثر، ثم جمع أحجام الأجزاء للحصول على الحجم الكلي.	يستطيع الطالب إيجاد حجم الشكل المركب بطريقتين مختلفتين (تقسيم مختلف)، ثم يبرّر لماذا يجب أن تتساوى النتيجتان.
طريقة التنفيذ	يعرض المعلم صورًا لعدة مجسّمات (بسيطة ومركبة).يطلب من الطلاب تحديد الشكل المركب مع ذكر سبب: "لأنه مكوّن من أكثر من منشور". يعطي المعلم مجسّمًا مركبًا من مكعبات/علب صغيرة، ويطلب من الطلاب الإشارة إلى "أجزاء" الشكل واعتبار كل جزء منشورًا. يطلب المعلم من كل مجموعة رسم خطوط فصل على صورة الشكل لتوضيح مكان التقسيم. يتأكد المعلم أن الطلاب لا يكررون جزءًا أو يتركون جزءًا غير محسوب. 	يوزّع المعلم على المجموعات بطاقات لأشكال مركبة مع الأبعاد مكتوبة. تحدد كل مجموعة خطة التقسيم: "سنقسمه إلى منشور سفلي ومنشور علوي". يحسب الطلاب حجم كل منشور باستخدام: $V = L \times w \times h$ يجمع الطلاب أحجام الأجزاء ويكتبون النتيجة النهائية بوحدة مكعبة مناسبة. يتبادل فريقان بطاقاتهما للتحقق: هل التقسيم صحيح؟ وهل كل الأبعاد استُخدمت مرة واحدة فقط؟	يعطي المعلم نفس الشكل المركب لكل المجموعات ويطلب: "اوجدوا الحجم بطريقتين مختلفتين للتقسيم". الطريقة (أ): تقسيم أفقي (جزء سفلي + جزء علوي). الطريقة (ب): تقسيم رأسي (يمين + يسار) أو تقسيم حسب "الامتداد". يحسب الطلاب الحجم في كل طريقة، ثم يقارنون الناتجين. إذا ظهر اختلاف، يطلب المعلم من الطلاب تحديد سبب الخطأ (مثل: عدّ جزء مرتين، نسيان جزء، استخدام ارتفاع غير صحيح). تختم كل مجموعة بتبرير سطرين: "الحجم الكلي ثابت لأننا نجمع أحجام أجزاء لا تتداخل وتغطي الشكل كاملًا".

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

الوحدة الثانية عشر – هل اتقنت؟

الهندسة

يهدف هذا الجزء إلى التحقق من مدى إتقان الطالب لأهداف الوحدة بعد الانتهاء من دراستها.

رقم السؤال	السؤال	مستوى العمق المعرفي (DOK)	معايير وزارة التربية والتعليم	الممارسات الرياضية (SMP's)
1	**تصنيف المضلعات :** إانظر إلى الأشكال التالية: مربع، شكل غير منتظم، مثلث. أيها مضلعات؟ وأيها ليس مضلعًا؟ علّل إجابتك. 	2	MAT.3.09.01	SMP.6
2	**تصنيف المثلثات حسب الأضلاع :** مثلث أطوال أضلاعه: 5 سم، 5 سم، 8 سم. صنّف المثلث حسب أطوال أضلاعه.	1	MAT.3.08.01	SMP.5
3	**تصنيف رباعيات الأضلاع :** شكل له ضلعان متوازيان فقط. هل هو متوازي أضلاع أم شبه منحرف؟ اذكر السبب.	2	MAT.3.09.01	SMP.7
4	**حجم المنشور :** استخدم الرموز لإيجاد حجم كل منشور. استخدم المعادلة: $V = L \times w \times h$, $V = B \times h$ 	2	MAT.3.11.01	SMP.4
5	**حجم الأشكال المركبة :** كيف يمكنني إيجاد حجم شكلٍ مركّب؟ فسر إجابتك.	4	MAT.3.11.01	SMP.7

جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لا يسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.