سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

عمانتل
Omantel

رؤية عمان 2040
تنعدم بثقة
Moving Forward with Confidence

عالمي الرقمي ٣

كتاب تقنية المعلومات

دليل المعلم



binarylogic

الفصل الدراسي الثاني

سلطنة عُمان
وزارة التربية والتعليم

عمانتل
Omantel

رؤية عُمان 2040
نتقدم بثقة
Moving Forward with Confidence

عالمي الرقمي ٣

كتاب تقنية المعلومات

دليل المعلم



اسم المعلمة: ..... تاريخ التعيين: .....

المدرسة: ..... تاريخ بدء العمل بالمدرسة: .....

المؤهل الدراسي: ..... تاريخه: .....

الصفوف التي يتم تدريسها: ..... البريد الإلكتروني: .....

binarylogic

الفصل الدراسي الثاني

نُشِرَ هذا الكتاب بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA ووزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان (عقد رقم 237/2021) للاستخدام في سلطنة عُمان.
حقوق النشر © 2023 Binary Logic SA
كما أنَّ جميع الحقوق محفوظة، ولا يجوز نسخ أي جزء من هذا المنشور أو تخزينه في أنظمة استرجاع البيانات أو نقله بأي شكل من الأشكال، أو بأي وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالنسخ الضوئي أو التسجيل أو غير ذلك دون إذن كتابي من الناشرين.

كما يُرجى ملاحظة ما يأتي: يحتوي هذا الكتاب على روابط إلى مواقع ويب لا تُدار من قبل شركة Binary Logic. ورغم أنَّ شركة Binary Logic تبذل قصارى جهدها لضمان دقة هذه الروابط وحداثتها وملاءمتها، إلا أنها لا تتحمل المسؤولية عن محتوى أي مواقع ويب خارجية.

إشعار بالعلامات التجارية: أسماء المنتجات أو الشركات المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة وتُستخدم فقط بغرض التعريف والتوضيح وليس هناك أي نية لانتهاك الحقوق، حيث تنفي شركة Binary Logic وجود أي ارتباط أو رعاية أو تأييد من جانب مالكي العلامات التجارية المعنيين. تُعد Microsoft و Windows و Bing و Edge و Office 365 علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Microsoft Corporation. ويعد اسم Scratch وشعار Scratch و Scratch Cat علامات تجارية لفريق Scratch.
ولا ترعى الشركات أو المنظمات المذكورة أعلاه هذا الكتاب أو تصرح به أو تصادق عليه.
حاول الناشر جاهدًا تتبع مُلّاك الحقوق الفكرية كافة، وإذا كان قد سقط اسم أيٍّ منهم سهوًا فسيكون من دواعي سرور الناشر اتخاذ التدابير اللازمة في أقرب فرصة.

تمت مواءمة الكتاب بموجب القرار الوزاري رقم2021/67 واللجان المنبثقة عنه.
جميع حقوق الطبع والنشر والتوزيع في سلطنة عُمان محفوظة لوزارة التربية والتعليم.
ولا يجوز طبع الكتاب أو تصويره أو إعادة نسخة كاملاً أو مجزأً أو ترجمته أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات بأي شكل من الأشكال إلا بإذن كتابي مسبق من الوزارة، وفي حال الاقتباس القصير يجب ذكر المصدر.

المحتويات

هيكلة دليل المعلم	4
معايير المناهج ومنهجيتها	10
نظرة عامة على موضوعات كتاب التلميذ	14
الوحدة الأولى / هيا نبرمج	**19**
الدرس 1.1: التعامل مع الخوارزميات	22
الدرس 1.2: البرمجة في Scratch	28
الدرس 1.3: تصحيح الأخطاء	34
الدرس 1.4: الدوران	40
الدرس 1.5: لنتدرب على Scratch	44
الدرس 1.6: التكرارات	50
الدرس 1.7: لنتدرب على التكرارات	55
الدرس 1.8: الرسم في Scratch	63
الدرس 1.9: لنتدرب على لبنات القلم	68
الدرس 1.10: المشروع	77
الوحدة الثانية / هيا نرسم	**80**
الدرس 2.1: الأشكال وطرق عرضها	83
الدرس 2.2: استكشاف طرق عرض متعددة	91
الدرس 2.3: لنتدرب على الكائنات ثلاثية الأبعاد	96
الدرس 2.4: الرسم الحر ثلاثي الأبعاد	105

هيكلة دليل المعلم

يحتوي دليل المعلم على أربعة مستويات أساسية: يقدم المستوى الأول معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم (ISTE)، ويعرض المستوى الثاني نظرة عامة على الموضوعات المتناولة في دروس كتاب التلميذ، وعدد الحصص، كما يحتوي أيضا على أمثلة لاستراتيجيات تدريس مقترحة، أما المستوى الثالث فيقدم وصفًا للوحدة مع أهدافها ونتائج التعلم ومعايير (ISTE) ذات الصلة، والمصادر والأدوات والأجهزة المطلوبة لتنفيذ الوحدة، ويعرض المستوى الرابع وصفًا مفصلًا للدرس، والتحديات المتوقعة في أثناء تنفيذه، مع اقتراحات لاستراتيجيات تدريس، وحل لتدريبات كتاب التلميذ.

أولًا: معايير المناهج ومنهجيتها

تم تغطية معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم (ISTE) في المناهج الدراسية من خلال موضوعات تقنية المعلومات والاتصالات.



معايير المناهج ومنهجيتها

تعطي سلاسل تقنية المعلومات (عالمي الرقمي) التي تقدمها شركة Binary Logic والتي تمت مواءمتها في وزارة التربية والتعليم بقسم منهج تقنية المعلومات، مجموعة واسعة من الموضوعات في تقنية المعلومات والاتصالات، حيث تم بناء هذه السلسلة وفقاً لمعايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم (ISTE) والتي تتناول العديد من مجالات المعرفة الأساسية والمهارات التي تسهم في تأهيل التلاميذ على تلبية متطلبات العصر وهي:

1 تمكين المتعلم (Empowered Learner):

اكساب التلاميذ الكفاءات اللازمة في تعلم التقنية واستثمارها في تنفيذ المشاريع والأنشطة لتحقيق أهداف التعلم الخاصة بهم مستندين على مهارات التعلم السابقة، ويصبح التلميذ قادرًا على أن:

أ - يوظف التقانة في تحقيق أهداف تعلمه الشخصية.

ب - يعتمد على التقانة في نقد عملية التعلم لتحسينها.

ج - يبني شبكات تعلم مع أقرانه بإشراف ودعم من المعلم، وتخصيص بيئاتهم لتعزيز تعلمهم.

د - يستخدم التقانة في مشاركة أعماله مع الآخرين بما يتناسب مع أعمارهم والحصول على التغذية الراجعة من أقرانه، لإظهار قدرته على التعلم بطرق مختلفة.

هـ - يستوعب المفاهيم الأساسية لعمليات التقنية، ويظهر قدرته على توظيف التقانة في نقل ما تعلمه لحل المشكلات الرقمية.

2 المواطن الرقمي (Digital Citizen):

يدرك التلاميذ حقوقهم ومسؤولياتهم فيما يتعلق باستخدام التقانة والتواصل مع الآخرين، بحيث يوظفون التقانة بطرق آمنة وقانونية وأخلاقية وفقا لقواعد أخلاقية سليمة، وحمايتهم من المسائل القانونية العصرية، مثل: التنمر الرقمي، والإدمان الرقمي، وانتهاك الخصوصية وغيرها، ويصبح التلميذ قادرًا على أن:

أ - يؤسس لذاته هوية رقمية تماثل مع عاداته وتقاليده ودينه الحنيف.

ب - يمارس سلوكيات إيجابية وآمنة وقانونية وأخلاقية عند التعامل مع العالم الرقمي، مثل: شبكات الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي.

ج - يحترم حقوق الملكية الفكرية عند النشر ومشاركة الأفكار للمواضيع.

د - يدير بياناته الشخصية المستخدمة في التعقب بشكل آمن للحفاظ على خصوصيته وسلامته في شبكة الإنترنت.

10

3 المصمم المبتكر (Innovative Designer):

يستخدم التلاميذ التقانة في عملية التصميم للتعبير عن أفكارهم وحل المشكلات من خلال تقديم حلول مفيدة ومبتكرة تلبي احتياجاتهم الإبداع والابتكار وزيادة الأعمال، ويصبح التلميذ قادرًا على أن:

أ - يستخدم تقنيات متنوعة في عمليات التصميم المتطورة وتوليد الأفكار، واختبار حلول من خلال طرح أسئلة، ويبتكر أعمالًا فنية مبتكرة لحل مشكلات والعبة.

ب - يختار وسائل رقمية للتخطيط وإدارة عمليات التصميم التي تأخذ بعين الاعتبار العوائق والمخاطر المتوقعة.

ج - يصمم نماذج أولية ويطورها ويختبرها ويصفلها باعتبارها جزء من عملية التصميم الدورية.

د - يظهر القدرة على تخطي الصعوبات واستيعاب النتائج غير المتوقعة عند التعامل مع المشاكل التي ليس لها حلول واضحة.

4 منتج المعرفة (Knowledge Constructor):

يوظف التلاميذ مهاراتهم وخبراتهم في جمع المعلومات وتقييمها وتنظيمها باستخدام الأدوات الرقمية من مصادر التعلم المتنوعة، لبناء المعرفة وإنتاج أعمال إبداعية، وتكوين خبرات تعلم هادفة لأنفسهم وللآخرين، ويصبح التلميذ قادرًا على أن:

أ - يوظف تقنيات البحث المناسبة لتحديد الموارد الرقمية التي تساعدهم على عملية التعلم وتحقق النمو الإبداعي والفكري.

ب - يقيم دقة ومصداقية ومدى ملائمة المعلومات، أو الوسائط، أو البيانات، أو الموارد الرقمية الأخرى.

ج - يستنبط المعلومات من الموارد الرقمية باستخدام أدوات وطرق متعددة وينظمها بطريقة مترابطة ذات معنى.

د - يستكشف مشاكل العالم الحقيقي، ويتعاون مع الآخرين في تطوير الأفكار وتقديم الحلول.

5 ذو تفكير الحاسوبي (Computational Thinking):

يطور التلاميذ استراتيجيات فهم المشكلات وحلها، ويوظفون التقانة في اختبار وتطوير الحلول، بحيث يصبح التلميذ قادرًا على أن:

أ - يصيغ تعريف للمشكلة بأساليب تعتمد على التقانة، مثل: تحليل البيانات، وتوظيف الخوارزميات في حل المشكلات.

ب - يجمع البيانات ويستخدم الأدوات الرقمية لتحليلها، وعرضها عبر وسائل متعددة لتسهيل حل المشكلات والتحاور للقرار.

ج - يحلل المشكلات إلى أجزاء أصغر، ويستخرج المعلومات الرئيسة لتساعده على فهم الأنظمة المعقدة ولتسهيل حلها.

د - يفهم العمل المنهج، ويستخدم الخوارزميات لكتابة الحلول بخطوات متسلسلة.

11

ثانيًا: نظرة عامة على موضوعات كتاب التلميذ

نظرة عامة على الوحدات الدراسية، وأهداف التعلم والمواضيع المتضمنة في كتاب التلميذ، بالإضافة إلى الأدوات والبرمجيات المستخدمة في كل وحدة، وعدد الحصص المقترحة.



الاستراتيجيات التعليمية المقترحة:

تصف بعض الاستراتيجيات التعليمية المقترحة التي يمكن اتباعها وفقًا للمرحلة العمرية والدراسية للتلاميذ، مع تقديم أمثلة توضيحية للمعلم عن كيفية تطوير واستخدام هذه الاستراتيجيات مع التلاميذ.

ثالثًا: التعريف بالوحدة الدراسية

وصف الوحدة:

عرض المواضيع والأفكار الرئيسة التي ستتناولها الوحدة.

أهداف الوحدة:

وصف ما يتوقع من التلاميذ تعلُّمه في نهاية كل وحدة.



معايير (ISTE) للوحدة:

وصف معايير (ISTE) المدرجة في كل وحدة.



المصادر والأدوات والأجهزة المطلوبة:

عرض المصادر التعليمية الخاصة بالوحدة، والملفات التي سيتم مشاركتها مع التلاميذ من قِبل المعلم، إضافة إلى الأدوات التي يحتاجها المعلم، ومقترحات لبعض الأدوات والأجهزة الاختيارية، والبرامج التي سيستخدمها التلاميذ في هذه الوحدة.



تكامل الوحدة مع المواد الأخرى:

إظهار الترابط بين مواضيع الوحدة والمواضيع التي يدرسها التلاميذ في المواد الأخرى.

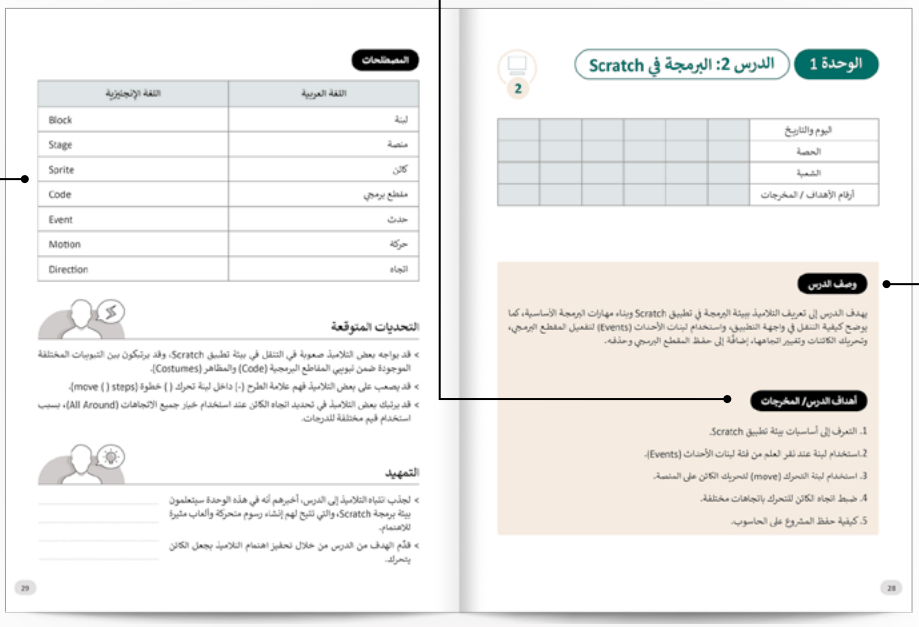
رابعًا: التعريف بالدرس

وصف الدرس:

نظرة عامة على المواضيع، والأفكار الأساسية المطروحة في الدرس.

أهداف الدرس/المخرجات:

وصف ما يتوقع من التلاميذ تعلمه في نهاية الدرس.

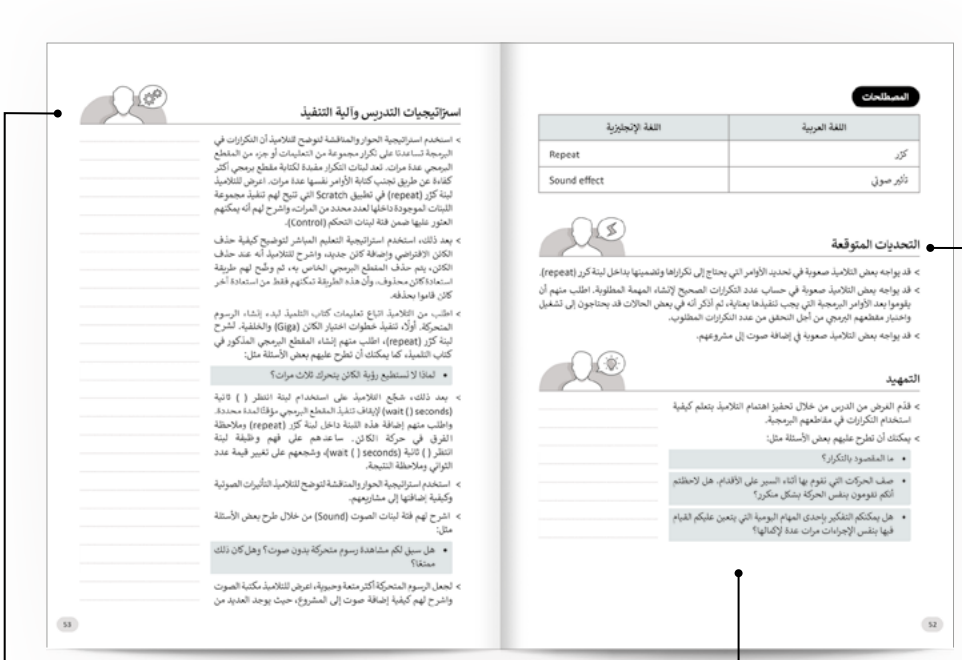


المصطلحات:

عرض الكلمات المفتاحية في كل درس باللغة العربية مع مرادفاتها بالإنجليزية.

التحديات المتوقعة:

عرض بعض التحديات التي قد يواجهها التلاميذ عند التعرض لمفاهيم جديدة، كما تصف المفاهيم والأفكار الخاطئة المتوقع تواجدها لدى التلاميذ حول الموضوع المطروح، و التي يجب على المعلم أن يكون على دراية بها. يقدم هذا القسم اقتراحات لطرق التعليم التي يمكن استخدامها للتغلب على تلك التحديات، وفي بعض الأحيان تتم التوصية بتقديم بعض الأدلة أو الأمثلة التي تساعد في تغيير تلك المفاهيم الخاطئة.



المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
كرر	Repeat
تأثير صوتي	Sound effect

التحديات المتوقعة

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في تحديد الأوامر التي يحتاج إلى تكرارها وتضمينها بداخل لبنة كرر (repeat).
> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في حساب عدد التكرارات الصحيح لإنشاء المهمة المطلوبة. اطلب منهم أن يقوموا بعد الأوامر البرمجية التي يجب تنفيذها بعناية، ثم أذكر أنه في بعض الحالات قد يحتاجون إلى تشغيل واختبار مقطعهم البرمجي من أجل التحقق من عدد التكرارات المطلوب.
> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في إضافة صوت إلى مشروعهم.

التمهيد

> قدّم الغرض من الدرس من خلال تحفيز اهتمام التلاميذ بتعلم كيفية استخدام التكرارات في مقاطعهم البرمجية.
> يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:
- ما المقصود بالتكرار؟
- صف الحركات التي تقوم بها أثناء السير على الأقدام. هل لاحظته أنكم تقومون بنفس الحركة بشكل متكرر؟
- هل يمكنكم التفكير بإحدى المهام اليومية التي يتعين عليكم القيام فيها بنفس الإجراءات مرات عدة لإكمالها؟

52

استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة لتوضيح للتلاميذ أن التكرارات في البرمجة تساعدنا على تكرار مجموعة من التعليمات أو جزء من المقطع البرمجي عدة مرات. تعد لبنات التكرار مفيدة لكتابة مقطع برمجي أكثر كفاءة عن طريق تجنب كتابة الأوامر نفسها عدة مرات. اعرض للتلاميذ لبنة كرر (repeat) في تطبيق Scratch التي تتيح لهم تنفيذ مجموعة اللبنات الموجودة داخلها لعدد محدد من المرات، واشرح لهم أنه يمكنهم العثور عليها ضمن فئة لبنات التحكم (Control).
> بعد ذلك، استخدم استراتيجية التعليم المباشر لتوضيح كيفية حذف الكائن الافتراضي وإضافة كائن جديد، واشرح للتلاميذ أنه عند حذف الكائن، يتم حذف المقطع البرمجي الخاص به، ثم وضّح لهم طريقة استعادة الكائن المحذوف. وأن هذه الطريقة تمكنهم فقط من استعادة آخر كائن قاموا بحذفه.
> اطلب من التلاميذ اتباع تعليمات كتاب التلميذ لبدء إنشاء الرسوم المتحركة. أولًا، تنفيذ خطوات اختيار الكائن (Giga) والخلفية. اشرح لبنة كرر (repeat)، اطلب منهم إنشاء المقطع البرمجي المذكور في كتاب التلميذ، كما يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:
- لماذا لا نستطيع رؤية الكائن يتحرك ثلاث مرات؟
> بعد ذلك، شجّع التلاميذ على استخدام لبنة انتظر ( ) ثانية (wait ( ) seconds) لإيقاف تنفيذ المقطع البرمجي مؤقتًا لمدة محددة. واطلب منهم إضافة هذه اللبنة داخل لبنة كرر (repeat) وملاحظة الفرق في حركة الكائن. ساعدهم على فهم وظيفة لبنة انتظر ( ) ثانية (wait ( ) seconds)، وشجعهم على تغيير قيمة عدد الثواني وملاحظة النتيجة.
> استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة لتوضيح للتلاميذ التأثيرات الصوتية وكيفية إضافتها إلى مشاريعهم.
> اشرح لهم فئة لبنات الصوت (Sound) من خلال طرح بعض الأسئلة مثل:
- هل سبق لكم مشاهدة رسوم متحركة بدون صوت؟ وهل كان ذلك ممتعًا؟
> لجعل الرسوم المتحركة أكثر متعة وحيوية، اعرض للتلاميذ مكتبة الصوت واشرح لهم كيفية إضافة صوت إلى المشروع، حيث يوجد العديد من

53

التمهيد:

عرض مجموعة أنشطة تساعد المعلم على إدارة نقاش تمهيدي خاص بموضوع أو فكرة معينة، وكذلك عرض الأفكار التي قد تثير انتباه التلاميذ وتجعلهم يدركون أهمية موضوع الدرس.

استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ:

تقديم اقتراحات وخطوات عملية تفيد المعلم أثناء قيامه بشرح الدرس، وتصف بعض هذه الاقتراحات النهج الذي يُوصى باتباعه لتقديم الموضوع للتلاميذ.

الإجابات النموذجية للتدريبات:

عرض الإجابات الخاصة بالتدريبات والأنشطة الموجودة في الكتاب. في الأنشطة التي تتطلب إنشاء مواد رقمية كالرسومات، ستعرض صورة توضح النتيجة النهائية للعمل، أو بعض الإرشادات التي قد تساعد التلاميذ على إنتاج المادة الرقمية بصورتها النهائية.

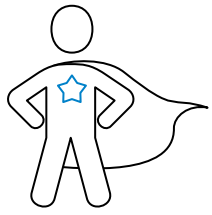


استراتيجيات غلق الدرس والتقويم:

يحتوي على استراتيجيات مقترحة لغلق الدرس وتقييم معرفة التلاميذ، كما يتضمن تذكير بمصطلحات الدرس.

تغطي سلاسل تقنية المعلومات (عالمي الرقمي) التي تقدمها شركة Binary Logic والتي تمت موائمتها في وزارة التربية والتعليم بقسم مناهج تقنية المعلومات، مجموعة واسعة من الموضوعات في تقنية المعلومات والاتصالات. حيث تم بناء هذه السلسلة وفقاً لمعايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم (ISTE) والتي تتناول العديد من مجالات المعرفة الأساسية والمهارات التي تسهم في تأهيل التلاميذ على تلبية متطلبات العصر وهي:

1 تمكين المتعلم (Empowered Learner):



اكساب التلاميذ الكفاءات اللازمة في تعلم التقنية واستثمارها في تنفيذ المشاريع والأنشطة لتحقيق أهداف التعلم الخاصة بهم مستندين على مهارات التعلم السابقة، ويصبح التلميذ قادراً على أن:

أ - يوظف التقانة في تحقيق أهداف تعلّمه الشخصيّة.

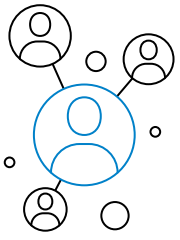
ب- يعتمد على التقانة في نقد عملية التعلم لتحسينها.

ج - يبني شبكات تعلم مع أقرانه بإشراف ودعم من المعلم، وتخصيص بيئاتهم لتعزيز تعلمهم.

د - يستخدم التقانة في مشاركة أعماله مع الآخرين بما يتناسب مع أعمارهم والحصول على التغذية الراجعة من أقرانه، لإظهار قدرته على التعلم بطرق مختلفة.

هـ - يستوعب المفاهيم الأساسية للعمليّات التقنية، ويظهر قدرته على توظيف التقانة في نقل ما تعلمه لحل المشكلات الرقمية.

2 المواطن الرقمي (Digital Citizen):



يدرك التلاميذ حقوقهم ومسؤولياتهم فيما يتعلق باستخدام التقانة والتواصل مع الآخرين، بحيث يوظفون التقانة بطرق آمنة وقانونية وأخلاقية وفقا لقواعد أخلاقية سليمة، وحمايتهم من المسائل القانونية العصرية، مثل: التنمر الرقمي، والإدمان الرقمي، وانتهاك الخصوصية وغيرها، ويصبح التلميذ قادرًا على أن:

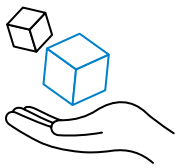
أ - يؤسس لذاته هويّة رقميّة تتماشى مع عاداته وتقاليده ودينه الحنيف.

ب - يمارس سلوكيات إيجابية وآمنة وقانونية وأخلاقية عند التعامل مع العالم الرقمي، مثل: شبكات الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي.

ج - يحترم حقوق الملكية الفكرية عند النشر ومشاركة الآخرين للمواضيع.

د - يدير بياناته الشخصيّة المستخدمة في التعقب بشكل آمن للحفاظ على خصوصيته وسلامته في شبكة الإنترنت.

3 المصمم المبتكر (Innovative Designer):



يستخدم التلاميذ التقانة في عملية التصميم للتعبير عن أفكارهم وحل المشكلات من خلال تقديم حلول مفيدة ومبتكرة تنمي لديهم الإبداع والابتكار وريادة الأعمال، ويصبح التلميذ قادرًا على أن:

أ - يستخدم تقنيات متنوعة في عمليات التصميم المتطّورة وتوليد الأفكار، واختبار حلول من خلال طرح أسئلة، وينشئ أعمالًا فنيّة مبتكرة لحل مشكلات واقعيّة.

ب - يختار وسائل رقميّة للتخطيط وإدارة عمليات التصميم التي تأخذ بعين الاعتبار العوائق والمخاطر المتوقعة.

ج - يصمم نماذج أولية ويطّورها ويختبرها ويصقلها باعتبارها جزء من عمليّة التصميم الدوريّة.

د - يظهر القدرة على تخطي الصعوبات واستيعاب النتائج غير المتوقعة عند التعامل مع المشاكل التي ليس لها حلول واضحة.

4 منتج المعرفة (Knowledge Constructor):



يوظف التلاميذ مهاراتهم وخبراتهم في جمع المعلومات وتقييمها وتنظيمها باستخدام الأدوات الرقمية من مصادر التعلم المتنوعة، لبناء المعرفة وإنتاج أعمال إبداعية، وتكوين خبرات تعلم هادفة لأنفسهم وللآخرين، ويصبح التلميذ قادرًا على أن:

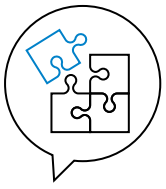
أ - يوظف تقنيات البحث المناسبة لتحديد الموارد الرقمية التي تساعدهم على عملية التعلم وتحقق النمّو الإبداعي والفكري.

ب - يقيّم دقة ومصداقية ومدى ملائمة المعلومات، أو الوسائط، أو البيانات، أو الموارد الرقمية الأخرى.

ج - يستنبط المعلومات من الموارد الرقميّة باستخدام أدوات وطرائق متعّددة وينظمها بطريقة مترابطة ذات مغزى.

د - يستكشف مشاكل العالم الحقيقي، ويتعاون مع الآخرين في تطوير الأفكار وتقديم الحلول.

5 ذو التفكير الحاسوبي (Computational Thinking):



يطور التلاميذ استراتيجيات فهم المشكلات وحلها، ويوظفون التقانة في اختبار وتطوير الحلول، بحيث يصبح التلميذ قادرًا على أن:

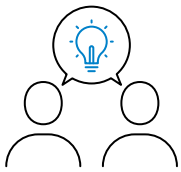
أ - يصيغ تعريف للمشكلة بأساليب تعتمد على التقانة، مثل: تحليل البيانات، وتوظيف الخوارزميات في حل المشكلات.

ب - يجمع البيانات ويستخدم الأدوات الرقميّة لتحليلها، وعرضها عبر وسائل متعّددة لتسهيل حل المشكلات واتخاذه للقرار.

ج - يحلل المشكلات إلى أجزاء أصغر، ويستخرج المعلومات الرئيسة لتساعده على فهم الأنظمة المعقدة وتسهيل حلها.

د - يفهم العمل الممنهج، ويستخدم الخوارزميات لكتابة الحلول بخطوات متسلسلة.

6 المتواصل المبدع (Creative Communicator):



يتواصل التلاميذ بشكل واضح ويعبرون عن أنفسهم بطريقة إبداعية ومبتكرة لأغراض متعددة، من خلال استخدام المنصات، وأدوات، ووسائل إعلامية رقمية تتناسب مع أهدافهم، ليصبح التلميذ قادرًا على أن:

أ - يختار المنصات والأدوات المناسبة لتحقيق أهدافه الإبداعية.

ب - يبتكر أعمال أصيلة، أو يمزج عدة أعمال باستخدام أدوات رقميّة للوصول إلى إبداعات جديدة.

ج - يوصل الأفكار المعقدة بوضوح وفاعلية من خلال وسائل رقميّة متنوعة، مثل: الوسائل البصرية أو المحاكاة.

د - ينشر المحتوى المناسب لإيصال الرسالة المرجوة إلى الفئة المستهدفة.

7 المشارك العالمي (Global Collaborator):



يستخدم التلاميذ الأدوات الرقمية لتوسيع آفاقهم، وإثراء تعلمهم من خلال التعاون مع الآخرين والعمل بطريقة فاعلة في فرق على الصعيدين المحلي والعالمي، ليصبح التلميذ قادرًا على أن:

أ - يستخدم الأدوات الرقميّة للتواصل مع متعلمين من خلفيّات وثقافات متنّوعة، ويشاركهم أعماله لتبادل الخبرات وتوسيع مدى فهمه.

ب - يستخدم التقانة للتعاون والعمل مع الآخرين كالأقران، والخبراء، وأفراد المجتمع، لفحص القضايا والمشكلات من خلال وجهات نظر متعّددة.

د - يسهم بشكل بنّاء للمشاركة في الّفرق ذات الأدوار والمسؤوليّات المختلفة للعمل بشكل فاعل في سبيل تحقيق هدف موّحد.

هـ - يستكشف قضايا محلية وعالميّة، ويتعاون مع الآخرين للعمل على استخدام التقنيّات للوصول إلى حلول فعالة.

اتباع المنهج الحلزوني

اعتمد بناء سلاسل تقنية المعلومات (عالمي الرقمي) منهجاً حلزونيا يعيد النظر في المعارف السابقة، ويضيف إليها معارف جديدة حتى يدرك التلميذ المفهوم الكامل بوضوح.



السمات الرئيسة للمنهج الحلزوني هي:

- مراجعة التلميذ موضوعًا دراسيًا مرات عدة خلال مسيرته المدرسية.
- زيادة تعقيد الموضوع مع كل مراجعة له.
- بناء المعلومات الجديدة وفقًا للمعلومات المكتسبة سابقًا.

الفوائد التي يكتسبها التلاميذ من المنهج الحلزوني هي:

- في كل مرة يعيد التلميذ النظر في موضوع ما، يتم تعزيز معلوماته حوله.
- يسمح المنهج الحلزوني أيضًا بالتقدم المنطقي من الأفكار البسيطة إلى الأفكار المعقدة.
- يُشجع التلاميذ على تطبيق المعرفة المكتسبة مبكرًا في أهداف الدروس اللاحقة.

نظرة عامة على موضوعات كتاب التلميذ

الفصل الدراسي الثاني

الوحدة 1



عنوان الوحدة / المحور

هيا نبرمج



الأهداف العامة

- تقسيم المشكلة إلى مشكلات فرعية لحلها.
- التعرف إلى المقصود بالخوارزمية.
- التعرف إلى أساسيات بيئة تطبيق Scratch .
- استخدام لبنات الحركة (Motion) لتحريك الكائن باتجاهات مختلفة.
- توظيف دورة تصحيح الأخطاء في اكتشاف الأخطاء وتصحيحها.
- استخدام لبنات التحدث.
- تغيير خلفية.
- تَكرار جزء من المقطع البرمجي باستخدام لبنات التكرار.
- إنشاء رسومات باستخدام لبنات القلم (Pen).



الموضوعات

- التعامل مع الخوارزميات
- البرمجة في Scratch
- تصحيح الأخطاء
- الدوران
- لنتدرب على Scratch
- التكرارات
- لنتدرب على التكرارات
- الرسم في Scratch
- لنتدرب على لبنات القلم
- المشروع



عدد الحصص

20



الأدوات والبرمجيات

Windows 11
Scratch MIT

الوحدة 2



عنوان الوحدة / المحور

هيا نرسم



الأهداف العامة

- التعرف إلى طرق العرض المختلفة للأشكال ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد.
- تجميع الكائنات ثلاثية الأبعاد.
- تحويل الرسم الحر إلى كائن ثلاثي الأبعاد.
- حفظ المشروع كملف فيديو.



الموضوعات

- الأشكال وطرق عرضها
- استكشاف طرق عرض متعددة
- لنتدرب على الكائنات ثلاثية الأبعاد
- الرسم الحر ثلاثي الأبعاد



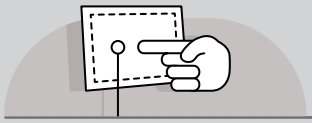
عدد الحصص

8



الأدوات والبرمجيات

Windows 11
Paint 3D



التعليم المباشر

يكون التعليم المباشر في هذه المرحلة العمرية في بعض الأحيان هو الأكثر فاعلية وكفاءة عند تعليم فكرة أو مهارة.

أمثلة

باستخدام استراتيجية التعليم المباشر، يمكنك شرح كيفية إنشاء مقطع برمجي يجعل الكائن يتحرك في تطبيق Scratch.





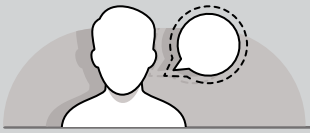
التعلُّم القائم على حل المشكلات

تعتمد استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات على مجموعة خطوات منظمة منطقيًا تهدف إلى تقديم حلول مختلفة لمشكلة معينة، حيث أن الهدف ليس الحصول على إجابة واحدة صحيحة كما هو الحال مع نهج الاستكشاف الموجه، وإنما أن يجد التلاميذ أكبر عدد ممكن من الحلول المختلفة للتحدي المطروح أمامهم.

أمثلة

باستخدام استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات، اطلب من التلاميذ التفكير في كيفية حل مشكلة إخراج الروبوت من المتاهة.





الحوار والمناقشة

تتيح استراتيجية التعلم المبني على الحوار والمناقشة فرصًا لتحفيز التفكير النقدي، وتعتبر الأسئلة المتكررة (سواء من المعلم أو من التلاميذ) وسيلة لجعل عملية التعليم والتعلم أكثر متعة، وعمقًا في تحقيق الأهداف التربوية، حيث تخلق جوًا من الحوار الدائم واحترام الرأي والرأي الآخر.

أمثلة

باستخدام استراتيجية الحوار والمناقشة، ناقش التلاميذ في الإجراءات التي يمكن أن يتخذونها لتصحيح الأخطاء في الخوارزميات والمقاطع البرمجية.





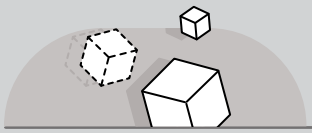
الاكتشاف

تعتمد هذه الاستراتيجية بدرجة كبيرة على نشاط التلاميذ وقدراتهم الذاتية لاكتشاف مفهوم أو مبدأ ما وبناء معرفتهم الخاصة من خلال المرور بتجارب وأنشطة محددة.

أمثلة

باستخدام استراتيجية الاكتشاف، اطلب من التلاميذ اكتشاف فئات اللبنات واللبنات التي تحتوي عليها.





الألعاب والمحاكاة

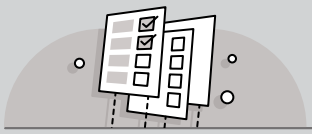
توفر استراتيجية الألعاب والمحاكاة السبيل للتلاميذ أن يكونوا مشاركين فاعلين في العملية التعليمية.

أمثلة



استخدم استراتيجية الألعاب والمحاكاة لتوجيه التلاميذ إلى فهم تقسيم مشكلة أساسية إلى مشكلات فرعية. وبعد العثور على المشكلة الأساسية، اطلب من أحد التلاميذ أن يحمل ورقة خضراء وأخرى حمراء، وعندما يرفع الورقة الخضراء يجب على زملائه في الصف أن يقوموا بالسير، وعندما يرفع الورقة الحمراء يتوقفون عن السير.

أساليب وأدوات التقويم



التقويم التكويني

يحدد المعلم أسلوب/أدوات التقويم التكويني لكل هدف من أهداف الدرس الذي يلازم عملية التدريس؛ بهدف تزويد المعلم والمتعلم بنتائج الأداء باستمرار، وذلك من أجل التعرف على مدى تحقيق هذه الأهداف وتقديم التغذية الراجعة للتلاميذ.

أمثلة



بعد شرح كيفية الرسم في تطبيق Scratch، يمكنك استخدام التدريب الأول كتقييم تكويني للتلاميذ؛ للتحقق من تمكنهم من استخدام لبنات القلم (Pen) بشكل صحيح ورسم رسومات مختلفة.



التقويم الختامي

يطرح المعلم فيه أسئلة أو أنشطة تقويمية عامة تعمل على ربط أهداف الدروس التي نفذت في مختلف الحصص بهدف قياس تعلم التلاميذ، أي إصدار حكم على مدى نجاح المتعلم في تحقيق أهداف / مخرجات التعلم بنهاية تدريس موضوع معين.

في ختام الوحدة، يمكن للتلاميذ أيضًا تقييم معرفتهم ذاتيًا ليدركوا بأنفسهم مدى تحقيقهم لأهداف ومخرجات التعلم لموضوع معين.

أمثلة

على سبيل المثال يمكن للتلميذ تقييم نفسه من خلال الإجابة على أسئلة أستطيع أن في نهاية الوحدة.



شرح أيقونات دروس كتاب التلميذ



تمثل هذه الأيقونة الدروس التي يتم شرحها في الصف.



تمثل هذه الأيقونة الدروس التي يتم شرحها في مختبر الحاسوب.

الوحدة الأولى

هيا نبرمج

وصف الوحدة

سيتعرف التلاميذ في هذه الوحدة إلى مفهوم الخوارزمية، وكيفية تحويلها إلى مقطع برمجي باستخدام تطبيق Scratch، بالاضافة إلى أنواع الأخطاء البرمجية وكيفية تصحيحها في المقطع البرمجي. كما سيتعلمون كيفية تحريك كائن وجعله يتحدث ويصدر أصواتًا ويرسم.

أهداف الوحدة

> تقسيم المشكلة إلى مشكلات فرعية لحلها.

> التعرف إلى المقصود بالخوارزمية.

> التعرف إلى أساسيات بيئة تطبيق Scratch.

> استخدام لبنات الحركة (Motion) لتحريك الكائن باتجاهات مختَلفة.

> توظيف دورة تصحيح الأخطاء في اكتشاف الأخطاء وتصحيحها.

> استخدام لبنات التحدث.

> تغيير خلفية.

> تكرار جزء من المقطع البرمجي باستخدام لبنات التكرار.

> إنشاء رسومات باستخدام لبنات القلم (Pen).

معايير ISTE للوحدة

> تمكين المتعلم (Empowered Learner).

> المصمم المبتكر (Innovative Designer).

> ذو التفكير الحاسوبي (Computational Thinking).

المصادر والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر



عالمي الرقمي

(الصف الثالث – كتاب التلميذ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الملفات المرفقة

- G3_S2_L1.2_Move100.sb3 >
- G3_S2_L1.4_Act1.sb3 >
- G3_S2_L1.4_MoveTurnSay.sb3 >
- G3_S2_L1.6_Act1.sb3 >
- G3_S2_L1.6_Sound.sb3 >
- G3_S2_L1.8_Line.sb3 >
- G3_S2_L1.8_DashedLine.sb3 >
- G3_S2_L1.8_Size.sb3 >
- G3_S2_L1.8_Color.sb3 >
- G3_S2_L1.8_Shapes.sb3 >
- G3_S2_L1.8_StampWait.sb3 >
- G3_S2_L1.8_Act1_DotsAndLines.sb3 >
- G3_S2_L1.8_Act1_StampAndSize.sb3 >
- G3_S2_L1.10_Project.sb3 >

الأدوات والأجهزة

- حاسوب مكتبي >
- نظام تشغيل ويندوز 11 (Windows 11) >
- Scratch MIT >

الأدوات والأجهزة الاختيارية

- حاسوب محمول >
- هوبسكوتش (Hopscotch) >
- أم بلوك (mBlock) >

تكامل الوحدة مع المواد الأخرى

المهارات الحياتية



اتباع إرشادات السلامة على الطريق من خلال حل تدريب إشارات المرور.

الرياضيات



استخدام لبنات التدوير لجعل الكائن يدور بدرجات دوران مختلفة يمينًا ويسارًا.

الفنون التشكيلية



إنشاء رسومات باستخدام لبنات القلم في تطبيق Scratch.

الوحدة 1

الدرس 1: التعامل مع الخوارزميات



اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

يهدف الدرس إلى تعريف التلاميذ مهارات حل المشكلات، وكيفية تقسيم المشكلة الأساسية إلى مشكلات فرعية واستخدام الخوارزميات للتخطيط لإنشاء مقطع برمجي.

أهداف الدرس/ المخرجات

1. تقسيم المشكلة إلى مشكلات فرعية لحلها.
2. التعرف إلى المقصود بالخوارزمية.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
مشكلة	Problem
خوارزمية	Algorithm



التحديات المتوقعة

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في إدراك أهمية دورة حل المشكلات والغرض من كل خطوة منها، بالإضافة إلى أن ترتيب الخطوات التي يجب عليهم اتباعها قد يكون مربكًا لهم.

> قد يصعب على بعض التلاميذ تحديد المشكلات الفرعية التي تعتبر مهمة لتحليلها.

> قد يجد بعض التلاميذ صعوبة في تحويل المشكلة إلى خطوات واضحة وكتابة الخوارزمية.



التمهيد

> قدِّم الغرض من الدرس من خلال تحفيز اهتمام التلاميذ بخطوات حل المشكلات، واطلب منهم التفكير ببعض الأمثلة التقنية التي يمكن أن تمثل مشكلات ليتم حلها.

> يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- ما المشكلات التي تواجهونها؟
- كيف تمكنتم من حلها؟



استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> في بداية الدرس، استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة لتذكير التلاميذ بدورة حل المشكلات لحل مشكلة ما، كما يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- ما خطوات دورة حل المشكلات؟
- ما الصعوبات التي واجهتموها أثناء حل المشكلات؟

> بعد ذلك، قم بتطبيق دورة حل المشكلات من خلال استخدام مثال كيفية إخراج الروبوت من المتاهة، واستخدم استراتيجية حل المشكلات لتوضيح خطوات حل المشكلة.

> ابدأ بالخطوة الأولى واشرح مدى أهمية فهم المشكلة ومعرفة ما يحتاجه التلاميذ لحلها، وفيما يتعلق بمشكلة الخروج من المتاهة فعليهم إيجاد طريقة لإخراج الروبوت منها.

> تعتبر الخطوة الثانية مهمة لأنها تحث التلاميذ على فهم الطريقة الأساسية لحل المشكلات والتي تتمثل في تقسيم المشكلة الأساسية إلى مشكلات فرعية. اطلب منهم العثور على المشكلات الفرعية للمشكلة المحددة ومناقشة إمكانية تقسيمها إلى مشكلات فرعية.

> الخطوة الثالثة هي إيجاد الحل لكل مشكلة فرعية للعثور على حل المشكلة الأساسية، فعلى سبيل المثال يجب على التلاميذ التفكير في المسار الصحيح للخروج من المتاهة، وتصميم الروبوت، والخوارزمية التي تساعد على برمجته.

> بعد ذلك، استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة واشرح للتلاميذ مفهوم الخوارزمية، ووضح لهم أن الخوارزمية عبارة عن مجموعة من التعليمات لتنفيذ مهمة معينة ويمكن استخدامها في العديد من الحالات وليس فقط لإنشاء المقاطع البرمجية. حاول تقديم بعض الأمثلة على الخوارزمية من الحياة اليومية مثل خطوات تحضير العصير، أو يمكنك استخدام المثال المذكور في كتاب التلميذ الذي يشرح كيفية كتابة خوارزمية حركة الروبوت. يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- صف خوارزمية حركة الروبوت للخروج من المتاهة.

> بعد ذلك في الخطوة الرابعة، اشرح لهم أنه يجب على الروبوت اتباع المقطع البرمجي للتحرك بشكل صحيح، وأنه من الأفضل كتابة الخوارزمية قبل البدء بإنشاء المقطع البرمجي. ثم اشرح لهم أن الخطوة الأخيرة لدورة حل المشكلات تتمثل باختبار الحل والتحقق من النتيجة المرجوة، وفي حال لم يتم تحقيقها فيجب عليهم إعادة المحاولة واختبار الحل مرة أخرى.

> أخيرًا، وجّه التلاميذ لحل التدريب الأول الذي يوضح مثالًا من الحياة الواقعية وهو خوارزمية النظام الآلي لإشارات المرور. يمكنك استخدام استراتيجية اللعب والمحاكاة في الجزء الأول من التدريب. اطلب من أحد التلاميذ أن يحمل ورقة خضراء وأخرى حمراء، وعندما يرفع الورقة الخضراء يمر التلاميذ وعندما يرفع الورقة الحمراء، يتوقف التلاميذ عن السير، وفي الجزء الثاني من التدريب الفت انتباه التلاميذ إلى ألوان إشارة المرور والمدة الزمنية ليتمكنوا من إكمال خطوات الخوارزمية.



استراتيجيات غلق الدرس والتقويم

> في نهاية الدرس تأكد من فهم التلاميذ لجميع أهداف الدرس وقيّم معرفتهم من خلال طرح بعض الأسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكّر:

- ما خطوات دورة حل المشكلات؟
- ما الخوارزمية؟
- كيف يمكنك توظيف الخوارزمية في حياتك اليومية؟

> ذكّر التلاميذ بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

الإجابات النموذجية للتدريبات

1 النِّظامُ الآليُّ لإشاراتِ المرورِ.



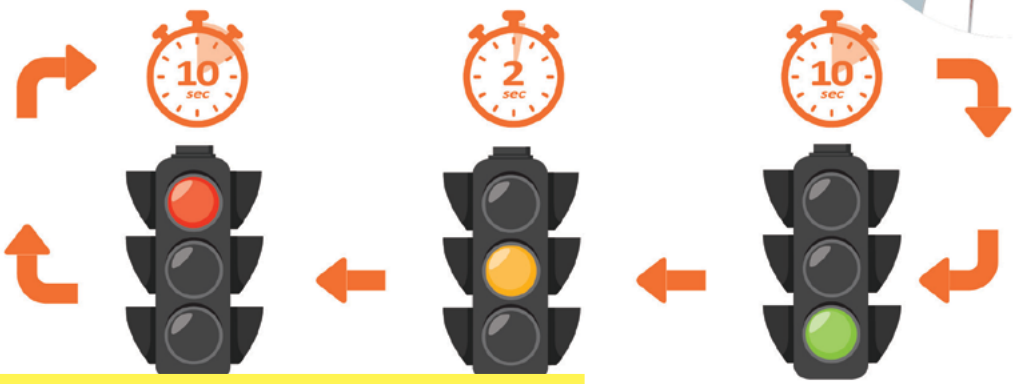
هَلْ تعلمُ أَنَّ هناكَ قواعدَ محدَّدةً عليكَ اتِّباعُها لتجاوزِ إشارةِ المرورِ سيرًا على الأقدامِ؟ ساعِدْني على اجتيازِ الطَّريقِ بأمانٍ.



تلميح خلال هذا التدريب، تأكد من فهم التلاميذ لكيفية تقسيم المشكلة الأساسية إلى مشكلات فرعية، وأنهم قادرين على تذكر قواعد عبور الطريق بأمان.



إشارةُ المرورِ هيَ نظامٌ آليٌّ تمتْ برمجتُه للعملِ بحيثُ تتغيَّرُ ألوانُها الثَّلاثةُ وفقًا لتسلسلٍ ووقتٍ محدَّدَين، وهذا التسلسلُ منَ التَّغييراتِ عبارةٌ عَنْ خوارزميَّةٍ تتحكَّمُ في حركةِ المرورِ.



أكمِلْ خوارزميَّةَ إشارةِ المرورِ.

تلميح خلال هذا التدريب، ساعد التلاميذ على إكمال الخوارزمية لاستخدام إشارة المرور، وذكّرهم بأهمية تسلسل الخوارزمية.

1. عندَ تشغيلِ الضَّوءِ الأخضرِ، ينطفئُ الضَّوءُ الأحمرُ والضَّوءُ الأصفر.
2. انتظارُ 10 ثوانٍ.
3. عندَ تشغيلِ الضَّوءِ الأصفرِ، ينطفئُ الضَّوءُ الأخضر، والضَّوءُ الأحمر.
4. انتظارُ 2 ثوانٍ.
5. عندَ تشغيلِ الضَّوءِ الأحمر، ينطفئُ الضَّوءُ الأصفرُ، والضَّوءُ الأخضرُ.
6. انتظارُ 10 ثوانٍ.
7. كرِّرْ منَ الخُطوةِ 1 إلى الخُطوةِ 6.

الوحدة 1

الدرس 2: البرمجة في Scratch



اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

يهدف الدرس إلى تعريف التلاميذ ببيئة البرمجة في تطبيق Scratch وبناء مهارات البرمجة الأساسية، كما يوضح كيفية التنقل في واجهة التطبيق، واستخدام لبنات الأحداث (Events) لتفعيل المقطع البرمجي، وتحريك الكائنات وتغيير اتجاهها، إضافةً إلى حفظ المقطع البرمجي وحذفه.

أهداف الدرس/ المخرجات

1. التعرف إلى أساسيات بيئة تطبيق Scratch.
2. استخدام لبنة عند نقر العلم من فئة لبنات الأحداث (Events).
3. استخدام لبنة التحرك (move) لتحريك الكائن على المنصة.
4. ضبط اتجاه الكائن للتحرك باتجاهات مختلفة.
5. حفظ المشروع على الحاسوب.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
لبنة	Block
منصة	Stage
كائن	Sprite
مقطع برمجي	Code
حدث	Event
حركة	Motion
اتجاه	Direction



التحديات المتوقعة

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في التنقل في بيئة تطبيق Scratch، وقد يرتبكون بين التبويبات المختلفة الموجودة ضمن تبويبي المقاطع البرمجية (Code) والمظاهر (Costumes).

> قد يصعب على بعض التلاميذ فهم علامة الطرح (-) داخل لبنة تحرك ( ) خطوة (move ( ) steps).

> قد يرتبك بعض التلاميذ في تحديد اتجاه الكائن عند استخدام خيار جميع الاتجاهات (All Around)، بسبب استخدام قيم مختلفة للدرجات.



التمهيد

> لجذب انتباه التلاميذ إلى الدرس، أخبرهم أنه في هذه الوحدة سيتعلمون بيئة برمجة Scratch، والتي تتيح لهم إنشاء رسوم متحركة وألعاب مثيرة للاهتمام.

> قدِّم الهدف من الدرس من خلال تحفيز اهتمام التلاميذ بجعل الكائن يتحرك.

> بعد ذلك، يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- هل سبق لكم استخدام تطبيق Scratch؟
- ما اللبنات الأساسية في تطبيق ScratchJr؟

> وضّح للتلاميذ بأن تطبيق ScratchJr لا يختلف كثيرًا عن تطبيق Scratch، إلا أن الأخير يتيح إمكانيات برمجيه أعلى.



استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> استخدم استراتيجية التعليم المباشر واطلب من التلاميذ فتح تطبيق Scratch، ومن خلال الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ، اطلب منهم التنقل واستكشاف التبويبات المختلفة لواجهة تطبيق Scratch، ثم اشرح لهم كيفية تغيير لغة التطبيق إلى لغتهم المفضلة.

> بعد ذلك، اطلب منهم التركيز على المنصة والكائن (Cat)، واشرح لهم أن الكائن هو عنصر أساسي يمكنهم برمجته ليتحرك ويتفاعل مع الكائنات الأخرى ويستجيب للأحداث المختلفة، ويمكن استخدامها لإنشاء الرسوم المتحركة والألعاب والقصص والمشاريع التفاعلية، كما أن المنصة تعرض نتيجة المقطع البرمجي. حث التلاميذ على النقر واستكشاف بعض الأزرار الموجودة في المنصة مثل: زر انطلق (Go)، وزر توقف (Stop)، وزر التحكم في وضعية ملء الشاشة (Full Screen Control) الذي يغير حجم المنصة، ثم أذكر لهم أنه يمكن تغيير موضع الكائن على المنصة عن طريق النقر عليه وسحبه أو عن طريق إدخال قيمتي الإحداثيين x وy.

> عرّف التلاميذ بلوح اللبنات (Block Palette)، واسمح لهم استكشاف واجهة تطبيق Scratch للعثور على لوح اللبنات الموجود في الجانب الأيسر من واجهة التطبيق، ثم أخبرهم أن هذا اللوح يتكون من فئات تجمع اللبنات المرتبطة ببعضها البعض وأن كل فئة منها تمثل أوامر أو إجراءات برمجة مختلفة، وكل فئة لها لون مختلف.

> فئة لبنات الأحداث (Events) هي فئة اللبنات الأولى التي يمكن تقديمها وشرحها للتلاميذ، حيث تُستخدم لتحديد طريقة تفعيل المقاطع البرمجية، وتوضع هذه اللبنة في بداية المقطع البرمجي. اشرح لهم أن الحدث هو عبارة عن تفاعل مع الحاسوب مثل: النقر، أو الضغط على مفتاح من لوحة المفاتيح، كما أن اللبنة المستخدمة عادةً هي لبنة عند نقر العلم (when flag clicked) ومن خلالها يتم تفعيل المقطع البرمجي الذي يبدأ بها من خلال نقر زر انطلق (Go) الموجود على المنصة.

> بعد ذلك، عرِّف التلاميذ إلى فئة لبنات الحركة (Motion) واشرح لهم أنها فئة تحتوي على لبنات تجعل الكائن يتحرك. وباستخدام استراتيجية التعليم المباشر، اطلب منهم إنشاء مقطعهم البرمجي الأول باستخدام لبنة عند نقر العلم (when flag clicked) ولبنة تحرك ( ) خطوة (move ( ) steps).

> يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- ماذا سيحدث إذا قمتم بوضع قيمة أقل لعدد الخطوات في لبنة تحرك ( ) خطوة (move ( ) steps)؟
- ماذا سيحدث إذا نقرتم زر انطلق (Go) أكثر من مرة؟

> بعد إكمال المقطع البرمجي الأول، يمكنك أن تطلب من التلاميذ تعديله عن طريق تغيير القيمة داخل لبنة تحرك ( ) خطوة (move ( ) steps) إلى(100-)، ثم اطلب منهم اختباره وتشغيله مرة أخرى، كما يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- كيف أثَّر إضافة علامة الطرح أمام العدد على حركة الكائن؟

> أثناء قيام التلاميذ باختبار مشروعهم، أذكر لهم أن النقاط المهمة هي عدد الخطوات، وعلامة الطرح، والموضع الذي يبدأ منه الكائن، ثم وضّح لهم أن علامة الطرح تجعل الكائن يتحرك للخلف.

> نبّه التلاميذ إلى وجود الروبوت، ثم اطلب منهم محاولة إنشاء مقطع برمجي مكون من لبنة تحرك ( ) خطوة (move ( ) steps) مرتين، حيث تقوم اللبنة الأولى بتحريك الكائن للأمام بمقدار 100 خطوة، بينما تقوم اللبنة الثانية بتحريك الكائن للخلف بمقدار (100-) خطوة، وأترك لهم الفرصة لتوضيح سبب بقاء الكائن في مكانه.

> بعد ذلك، شجِّعهم على اتباع تعليمات أحمد لحذف لبنة من منطقة المقطع البرمجي.

> ثم استخدم المقطع البرمجي الأول لتشرح لهم كيفية التحكم باتجاه الكائن، ووضِّح لهم الفرق بين خيار يمين/يسار (Left/Right) وخيار جميع الاتجاهات (All Around). واطلب منهم تجربة اتجاهات مختلفة كما هو موضح في الجدول ومراقبة حركة الكائن (Cat).

> اشرح لهم أهمية حفظ المشاريع وأرشدهم إلى كيفية حفظ مشاريعهم على أجهزة الحاسوب الخاصة بهم.

> اطلب من التلاميذ تنفيذ التدريب الأول لتحقق من مدى فهمهم لمهارات الدرس، وقدّم لهم الدعم والمساندة.



استراتيجيات غلق الدرس والتقويم

> في نهاية شرح الدرس تأكد من فهم التلاميذ لجميع أهداف الدرس وقيّم معرفتهم من خلال طرح بعض الأسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكّر:

- لماذا تُستخدم لبنات الأحداث في تطبيق Scratch؟
- ما نتيجة إضافة علامة الطرح أمام عدد الخطوات داخل لبنة تحرك ( ) خطوة (move ( ) steps)؟
- ما أهمية حفظ مشروع في تطبيق Scratch؟

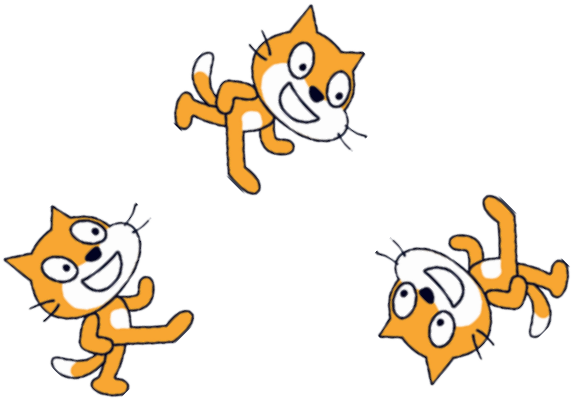
> ذكر التلاميذ بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

1 أنشئْ مشروعًا واجعلِ الكائنَ (Cat) يتحرَّكُ في جميعِ الاتِّجاهاتِ.

1. افتَحْ مشروعًا جديدًا في تطبيقِ Scratch.
2. اجعَلِ الكائِنَ يتحرَّكُ للأمامِ.
3. اجعَلِ الكائِنَ يتحرَّكُ للخلفِ.
4. اجعَلِ الكائِنَ يتحرَّكُ للأعلى.
5. اجعَلِ الكائِنَ يتحرَّكُ للأسفلِ.
6. احفَظْ عملَكَ.





جرِّبْ قيمًا مختلفةً للاتِّجاهِ والحركةِ.



تلميح: ساعد التلاميذ على إكمال التدريب من خلال استخدام لبنة تحرك ( ) خطوة (move ( ) steps) وتغيير اتجاه الكائن قبل كل حركة.

الوحدة 1 الدرس 3: تصحيح الأخطاء

2

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

يهدف الدرس إلى تعريف التلاميذ أنواع الأخطاء البرمجية وكيفية تصحيحها، وتعزيز تفكيرهم المنطقي وقدراتهم على حل المشكلات من خلال التدرب على استكشاف الأخطاء وتصحيحها.

أهداف الدرس/ المخرجات

1. توظيف دورة تصحيح الأخطاء في اكتشاف الأخطاء وتصحيحها.
2. التعرف إلى أنواع الأخطاء الشائعة في المقاطع البرمجية في Scratch.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
تصحيح الأخطاء	Debugging



التحديات المتوقعة

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في إدراك أهمية إجراء تصحيح الأخطاء (Debugging Procedure) والغرض من خطواته.

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في تحديد نوع الخطاء والإجراء المتبع لتصحيحه (Debugging Procedure) في المقاطع البرمجية في Scratch.



التمهيد

> قدِّم الغرض من الدرس من خلال شرح أهمية كتابة خوارزمية صحيحة وتأثيرها على أداء المقطع البرمجي، وكيفية تحديد الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها عند كتابة خوارزمية أو إنشاء مقطع برمجي والإجراء المتبع لتصحيحها.

> قدم للتلاميذ أمثلة من الحياة اليومية حول أخطاء الخوارزميات أو إنشاء مقاطع برمجية ونتائجها، مثل:

- عندما تحاولون حَل أحجية ثم تدركون أنكم رتبتم أجزائها بشكل خاطئ، ولذلك لم يتم إكمالها، فعندها تقومون بتصحيحها بوضع الأجزاء في الأماكن الصحيحة.
- عندما تقومون بإنشاء مقطع برمجي باستخدام تطبيق Scratch، وتجدون أن الكائن لا ينفذ الحركة التي تريدونها، فتقومون حينها بتصحيح الخطأ في المقطع البرمجي.

> يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- هل سبق لكم أن واجهتم أي مشكلة عند استخدام أحد البرامج في جهاز الحاسوب؟ كيف قمتم بحلها؟



استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> يمكنك استخدام استراتيجية الحوار والمناقشة في بداية الدرس لتشرح للتلاميذ الأخطاء في الخوارزمية والمقاطع البرمجية، وأخبرهم أن المبرمجين ذوي الخبرة العالية قد يرتكبون أخطاء في المقاطع البرمجية التي تؤدي إلى نتائج غير مرغوب بها في المشاريع. يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- هل سمعتم من قبل عن الأخطاء البرمجية؟
- هل حدث أي خطأ برمجي خلال إنشائكم للمقاطع البرمجية في تطبيق Scratch؟

> اشرح للتلاميذ أن هناك خطوات محددة تساعد في تصحيح الأخطاء في المقاطع البرمجية، وهذه الخطوات هي إجراء تصحيح الأخطاء (Debugging Procedure) وتتضمن بعض الخطوات المحددة.

> اطلب من التلاميذ قراءة المشكلة التي تطرحها سارة حول المقطع البرمجي في Scratch ووجّههم من خلال بعض الأسئلة مثل:

- ما المشكلة هنا؟ ولماذا لم يبدأ الكائن (Cat) بالتحرك؟

> بعد ذلك، اتبع خطوات إجراء تصحيح الأخطاء لاستكشاف الأخطاء وتصحيحها، وتأكد من فهم التلاميذ لكل خطوة. أولًا، شجعهم على تحديد موقع الخطأ في المقطع البرمجي وهو عدد الخطوات الذي يساوي صفر، والفت انتباههم أن الخطأ هو خطأ في كتابة القيمة في لبنة تحرك ( ) خطوة (move ( ) steps)، ثم امنحهم الوقت للتفكير في الحلول الممكنة واسألهم عنها. وبعدها، انتقل للخطوة الثالثة وهي تصويب الخطأ عن طريق كتابة عدد موجب للخطوات، وأخيرًا نفّذ الخطوة الأخيرة وهي إعادة اختبار البرنامج، حيث تنتهي هذه الدورة عندما يقوم الكائن بالحركة المطلوبة.

> استخدم تطبيق Scratch لإنشاء المقاطع البرمجية وتشغيلها إذا كان ذلك ممكنًا في الصف، ليقوم التلاميذ بملاحظة النتيجة وتحديد الخطأ وتصحيحه.

> بعد ذلك، اطلب منهم ملاحظة أمثلة المقاطع البرمجية الخاطئة في Scratch وناقشها معهم، حيث يعرض كل مقطعٍ برمجي خطأً شائعًا مثل: لبنات غير متصلة، أو لبنة إضافية، أو لبنات مرتبة بشكل خاطئ، أو لبنة مفقودة، أو أخطاء كتابية.

> يمكنك استخدام التدريب الأول كتقييم تكويني للتحقق من فهم التلاميذ لإجراء تصحيح الأخطاء.

> انتقل إلى شرح التدريب الثاني واستخدم استراتيجية الحوار والمناقشة لمساعدة التلاميذ على فهم المشكلة ومناقشة الحلول الممكنة.

> يمكنك استخدام التدريب الثالث لمساعدة التلاميذ في التدرب على تحديد الأخطاء في المقاطع البرمجية في Scratch وحلها.



استراتيجيات غلق الدرس والتقويم

> في نهاية شرح الدرس تأكد من فهم التلاميذ لجميع أهداف الدرس وقيّم معرفتهم من خلال طرح بعض الأسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكّر:

- ما المقصود بالخطأ البرمجي؟
- ما خطوات إجراء تصحيح الأخطاء؟
- ما أنواع الأخطاء في المقاطع البرمجية في Scratch؟

> ذكّر التلاميذ بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

الإجابات النموذجية للتدريبات

1 ضَعْ علامةَ ✔ أمامَ العِبارةِ الصَّحيحةِ، وعلامةَ ✘ أمامَ العبارةِ الخاطئةِ.

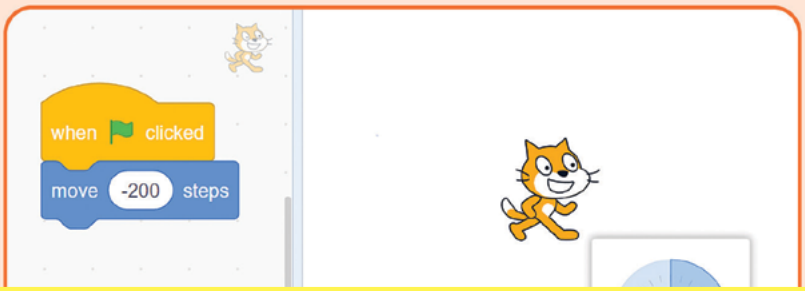
1. يُعدُّ ترتيبُ التَّعليماتِ في الخوارزميّاتِ غيرَ مُهِمٍّ.	✘
2. تَصحيحُ الأخطاءِ هي عمليةُ العثورِ على الأخطاءِ الموجودةِ في المقطعِ البرمجيِّ فقَطْ.	✘
3. مِنَ المهمِّ أَنْ يتمَّ ربطُ جميعِ اللَّبِناتِ في المقطعِ البرمجيِّ.	✔

2 ابحَثْ عَنِ الخطأ الموجودِ في المقطعِ البرمجيِّ، ثُمَّ صَحِّحْهُ.

أريدُ أَنْ يتحرَّكَ الكائنُ كالآتي:
1. يتَّجِهُ إلى الأسفلِ 135 درجةً.
2. يتحرَّكُ إلى الخلفِ 150 خطوةً.

لَقَدْ أنشأتُ هذا المقطعَ البرمجيَّ وقُمتُ بتعيينِ الاتِّجاهِ، ولكنَّ الكائنَ لا يتحرَّكُ كما أردتُ. هَلْ تستطيعُ مساعدتي في تصويبِ ذلِكَ؟





تلميح: تأكد من قراءة وفهم التلاميذ لمشروع سارة، ثم ذكّرهم بمراجعة الصفحة التي تحتوي على أنواع الأخطاء البرمجية في كتاب التلميذ.

يحتاج التلميذ إلى نقر تبويب الاتجاه (Direction) ومن النافذة المنبثقة ينقر خيار جميع الاتجاهات (All Around)، حتى يتجه الكائن إلى 135 درجة، كما يحتاج إلى تغيير قيمة لبنة تحرك ( ) خطوة (move ( ) steps) إلى (150-) خطوة.

3 طابقِ الأخطاءَ بالحلولِ.

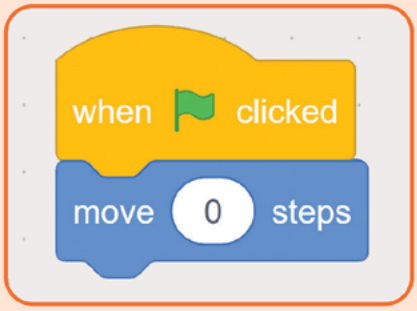


أريدُ تحريكَ الكائنِ إلى الأمامِ لمسافةِ 50 خطوةً عندَ نقرِ العلمِ، ولكِنْ حدثَ خطأٌ ما. هَلْ يمكنُكَ مساعدتي؟

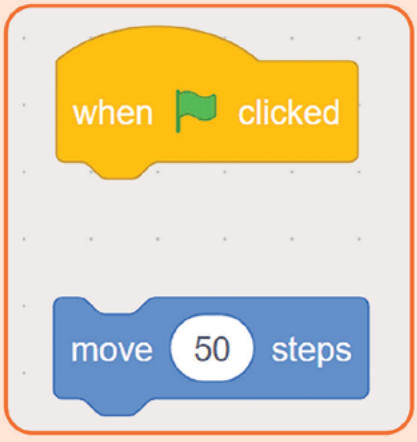
1 صِل لَبِنةَ الحركةِ بلبنةِ الأحداثِ.

2 اكتُبْ عددَ الخُطواتِ الصَّحيحةِ.

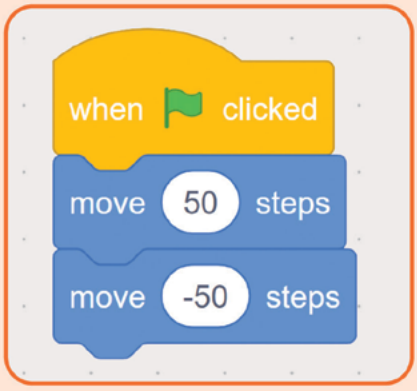
3 احذِفِ اللَّبِنةَ الإضافيَّةَ.



2



1



3

الوحدة 1 الدرس 4: الدوران



اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

يهدف الدرس إلى تعريف التلاميذ كيفية فتح مشروع في بيئة تطبيق Scratch، وتغيير الخلفيات، بالإضافة إلى برمجة الكائن ليدور بدرجات دوران مختلفة، وجعل الكائن يتحدث.

أهداف الدرس/ المخرجات

1. فتح مشروع في تطبيق Scratch.
2. تغيير خلفية في المشروع.
3. برمجة الكائن ليدور في اتجاهات متعددة بدرجات دوران مختلفة.
4. استخدام لبنات التحدث.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
خلفية	Backdrop



التحديات المتوقعة

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في العثور على مشروعهم الذي حفظوه لمواصلة العمل عليه. ساعدهم على اتباع المسار الصحيح للعثور على الملف.

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في استخدام لبنات الدوران، ففي هذه المرحلة العمرية، قد لا يدركون كيفية استخدام درجات الدوران، لذلك اشرح لهم أن الدرجات تقيس مقدار دوران الكائن من صفر إلى 360، ثم اعرض لهم عدد الدرجات التي تشكل دورة كاملة أو نصف دورة أو ربع دورة.



التمهيد

> قدِّم الغرض من الدرس من خلال تحفيز اهتمام التلاميذ بالبرمجة لجعل مشروعهم أكثر جاذبية من خلال تغيير الخلفية، وتدوير الكائن وجعله يتحدث.

> يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- كيف يمكنك تطوير المشروع ليبدو أكثر واقعيًا؟



استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> في بداية الدرس استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة واشرح للتلاميذ الخوارزمية المذكورة، ثم اطلب منهم قراءتها ومحاولة وصف حركة الكائن.

> بعد ذلك، اتبع استراتيجية التعليم المباشر واشرح للتلاميذ جميع الخطوات اللازمة لفتح مشروعهم السابق، وذكّرهم بأنه يجب عليهم فتح المشروع (Move.sb3) الذي يتحرك الكائن فيه 100 خطوة.

> وضّح لهم كيفية تغيير خلفية في تطبيق Scratch لتحسين مظهر المشروع، وأهمية اختيار الخلفية المناسبة لكل مشروع، ثم اعرض لهم الخيارات الأربعة المختلفة لإضافة الخلفية ووجِّههم لاختيار واحدة من المكتبة. بعد ذلك، وضِّح لهم كيفية حذف الخلفية التي لا يريدونها، واشرح لهم الفرق بين تبويب المقاطع البرمجية (Code) وتبويب الخلفيات (Backdrops).

> شجِّع التلاميذ لاستكشاف المزيد من اللبنات ضمن فئة لبنات الحركة (Motion) وتحديدًا لبنة استدر ( ) درجة (turn ( ) degrees)، حيث

تعمل هذه اللبنة على تدوير الكائن عدد محدد من الدرجات. اشرح لهم أن درجات الدوران تقيس مقدار دوران كائن ما من صفر إلى 360، ثم اشرح عدد الدرجات التي تشكل ربع دورة ونصف دورة ودورة كاملة، ثم وضِّح لهم أن هناك لبنتين لتدوير الكائن، واحدة لتدويره يمينًا والأخرى لتدويره يسارًا. يساعد جدول درجات التدوير المذكور في الدرس التلاميذ على فهم مقدار دوران الكائن وفقًا لقيمة الدرجات. استخدم استراتيجية الاكتشاف وحث التلاميذ على استخدام درجات دوران مختلفة في مقطعهم البرمجي لرؤية النتيجة، ثم اطلب منهم تنفيذ الخطوات اللازمة لتدوير الكائن (Cat) بزاوية مقدارها 90 درجة.

> قدِّم للتلاميذ لبنات التحدث (say) من خلال طرح بعض الأسئلة مثل:

- هل سبق لكم أن شاهدتم الرسوم المتحركة التي تتحدث فيها الشخصيات؟
- هل تتذكرون كيف جعلتم الكائن يتحدث في تطبيق ScratchJr؟

> لجعل الكائن يتحدث ببعض العبارات، اشرح للتلاميذ أن هناك لبنتي تحدث (say) مختلفتين: الأولى تجعل الكائن يتحدث حتى يتم تفعيل لبنة تحدث مرة أخرى في المشروع، أو النقر على زر توقف (Stop)، والأخرى تجعل الكائن يتحدث لمدة محددة من الثواني، ولكل لبنة استخدام محدد بحسب فكرة المشروع. اطلب منهم تجربة لبنتي التحدث وملاحظة الفرق بينهما.

> بعد ذلك شجِّع التلاميذ على استخدام كتاب التلميذ لإنشاء المقطع البرمجي الذي يجعل الكائن (Cat) يتحرك ويستدير ويتحدث، ثم اطلب منهم إكمال لمقطع البرمجي المقترح من قبل سارة وملاحظة النتيجة، وذكّرهم بأهمية حفظ المشروع.

> أخيرًا، استخدم التدريب الأول لربط معرفة التلاميذ بتدوير الكائن، وتغيير الخلفية، وتحدث الكائن في المشروع، وقدّم لهم الدعم لتطوير قصصهم أو ألعابهم التفاعلية الإبداعية.



استراتيجيات غلق الدرس والتقويم

> في نهاية شرح الدرس تأكد من فهم التلاميذ لجميع أهداف الدرس وقيّم معرفتهم من خلال طرح بعض الأسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكّر:

- كيف يمكن فتح مشروع محفوظ على جهاز الحاسوب؟

- كيف يمكن إضافة خلفية جديدة؟
- ما اللبنات التي تجعل الكائن يتحدث؟

> ذكر التلاميذ بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

الإجابات النموذجية للتدريبات

1 أنشِئْ مشروعًا جديدًا.



يمكنُكَ استخدامُ خَلفيَّةٍ مِن اختيارِكَ، وبرمجةُ الكائنِ كما تريدُ.

في مشروعي، برمَجْتُ الكائِنَ لتنفيذِ الآتي عندَ نقرِ زِرِّ انطلِقْ (Go):



1. يقولُ: "أنا في الصَّحراءِ" لمدَّةِ 5 ثوانٍ.
2. يستديرُ يسارًا 15 درجةً.
3. يقولُ: "أبحَثُ عَنْ ماءٍ" لمدَّةِ 4 ثوانٍ.
4. يتقدَّمُ إلى الأمامِ 300 خطوةٍ.

تلميح: ساعد التلاميذ على إنشاء هذا المشروع وحفزهم على إضافة المزيد من اللبنات إليه. في حال عدم توفر الوقت، يمكنك اعتبار هذا التدريب إثرائيًا، ويمكن توجيه التلاميذ إلى تنفيذه خارج وقت الحصة.

الوحدة 1

الدرس 5: لنتدرب على Scratch

2

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

يهدف الدرس إلى مراجعة المهارات والمعلومات التي تعلمها التلاميذ في الدروس السابقة في Scratch.

أهداف الدرس/ المخرجات

1. معرفة الفئة التي تنتمي إليها كل لبنة.
2. التدرب على استخدام لبنات التحدث والتحرك والتدوير.



التحديات المتوقعة

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في تذكُّر كيفية استخدام بعض اللبنات.



التمهيد

> قدّم الغرض من الدرس وهو تعزيز المهارات التي تعلمها التلاميذ والتدرب عليها.

.....

.....

> لجذب انتباه التلاميذ إلى الدرس وتحفيزهم يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

.....

.....

- كيف يمكنكم إنشاء مقطع برمجي في Scratch؟
- ما اللبنات التي يمكن استخدامها لتدوير الكائن؟
- ما اللبنات التي يمكن استخدمها لجعل الكائن يتحدث؟



استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> ذكّر التلاميذ بفئات اللبنات وباستخدامات اللبنات الخاصة بكل فئة، واشرح لهم أن إحدى الطرق البسيطة لربط الفئة باللبنة الصحيحة هي مطابقة الألوان، ثم اطلب منهم تنفيذ التدريب الأول.

> استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة لتحديد الإجابات الصحيحة في التدريب الثاني، ثم امنح التلاميذ الوقت اللازم للتفكير بإجاباتهم وناقشها معهم.

> انتقل إلى التدريب الثالث واطلب منهم ملء الفراغ بعدد الدرجات المناسب، واذكر لهم أنه يمكنهم استخدام جدول الدرجات الموجود في كتاب التلميذ صفحة 44 لمساعدتهم.

> في التدريب الرابع يجب على التلاميذ ملاحظة ترتيب اللبنات في كل مقطع برمجي بعناية ومحاولة معرفة نتيجته. يساعد هذا التدريب التلاميذ على فهم أهمية التسلسل في المقطع البرمجي. يمكنك تطبيق المقاطع البرمجية أمام التلاميذ -إن أمكن- للتأكد من مطابقتها للنتيجة.

> أخيرًا، اطلب من التلاميذ تنفيذ التدريب الخامس، حيث يجب عليهم لصق اللبنات بالترتيب الصحيح. حثهم على قراءة التعليمات والخوارزمية التي يشير إليها أحمد للعثور على اللبنة المناسبة لكل إجراء.



استراتيجيات غلق الدرس والتقويم

> في نهاية الدرس تأكد من فهم التلاميذ لجميع أهداف الدرس وقيّم معرفتهم من خلال طرح بعض الاسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكّر:

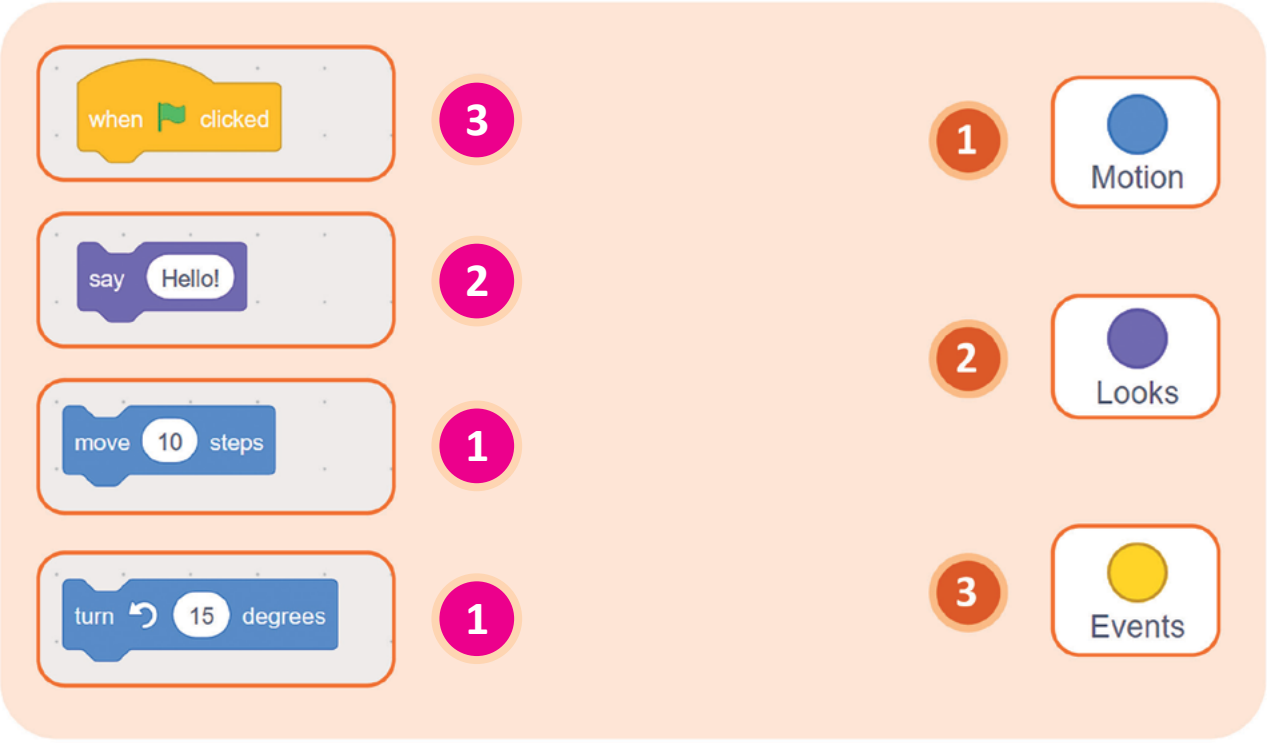
- كيفية استخدام اللبنات في Scratch؟

> ذكّر التلاميذ بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

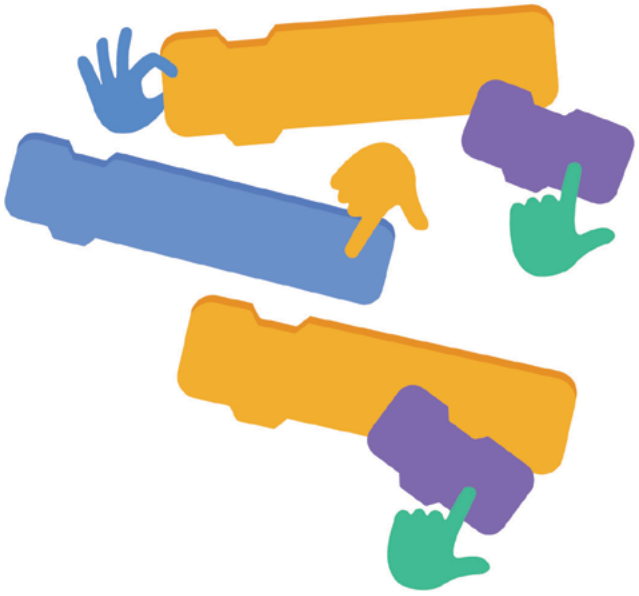
> يمكنك الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

الإجابات النموذجية للتدريبات

1 طابِق اللَّبنةَ بِفِئتِها.



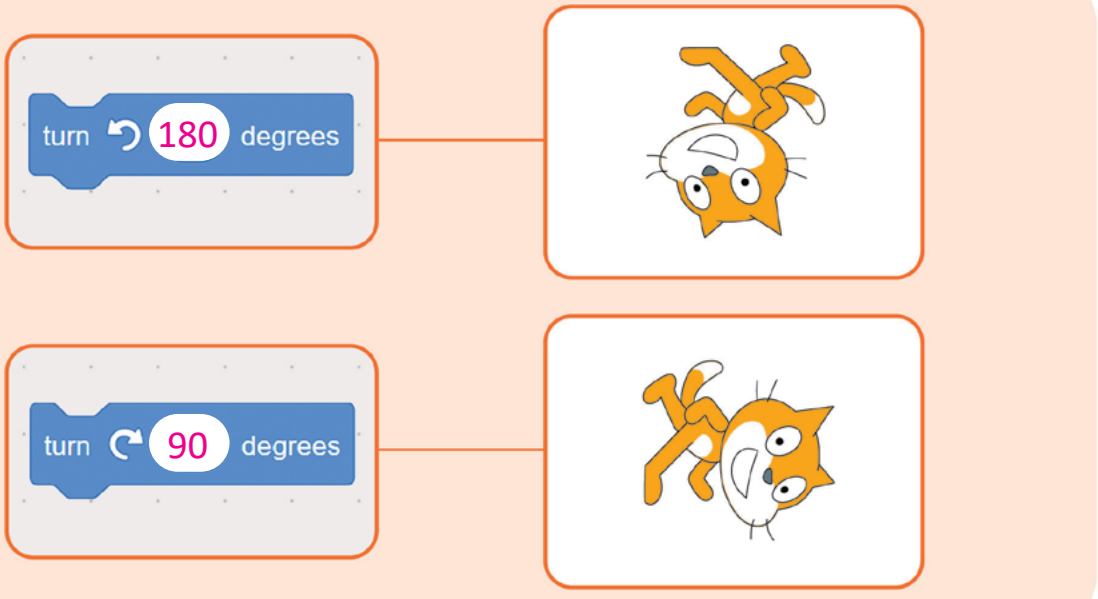




2 ضَعْ عَلامةَ ✔ أمامَ العِبارةِ الصَّحيحةِ، وعلامةَ ✘ أمامَ العِبارةَ الخاطئةِ.

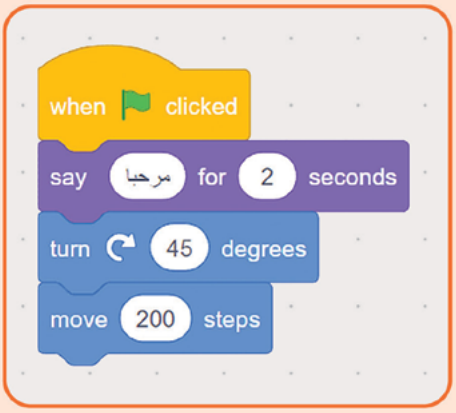
1. الخوارزميَّةُ مجموعةٌ مِنَ الخُطواتِ المنطقيَّةِ المتسلسلةِ لحلِّ مشكلةٍ ما.	✔
2. الكائنُ الافتراضيُّ في تطبيقِ Scratch هو الأسدُ.	✘
3. لكُلِّ فئةٍ مِنَ اللَّبِناتِ لونُها الخاصُّ في تطبيقِ Scratch.	✔
4. تُعطي الخوارزميَّةُ دائمًا نتيجةً صحيحةً، حتّى لو كانتْ تَحتوي عَلى أخطاءٍ.	✘

3 املأِ الفراغَ بالعددِ المُناسبِ مِنَ الدَّرجاتِ.



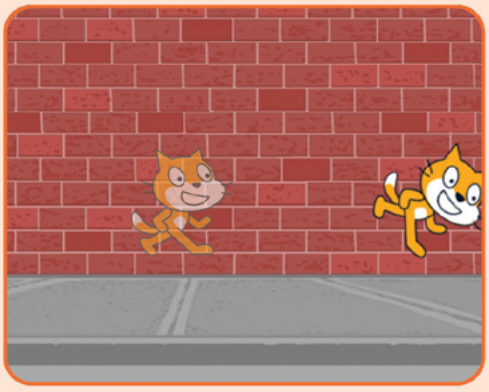
تلميح: ساعد التلاميذ في العثور على عدد الدرجات الصحيح باستخدام الجدول الموجود في كتاب التلميذ، أو تطبيق القيم التي يقترحونها أمامهم على التطبيق حتى يتوصلون للإجابة الصحيحة.

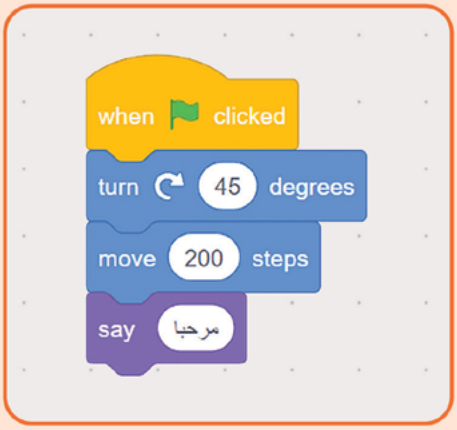
4 طابِقِ النَّتيجةَ بالمقطعِ البرمجيِّ الصَّحيحِ.



3

1

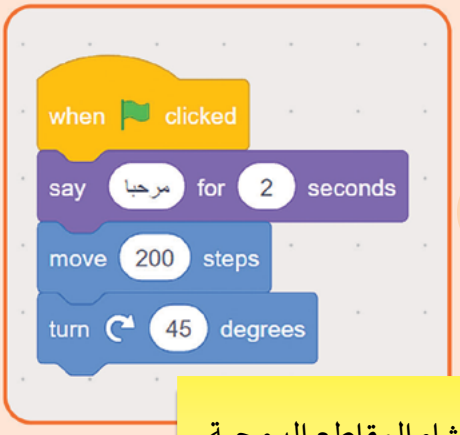




2

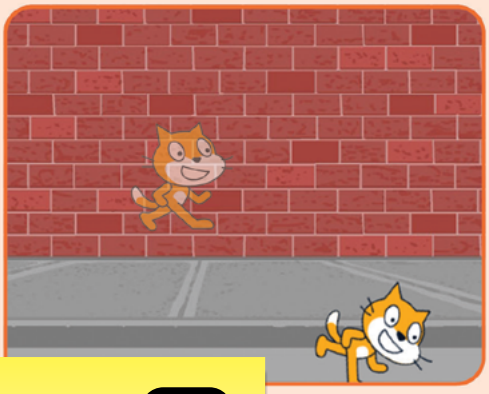
2





1

3



تلميح: يمكنك فتح تطبيق Scratch وإنشاء المقاطع البرمجية الثلاثة إذا واجه التلاميذ صعوبة في حل التدريب.

5 ألصقِ اللَّبِناتِ مرتبةً ترتيبًا صَحيحًا لإنشاءِ المَقطعِ البرمجيّ.

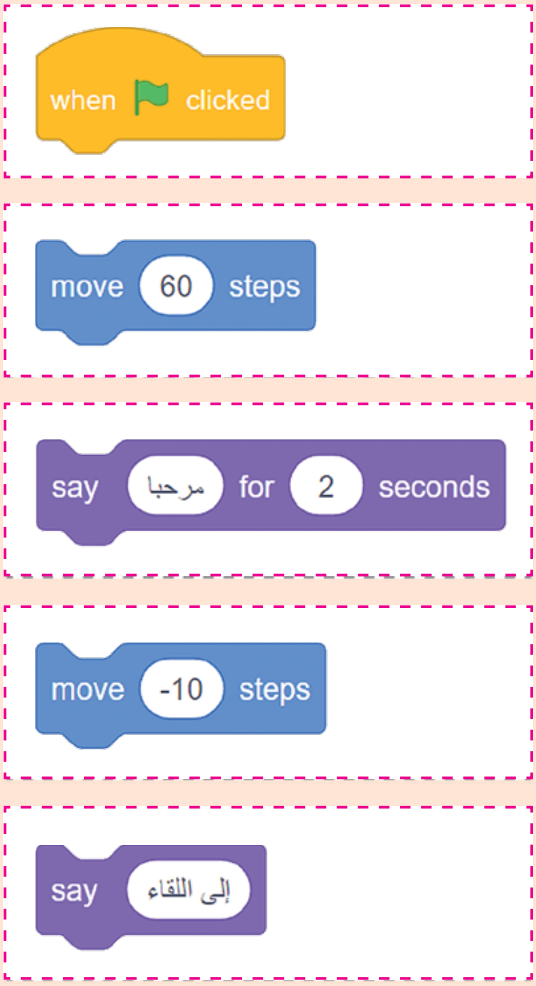


أريدُ الكائنَ أَنْ ينفِّذَ الإجراءاتِ الآتيةَ عندَ النَّقرِ على زِرِّ انطلِقْ (Go). هَلْ يمكنُكَ مساعدتي في إنشاءِ المقطعِ البرمجيِّ الصَّحيحِ؟

سيُنفِّذُ الكائِنُ الآتي:

1. يتحرَّكُ إلى الأمامِ.
2. يتحدَّثُ لعددٍ مُحدَّدٍ منَ الثَّواني.
3. يتحرَّكُ للخلفِ.
4. يقولُ: "إلى اللِّقاءِ".





الوحدة 1 الدرس 6: التكرارات



اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

يهدف الدرس إلى تعريف التلاميذ مفهوم التكرار في البرمجة باستخدام لبنة كرِّر (repeat)، وكيفية إضافة الكائنات وحذفها، وإضافة التأثيرات الصوتية، والإيقاف المؤقت للمقطع البرمجي لعدد محدد من الثواني، حيث تعدُّ هذه المهارات ضرورية لإنشاء المشاريع التفاعلية والرسوم المتحركة والألعاب في Scratch.

أهداف الدرس/ المخرجات

1. إضافة وحذف كائن.
2. تكرار جزء من المقطع البرمجي باستخدام لبنات التكرار.
3. إيقاف تنفيذ المقطع البرمجي مؤقتًا.
4. إضافة التأثيرات الصوتية داخل المشروع.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
كرِّر	Repeat
تأثير صوتي	Sound effect



التحديات المتوقعة

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في تحديد الأوامر التي يحتاج إلى تكراراها وتضمينها بداخل لبنة كرر (repeat).

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في حساب عدد التكرارات الصحيح لإنشاء المهمة المطلوبة. اطلب منهم أن يقوموا بعد الأوامر البرمجية التي يجب تنفيذها بعناية، ثم أذكر أنه في بعض الحالات قد يحتاجون إلى تشغيل واختبار مقطعهم البرمجي من أجل التحقق من عدد التكرارات المطلوب.

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في إضافة صوت إلى مشروعهم.



التمهيد

> قدّم الغرض من الدرس من خلال تحفيز اهتمام التلاميذ بتعلم كيفية استخدام التكرارات في مقاطعهم البرمجية.

> يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- ما المقصود بالتكرار؟
- صف الحركات التي نقوم بها أثناء السير على الأقدام. هل لاحظتم أنكم تقومون بنفس الحركة بشكل متكرر؟
- هل يمكنكم التفكير بإحدى المهام اليومية التي يتعين عليكم القيام فيها بنفس الإجراءات مرات عدة لإكمالها؟



استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة لتوضح للتلاميذ أن التكرارات في البرمجة تساعدنا على تكرار مجموعة من التعليمات أو جزء من المقطع البرمجي عدة مرات. تعد لبنات التكرار مفيدة لكتابة مقطع برمجي أكثر كفاءة عن طريق تجنب كتابة الأوامر نفسها عدة مرات. اعرض للتلاميذ لبنة كرِّر (repeat) في تطبيق Scratch التي تتيح لهم تنفيذ مجموعة اللبنات الموجودة داخلها لعدد محدد من المرات، واشرح لهم أنه يمكنهم العثور عليها ضمن فئة لبنات التحكم (Control).

> بعد ذلك، استخدم استراتيجية التعليم المباشر لتوضيح كيفية حذف الكائن الافتراضي وإضافة كائن جديد، واشرح للتلاميذ أنه عند حذف

الكائن، يتم حذف المقطع البرمجي الخاص به، ثم وضِّح لهم طريقة استعادة كائن محذوف، وأن هذه الطريقة تمكنهم فقط من استعادة آخر كائن قاموا بحذفه.

> اطلب من التلاميذ اتباع تعليمات كتاب التلميذ لبدء إنشاء الرسوم المتحركة. أولًا، تنفيذ خطوات اختيار الكائن (Giga) والخلفية. لشرح لبنة كرِّر (repeat)، اطلب منهم إنشاء المقطع البرمجي المذكور في كتاب التلميذ، كما يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- لماذا لا نستطيع رؤية الكائن يتحرك ثلاث مرات؟

> بعد ذلك، شجِّع التلاميذ على استخدام لبنة انتظر ( ) ثانية (wait ( ) seconds) لإيقاف تنفيذ المقطع البرمجي مؤقتًا لمدة محددة. واطلب منهم إضافة هذه اللبنة داخل لبنة كرِّر (repeat) وملاحظة الفرق في حركة الكائن. ساعدهم على فهم وظيفة لبنة انتظر ( ) ثانية (wait ( ) seconds)، وشجعهم على تغيير قيمة عدد الثواني وملاحظة النتيجة.

> استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة لتوضح للتلاميذ التأثيرات الصوتية وكيفية إضافتها إلى مشاريعهم.

> اشرح لهم فئة لبنات الصوت (Sound) من خلال طرح بعض الأسئلة مثل:

- هل سبق لكم مشاهدة رسوم متحركة بدون صوت؟ وهل كان ذلك ممتعًا؟

> لجعل الرسوم المتحركة أكثر متعة وحيوية، اعرض للتلاميذ مكتبة الصوت واشرح لهم كيفية إضافة صوت إلى المشروع، حيث يوجد العديد من الأصوات التي يمكنهم الاختيار من بينها. بالنسبة للمشروع المحدد يجب على التلاميذ إضافة صوت داخل لبنة كرِّر (repeat) لتشغيله عندما يتحرك الكائن بعض الخطوات، وبعد إضافة الصوت المطلوب شجِّعهم على تجربة استخدام أدوات تحرير الصوت، وإجراء التغييرات عليه في المشروع.

> بعد ذلك، اشرح لهم أهمية وضع جميع اللبنات التي يريدون تنفيذها عدة مرات داخل لبنة كرِّر (repeat).

> يمكنك استخدام التدريب الأول للتأكد من تحقيق أهداف الدرس وأن التلاميذ قادرين على تطبيق المهارات التي تعلموها.



استراتيجيات غلق الدرس والتقويم

> في نهاية شرح الدرس تأكد من فهم التلاميذ لجميع أهداف الدرس وقيّم معرفتهم من خلال طرح بعض الأسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكّر:

- كيفية استخدام لبنة كرّر (repeat)؟
- كيفية إدراج صوت جديد في المقطع البرمجي؟
- ما فائدة لبنة انتظر ( ) ثانية (wait ( ) seconds) داخل لبنة كرّر (repeat)؟

> ذكّر التلاميذ بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

1 ابدَأْ مشروعًا جديدًا لإنشاءِ رسومٍ متحرِّكةٍ مِنْ خيالِكَ.



يمكنُكَ اختيارُ الخلفيَّةِ والكائنِ الخاصِّ بكَ وبرمجتُه باستخدامِ اللَّبِناتِ الَّتي تَعلَّمتَها حتّى الآنَ. قبلَ أَنْ تبدأَ مشروعَكَ، تذكَّرْ أَنْ تكتُبَ خوارزميَّةَ المقطعِ البرمجيِّ الَّذي سينفِّذُه الكائنُ.

1. يتحرك الكائن للأمام بمقدار 5 خطوات.
2. يُصدر الكائن صوت (Spiral).
3. يستدير الكائن عكس عقارب الساعة بمقدار 15 درجة.
4. يكرِّر الكائن الخطوات من 1 إلى 3 خمس مرات.



تلميح: شجّع التلاميذ على تنفيذ مشروع لرسوم متحركة من خيالهم، وحفزّهم على كتابة خوارزمية المقطع البرمجي قبل تنفيذه على التطبيق. في حال عدم توفر الوقت، يمكنك اعتبار هذا التدريب إثرائيًا، ويمكن توجيه التلاميذ إلى تنفيذه خارج وقت الحصة.

الوحدة 1 الدرس 7: لنتدرب على التكرارات



اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

يهدف الدرس إلى مراجعة المهارات والمعلومات التي تعلمها التلاميذ في الدروس السابقة في Scratch.

أهداف الدرس/ المخرجات

1. التدرُّب على استخدام اللبنات.
2. التدرُّب على كتابة الخوارزمية.
3. التدُّرب على تحويل الخوارزمية إلى مقطع برمجي.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
مقطع برمجي	Code
خوارزمية	Algorithm
كرِّر	Repeat
تأثير صوتي	Sound Effect



التحديات المتوقعة

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في تذكُّر كيفية استخدام بعض اللبنات.

> قد يجد بعض التلاميذ صعوبة في وصف المقطع البرمجي وكتابة خوارزميته، شجّعهم على تتبع المقطع البرمجي بالتسلسل.

> قد يصعب على بعض التلاميذ تحديد اللبنات التي يجب تكرارها، ذكرهم بأنها موجودة داخل لبنة كرِّر (repeat).



التمهيد

> قدّم الغرض من الدرس وهو تعزيز المهارات التي تعلمها التلاميذ والتدرب عليها.

> يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- هل تتذكرون كيفية إنشاء مقطع برمجي من الخوارزمية وإنشاء خوارزمية من مقطع برمجي؟
- لماذا نستخدم لبنة كرِّر (repeat)؟



استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> يعدُّ التدريب الأول فرصة للتلاميذ لمراجعة استخدام بعض اللبنات. اشرح لهم أنه عليهم قراءة النص وإكمال الفراغات بعناية، ثم أخبرهم أن اللبنات التي سيستخدمونها في هذا التدريب هي لبنة تحرك ( ) خطوة (move ( ) steps)، ولبنة ابدأ الصوت ( ) (( ) start sound)، ولبنة قل ( ) (( ) say)، ولبنتين من فئة التحكم (Control) هما: لبنة كرِّر ( ) مرة (( ) repeat)، ولبنة انتظر ( ) ثانية (wait ( ) seconds).

> بعد ذلك، انتقل إلى التدريب الثاني واطلب منهم كتابة خوارزمية كل مقطع برمجي، حيث يتشابه المقطعان البرمجيان الأول والثاني، والهدف من ذلك هو أن يلاحظون الفرق بين لبنة قل ( ) لمدة ( ) ثانية (say ( ) for ( ) seconds)، ولبنة قل ( ) (( ) say). ثم اطلب منهم أن يخبروك المدة الزمنية التي سيتم عرض كل نص فيها على المنصة. ثم اشرح لهم أن المقطعين البرمجيين الثالث والرابع يوضحان

كيفية استخدام لبنة ابدأ الصوت ( ) (( ) start sound)، ولبنة شغِّل الصوت ( ) حتى انتهائه (play sound ( ) until done).

> يوضِّح التدريب الثالث الخوارزمية للتلاميذ ويطلب منهم لصق اللبنات المفقودة من المقطعين البرمجيين، حيث يساعدهم هذا التدريب على مراجعة العديد من اللبنات التي تعلموها، ويجب عليهم توخي الحذر بشأن ترتيب اللبنات في الخوارزمية.

> يعرض التدريب الرابع أربعة مقاطع برمجية مختلفة ويطلب من التلاميذ اختيار المقطع البرمجي الصحيح، وللقيام بذلك يجب عليهم قراءة تعليمات أحمد. يمكنك استخدام استراتيجية الحوار والمناقشة لتحليل نتيجة كل مقطع برمجي، ولتذكير التلاميذ بملاحظة عدد التكرارات.

> أخيرًا، يمكنك الانتقال لشرح التدريب الخامس حيث يجب على التلاميذ وضع اللبنات بالترتيب الصحيح، ليوضح المقطع البرمجي طريقة تحضير عصير البرتقال على المنصة. كما يجب عليهم في هذا التدريب التفكير في الموضع الصحيح للبنة كرِّر (repeat).



استراتيجيات غلق الدرس والتقويم

> في نهاية شرح الدرس تأكد من فهم التلاميذ لجميع أهداف الدرس وقيّم معرفتهم من خلال طرح بعض الأسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكّر:

- الاستخدام الصحيح للبنة كرِّر (repeat)؟
- كيفية استخدام لبنات الصوت (Sound)؟
- اللبنات التي تجعل الكائن يتحدث؟

> ذكر التلاميذ بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

1 املأ الفراغاتِ باستخدامِ الكلماتِ الآتيةِ:

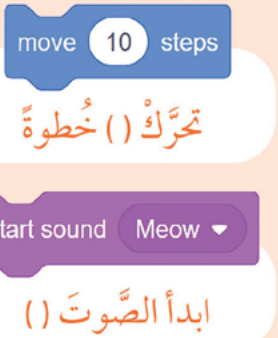
1. تُظهِرُ لَبِنةُ ___قُلْ ( )___ فُقاعةَ كلامٍ فوقَ الكائنِ ولا تَختفي إلا إذا قالَ الكائِنُ شيئًا آخرَ.

2. تُستخدَمُ لَبِنةُ ___كرِّرْ ( ) مراتٍ___ عندَ تكرارِ الأوامرِ نفسِها لعددٍ مُحدَّدٍ منَ المرّاتِ.

3. تُستخدَمُ لَبِنةُ ___انتظر ( ) ثانية___ لإيقافِ المقطعِ البرمجيِّ مؤقتًا لعددٍ مُحدَّدٍ مِنَ الثَّواني.

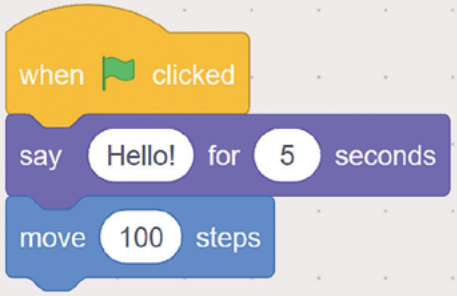
4. تقوم لَبِنةُ ___تحرك ( ) خطوة___ بتحريكِ الكائنِ على المِنَصةِ.

5. عندما تريدُ إضافةَ صوتٍ للمشروعِ فإنَّكَ تَستخدِمُ لَبِنةَ ___ابدأ الصوت ( )___.





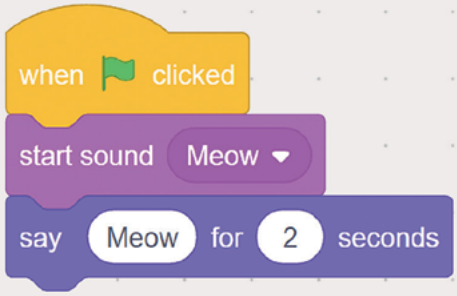
2 اكتُبْ خوارزميَّةَ المقاطعِ البرمجيَّةِ الآتيةِ:



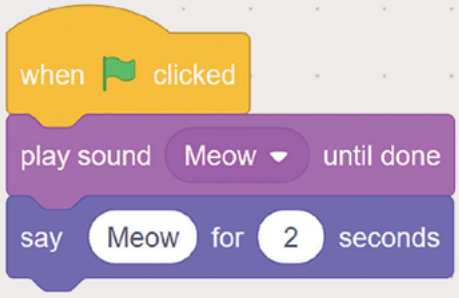
1. يقول الكائن (Hello!) لمدة خمس ثوانٍ.
2. يتحرك الكائن للأمام بمقدار 100 خطوة.



1. يقول الكائن (Hello!).
2. يتحرك الكائن للأمام بمقدار 100 خطوة.



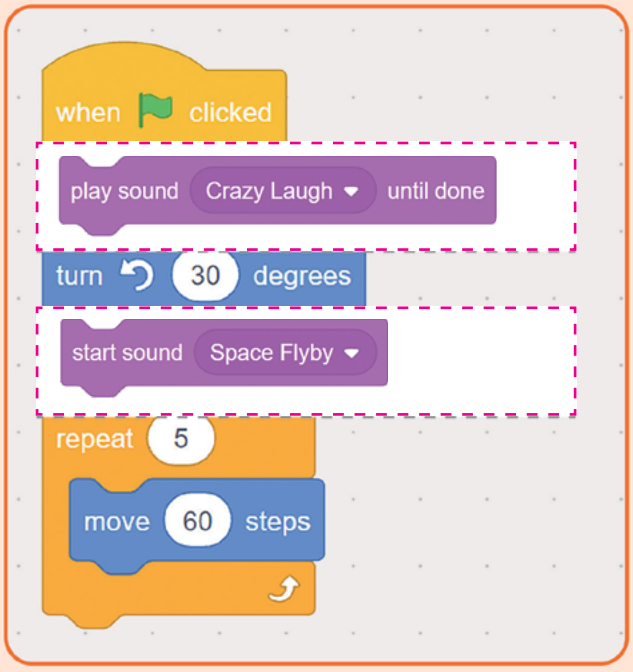
1. يصدر الكائن صوت (Meow).
2. يقول الكائن (Meow) لمدة ثانيتين.



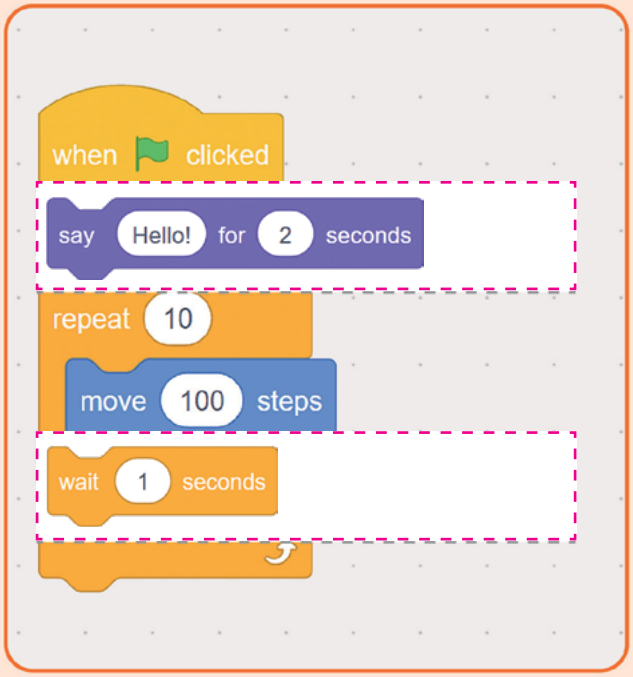
1. يصدر الكائن صوت (Meow) حتى ينتهي هذا الصوت.
2. يقول الكائن (Meow) لمدة ثانيتين.

3 ألصِقِ اللَّبِناتِ المَفقودةَ.

1. يُصدِرُ الكائنُ صوتَ (Crazy Laugh).
2. يَستديرُ الكائِنُ عكسَ عقاربِ السّاعةِ بمقدارِ 30 درجةً.
3. يُصدِرُ الكائِنُ صوتَ (Space Flyby) عندَما يتحرَّكُ إلى الأمامِ.



1. يقولُ الكائِنُ (Hello!) لمدَّةِ ثانيتَيْنِ.
2. يتحرَّكُ الكائِنُ للأمامِ بمقدارِ 100 خطوةٍ.
3. يتوقَّفُ الكائِنُ عَنِ الحركةِ لمدَّةِ ثانيةٍ واحدةٍ.
4. يُكرِّرُ الكائِنُ الخطوتَيْنِ 2 و3 عَشْرَ مَرّاتٍ.

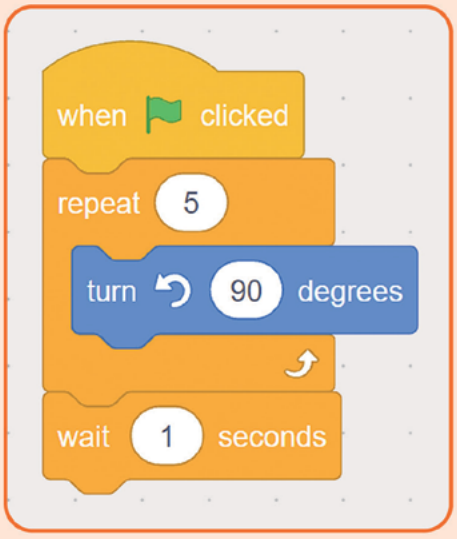


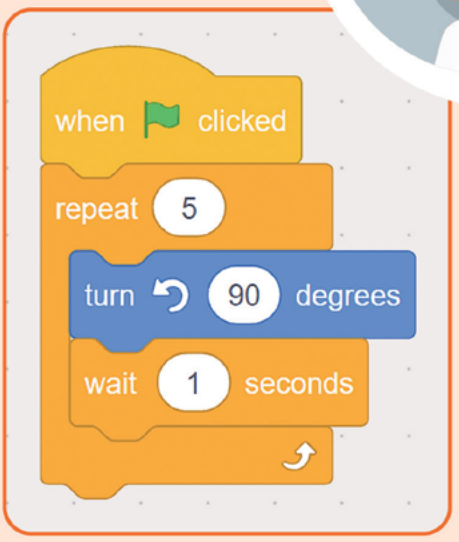


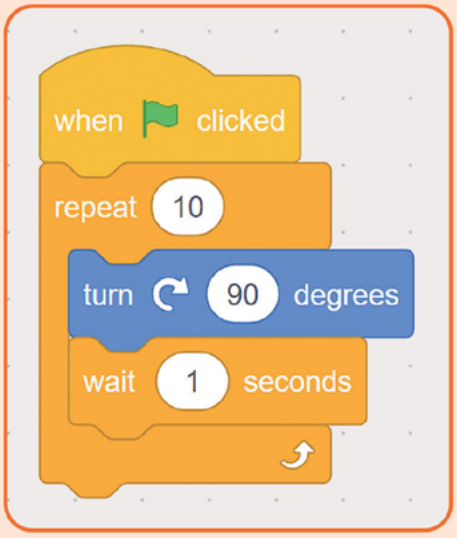
4 ما المقطعُ البرمجيُّ الصَّحيحُ؟ ولِماذا؟

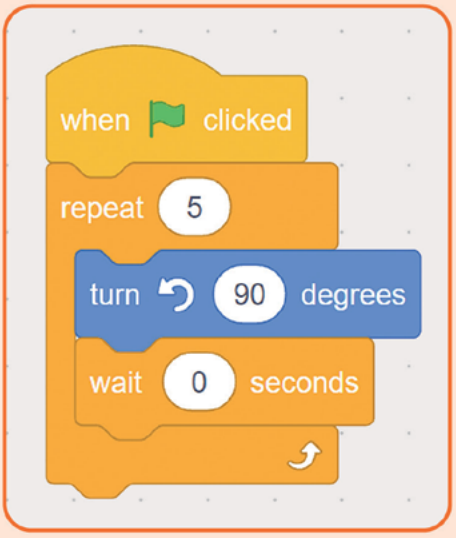


أريدُ أَنْ أجعلَ الكائِنَ يستديرُ عكسَ عقاربِ السّاعةِ بمقدارِ 90 درجةً، ثُمَّ يتوقَّفُ عنِ الحركةِ مدَّةَ ثانيةٍ واحدةٍ، ويُكرِّرُ ذلِكَ 5 مرّاتٍ.









تلميح: ذكّر التلاميذ بتدوير الكائن باتجاه اليمين أو اتجاه اليسار، واطلب منهم الانتباه إلى عدد التكرارات والثواني.

5 ضَعِ اللَّبناتِ الآتيةَ بِالتَّرتيبِ الصَّحيحِ لتحضيرِ عصيرِ البُرتَقالِ.



انتبِهْ إلى التَّكرارِ، حيثُ ستَستخدِمُ ثلاثَ برتقالاتٍ لتحضيرِ العصيرِ.

6 say ضع عصير البرتقال في الكوب. for 2 seconds

1 when clicked

4 say اقطع حبة برتقال. for 2 seconds

5 say اعصر حبة البرتقال. for 2 seconds

3 repeat 3

2 say اغسل ثلاثة حبات برتقال. for 2 seconds

تلميح: تأكد من قراءة التلاميذ وفهمهم للتلميح الذي تشير إليه سارة، ثم ناقش معهم حل هذه المشكلة لمساعدتهم . بعد الحل أكّد للتلاميذ بأن لبنة كرِّر (repeat) تتضمن لبنتي 4 و 5.

الوحدة 1

الدرس 8: الرسم في Scratch



اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

يهدف الدرس إلى تعريف التلاميذ كيفية الرسم في تطبيق Scratch باستخدام لبنات القلم (Pen)، وكيفية طباعة نسخة من الكائن على المنصة.

أهداف الدرس/ المخرجات

1. إضافة فئة لبنات القلم إلى لوح اللبنات.
2. إنشاء رسومات باستخدام لبنات القلم.
3. تغيير حجم ولون خط القلم.
4. طباعة نسخة من الكائن على المنصة أثناء حركته.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
قلم	Pen
طابع	Stamp



التحديات المتوقعة

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في تذكُّر الرقم المقابل لكل لون عندما يريدون تغيير لون خط القلم. أذكر لهم أنه يمكن استخدام لبنة اجعل لون القلم مساويًا ( ) (( ) set pen color to) التي تسمح لهم باختيار لون من القائمة المنسدلة.

> قد ينسى بعض التلاميذ مسح المنصة قبل إنشاء رسومات جديدة.

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في فهم أهمية تحديد حجم خط القلم أو لونه قبل إنشاء الأشكال. اشرح لهم أنه إذا لم يتم تغيير هذه الإعدادات، فسيستخدِم تطبيق Scratch حجم خط القلم الافتراضي ولونًا افتراضيًا.



التمهيد

> قدّم الغرض من الدرس من خلال تحفيز اهتمام التلاميذ بالرسم من خلال استخدام المقطع البرمجي لكائن ما.

> يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- هل سبق لكم إنشاء رسومات على جهاز الحاسوب الخاص بكم؟ إذا كان الجواب نعم، ما التطبيقات التي استخدمتموها؟
- ما الإجراءات التي يجب تنفيذها لإنشاء الأشكال؟



استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> استخدم استراتيجية التعليم المباشر واشرح للتلاميذ كيفية الوصول إلى الإضافات (Extension) في لوح اللبنات، وإضافة فئة لبنات القلم في تطبيق Scratch. باستخدام المعلومات المذكورة في كتاب التلميذ، ابدأ بشرح طريقة استخدام فئة لبنات القلم (Pen) لإنشاء رسومات في تطبيق Scratch، وأذكر الحاجة إلى استخدام هذه الفئة مع اللبنات الأخرى التي تعلمها التلاميذ سابقًا.

> وضّح للتلاميذ بأن اللبنتين الأساسيتين في لبنات القلم هما: لبنة أنزل القلم (pen down)، ولبنة ارفع القلم (pen up)، ثم وجِّههم إلى تنفيذ خطوات رسم خط أثناء تحرك الكائن، ونبههم إلى وجود الروبوت الذي يطلب منهم محاولة إنشاء مقطع برمجي لجعل الكائن يتحرك بعض الخطوات ويرسم خطًا.

> اشرح لهم أهمية حذف الرسومات السابقة من المنصة، ثم وضِّح لهم الحاجة إلى بدء مقاطعهم البرمجية باستخدام لبنة مسح الكل (erase all) لحذف الرسومات من المنصة ولبنة أنزل القلم (pen down) ليكون القلم جاهزًا. اطلب منهم ملاحظة الروبوت الذي يطلب منهم محاولة إنشاء خط متقطع باستخدام لبنتي ارفع القلم (pen up) وأنزل القلم (pen down) داخل لبنة كرِّر (repeat) ليتمكنوا من تمييز وظيفة كل لبنة منهما.

> استمر في شرح الدرس واذكر للتلاميذ كيفية تغيير القيم في لبنات القلم لإنشاء تأثيرات بصرية مختلفة، وأثناء مناقشة لبنة اجعل حجم القلم مساويًا ( ) (( ) set pen size to)، وضِّح لهم أن حجم خط القلم هو أمر مهم لرسم الأشكال التي يريدونها، وأنه كلما زادت القيمة داخل اللبنة، زاد سمك خط القلم. وبعد ذلك، شجِّعهم على إنشاء المقاطع البرمجية المذكورة في كتاب التلميذ وناقش نتائجها معهم.

> اشرح للتلاميذ أن هناك لبنة أخرى مهمة في فئة لبنات القلم (pen) وهي اللبنة التي تسمح بتلوين الأشكال. وبعد أن يقوموا برسم الخط المستقيم والخط المتقطع، أخبرهم أنه يجب عليهم إنشاء رسومات أكثر إثارة للاهتمام. وضّح لهم أن تطبيق Scratch يسمح للمستخدِم بتغيير لون خط القلم بشكل مستمر في أثناء تشغيل البرنامج باستخدام لبنة غيِّر لون القلم بمقدار ( ) (( ) change pen color by)، وأنه باستخدام لبنة اجعل لون القلم مساويًا ( ) (( ) set pen color to) يمكنهم اختيار لون محدد من لوحة الألوان أو اختيار لون من الألوان الموجودة على المنصة، ثم وضح لهم أن كل لون يتم تمثيله برقم.

> بعد ذلك، انتقل إلى رسم الأشكال في تطبيق Scratch واشرح لهم كيفية رسم الأشكال من خلال أوامر البرمجة، ثم وضِّح لهم كيفية استخدام التكرارات لرسم الأشكال الهندسية مثل: المربعات والمستطيلات. نبههم إلى وجود الروبوت الذي يطلب منهم محاولة تغيير القيم الموجودة داخل اللبنات وملاحظة الأشكال المختلفة.

> وضِّح للتلاميذ مفهوم طباعة الكائن، ثم اشرح لهم أن لبنة اطبع (stamp) تطبع نسخة من الكائن على المنصة وأن هذه النسخة لا يمكن تحريكها أو برمجتها. ثم اطلب منهم إنشاء المقطع البرمجي من كتاب التلميذ لإنشاء 20 نسخة للكائن (Cat)، ونبّههم إلى وجود الروبوت الذي يطلب منهم محاولة إضافة لبنة انتظر ( ) ثانية (wait ( ) seconds) داخل لبنة كرِّر ( ) مرة (( ) repeat).

> بعد ذلك شجعهم على حل التدريب الأول للتأكد من قدرتهم على رسم الأشكال وتلوينها واستخدام خصائص لبنات القلم.



استراتيجيات غلق الدرس والتقويم

> في نهاية شرح الدرس تأكد من فهم التلاميذ لجميع أهداف الدرس وقيّم معرفتهم من خلال طرح بعض الأسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكّر:

- كيفية إضافة فئة لبنات القلم؟
- كيفية رسم خطوط بألوان وأحجام مختلفة؟
- كيفية طباعة نسخة من الكائن؟

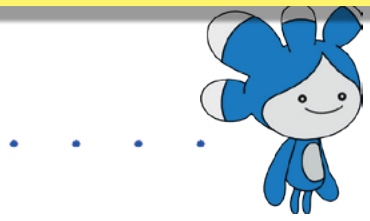
> ذكر التلاميذ بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

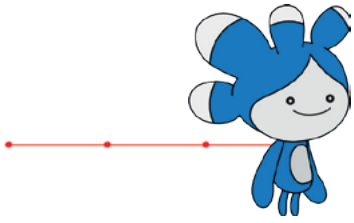
> يمكنك الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

1 أنشِئْ رسوماتِكَ.

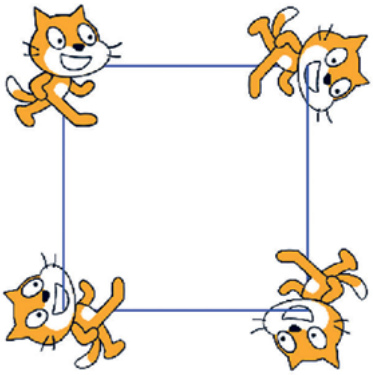


تلميح: ذكّر التلاميذ ببدء استخدام اللبنات الآتية في مقاطعهم البرمجية: لبنة مسح الكل (erase all)، ولبنة انزل القلم (pen down)، ولبنة اجعل حجم القلم مساويًا ( ) (( ) set pen size to)، ولبنة اجعل لون القلم مساويًا ( ) (( ) pen color to)، ثم ذكّرهم بأنه لا يوجد حل واحد صحيح بل هناك حلول عدة. وفي هذا التدريب، ساعدهم أيضًا على استخدام لبنتي تحرك ( ) خطوة (move ( ) steps) واستدر ( ) درجة (turn ( ) degrees) لإنشاء الشكل الصحيح. في حال عدم توفر الوقت، يمكنك اعتبار هذا التدريب إثرائيًا، ويمكن توجيه التلاميذ إلى تنفيذه خارج وقت الحصة.









الوحدة 1

الدرس 9: لنتدرب على لبنات القلم

2

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

يهدف الدرس إلى مراجعة المهارات والمعلومات التي تعلمها التلاميذ في الدروس السابقة في Scratch.

أهداف الدرس/ المخرجات

1. التدرُّب على إنشاء رسومات مختلفة باستخدام لبنات القلم.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
مقطع برمجي	Code
قلم	Pen
طابع	Stamp



التحديات المتوقعة

> قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في فهم التسلسل الصحيح للإجراءات لتنفيذ الرسم المطلوب. ذكّرهم بأنه يجب عليهم أولًا مسح المنصة، ثم تحديد حجم ولون خط القلم، ثم استخدام لبنة أنزل القلم (pen down).

> قد يواجه بعض التلاميذ تحديات في تخصيص فئات القلم مثل اللون والحجم واستخدام وظيفة المسح بشكل صحيح.



التمهيد

> قدّم الغرض من الدرس وهو تعزيز المهارات التي تعلمها التلاميذ وممارستها.

> يمكنك أن تطرح عليهم بعض الأسئلة مثل:

- هل يمكنكم تذكر كيفية جعل كائن يرسم شكلًا؟
- كيف نغير لون وحجم القلم؟



استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة لمساعدة التلاميذ في تنفيذ التدريب الأول وإكمال كل لبنة بالقيمة المناسبة لرسم مربع أخضر، ومن ثم طبق معهم المقطع البرمجي إن أمكن. يمكنك أن تطرح عليهم الأسئلة الآتية:

- كم عدد أضلاع المربع؟
- ما درجة كل زاوية من زوايا المربع؟
- ما القيمة التي ستعطينا اللون الأخضر؟

> انتقل للتدريب الثاني الذي يهدف إلى مراجعة استخدام بعض اللبنات الأساسية للقلم. وضِّح للتلاميذ أنه يجب عليهم قراءة النص بعناية ولصق اللبنة في المكان الصحيح.

> انتقل للتدريب الثالث، واطلب من التلاميذ ملاحظة نتيجة كل مقطع برمجي ثم مراجعة المقطع وإكماله بلصق اللبنة المناسبة. يساعدهم هذا التدريب على مراجعة العديد من اللبنات الأساسية التي تعلموها، كما يجب أن يكونوا حريصين على ترتيب اللبنات الأساسية في الخوارزمية.

> بعد ذلك، انتقل للتدريب الرابع الذي يعرض مقطعين برمجيين مختلفين ويطلب من التلاميذ رسم نتيجة كل منهما. يمكنك استخدام استراتيجية الحوار والمناقشة لتحليل نتيجة كل مقطع من المقطعين البرمجيين وتذكير التلاميذ باستخدام كل كائن كنقطة بداية لرسوماتهم.

> أخيرًا، يمكنك شرح التدريب الخامس، حيث يجب على التلاميذ قراءة المقاطع البرمجية الثلاثة بعناية واختيار المقطع البرمجي الذي ينشئ الرسم المحدد.



استراتيجيات غلق الدرس والتقويم

> في نهاية شرح الدرس تأكد من فهم التلاميذ لجميع أهداف الدرس وقيّم معرفتهم من خلال طرح أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكّر:

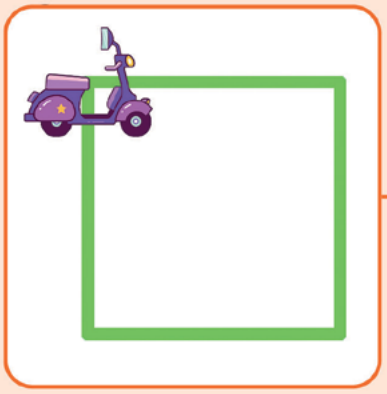
- ما فئة اللبنات التي تحتاج إلى إضافتها لإنشاء رسم؟
- ما اللبنة التي تضبط لون وحجم القلم إلى لون وحجم معين؟
- ما اللبنة التي تغير لون وحجم القلم بمقدار معين؟

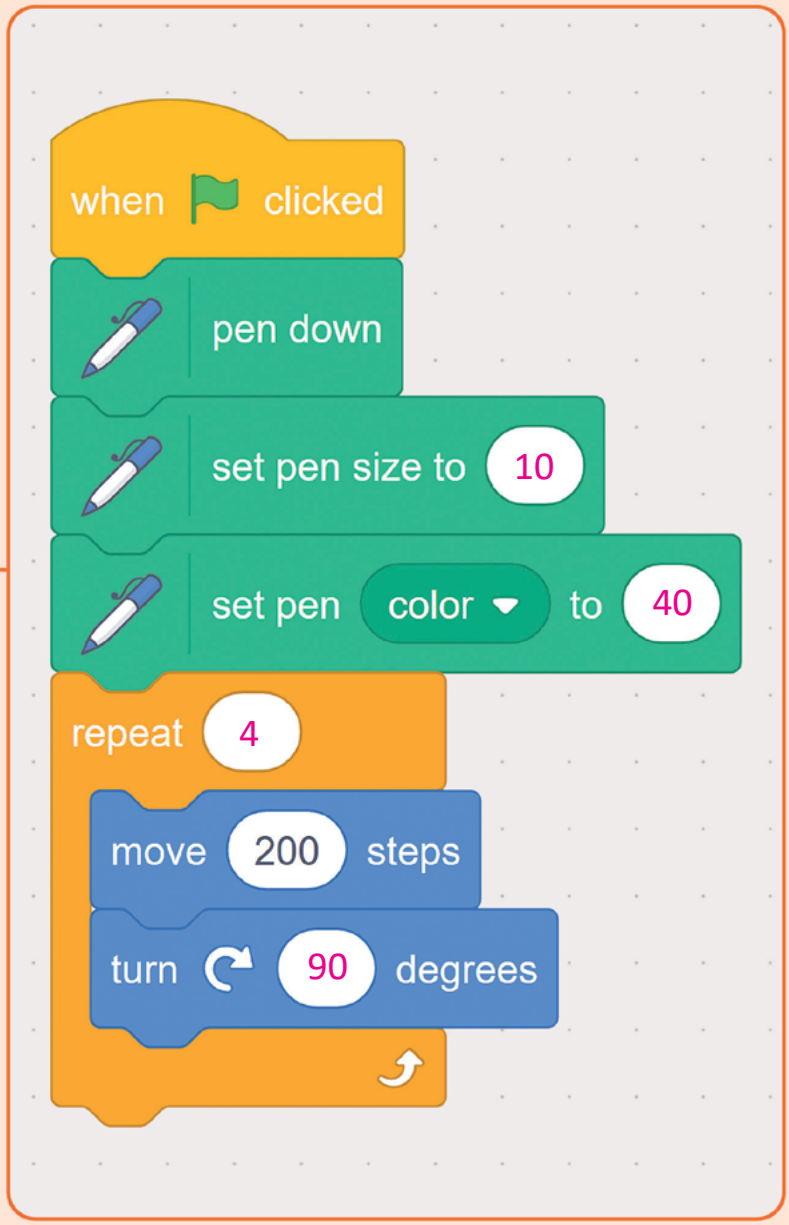
> ذكر التلاميذ بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

1 استخدمِ الأرقامَ الآتيةَ لملءِ الفراغاتِ في اللَّبِنات:

90 40 10 4





2 ألصقِ اللَّبِناتِ بجانبِ وصفِها الصَّحيحِ.

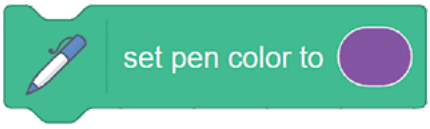
تَجعلُ الكائِنَ يبدأُ بالرَّسمِ.



تُنشِئُ صورةً مستنسَخةً للكائنِ على المِنصَّةِ.



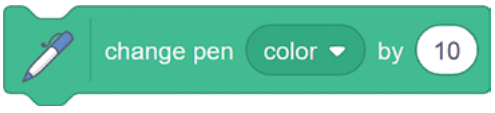
تُعَيِّنُ لونَ خَطِّ القلمِ إلى لونٍ مُحدَّدٍ.



تَمسحُ الرُّسوماتِ الموجودةَ على المِنصَّةِ.



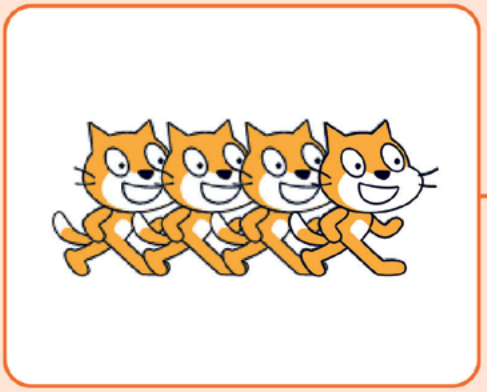
تُغيِّرُ لونَ خَطِّ القلمِ بمقدارٍ مُحدَّدٍ.

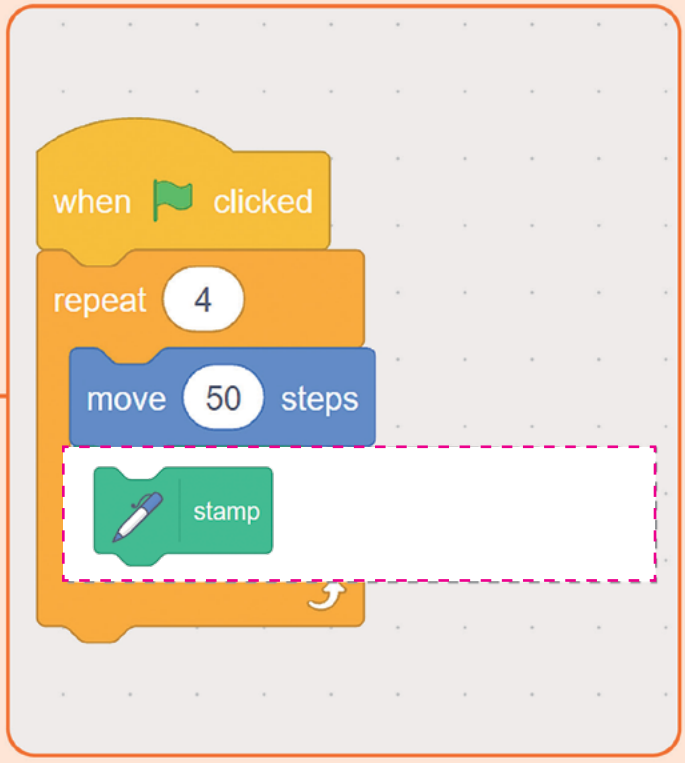


تجعَلُ الكائِنَ يتوقَّفُ عَنِ الرَّسمِ.

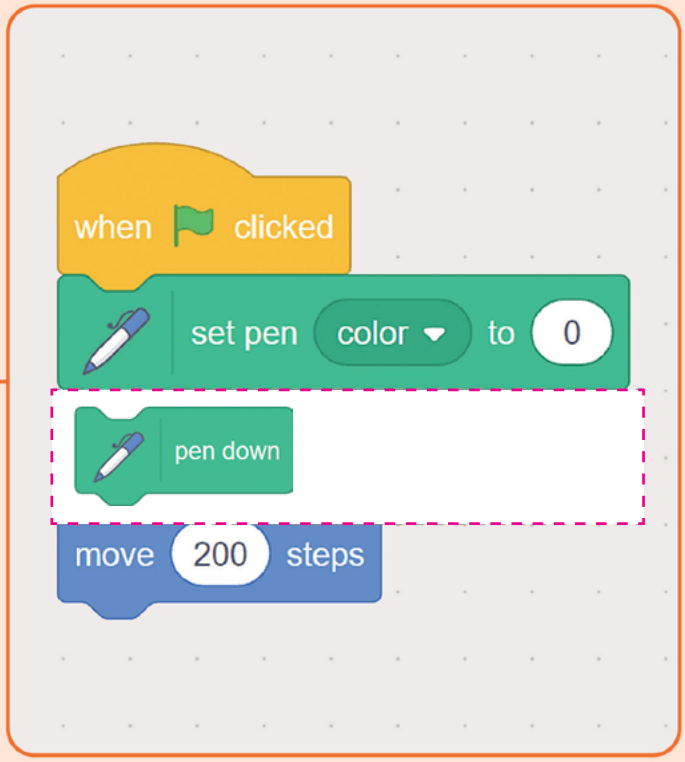


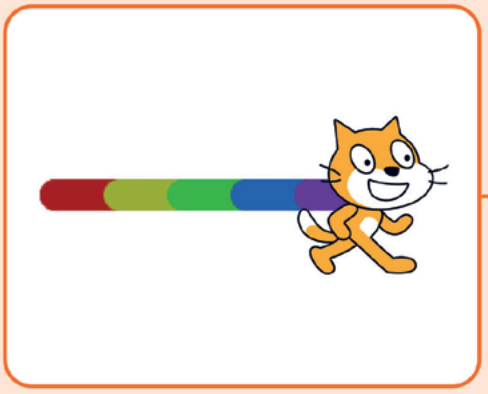
3 أَلصِقِ اللَّبِناتِ في المكانِ الصَّحيحِ.

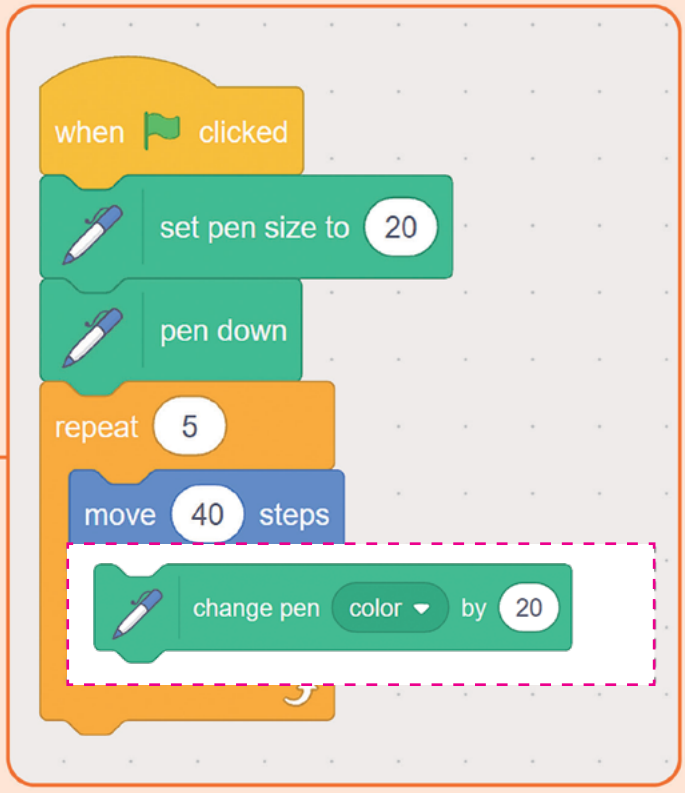


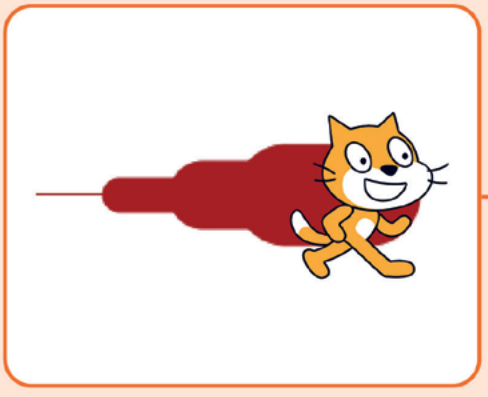


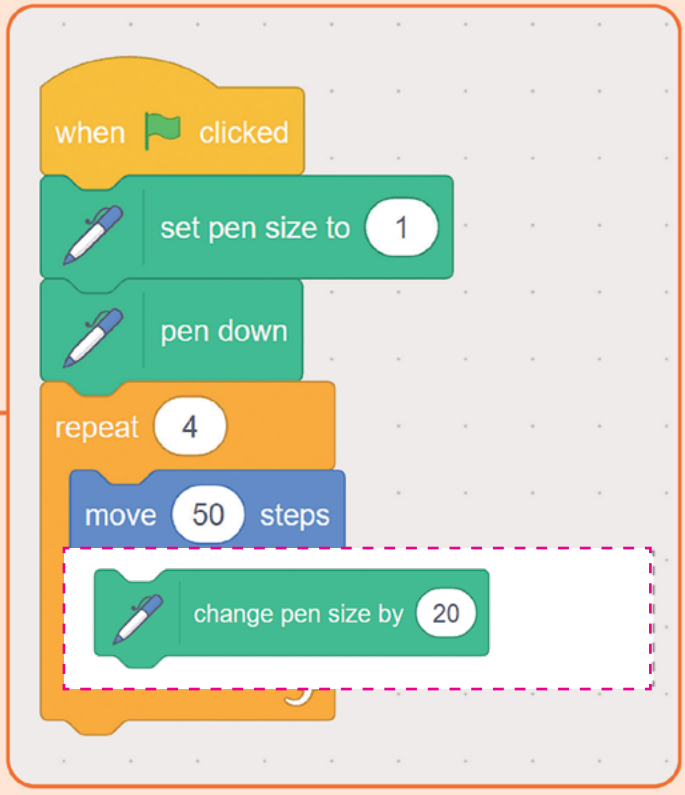




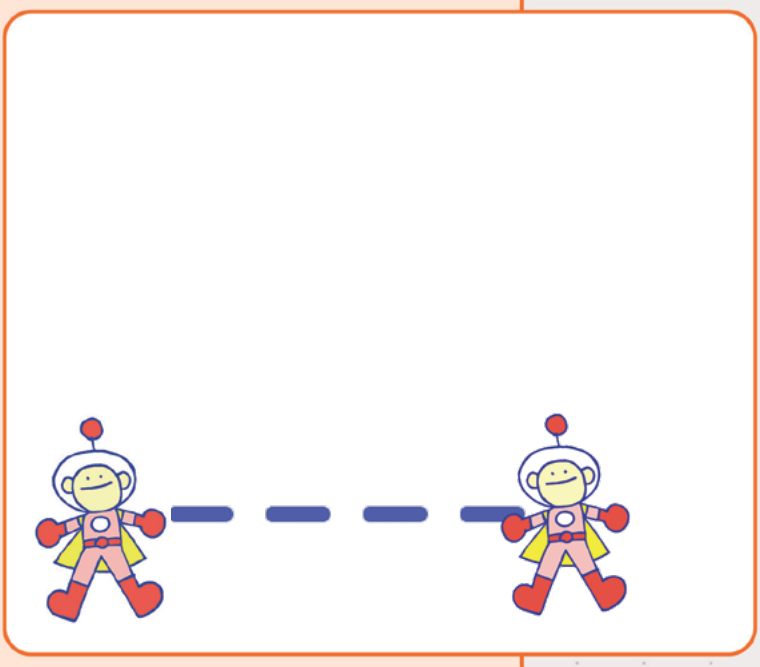


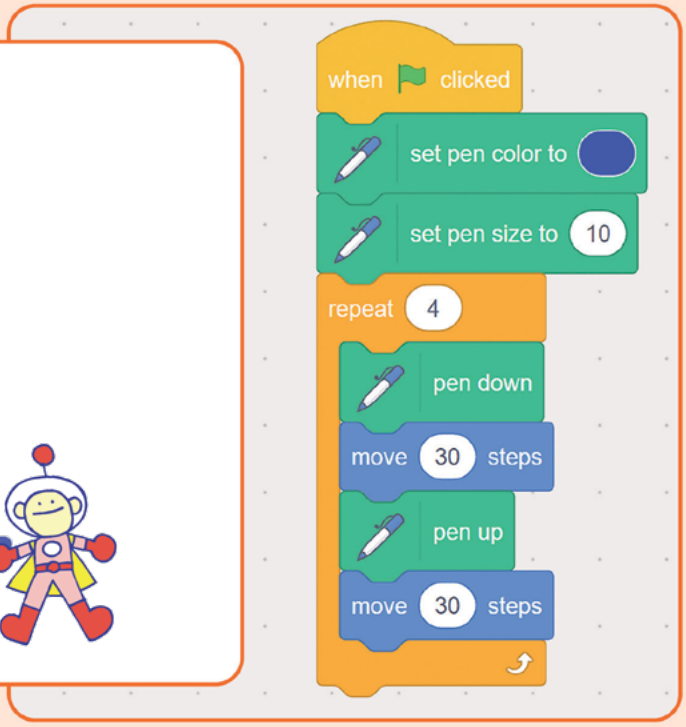

when clicked
set pen size to 20
pen down
repeat 5
move 40 steps
change pen color by 20

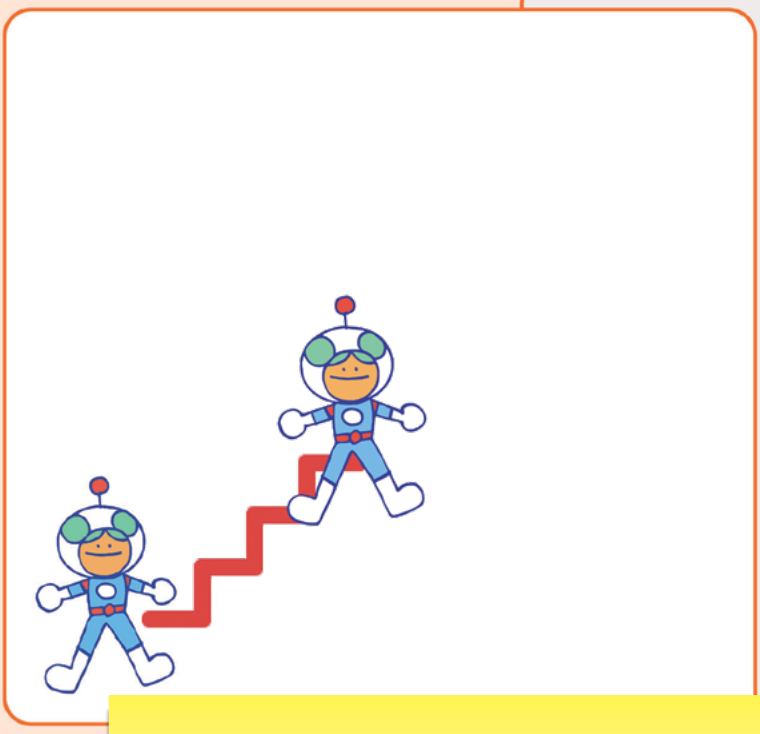


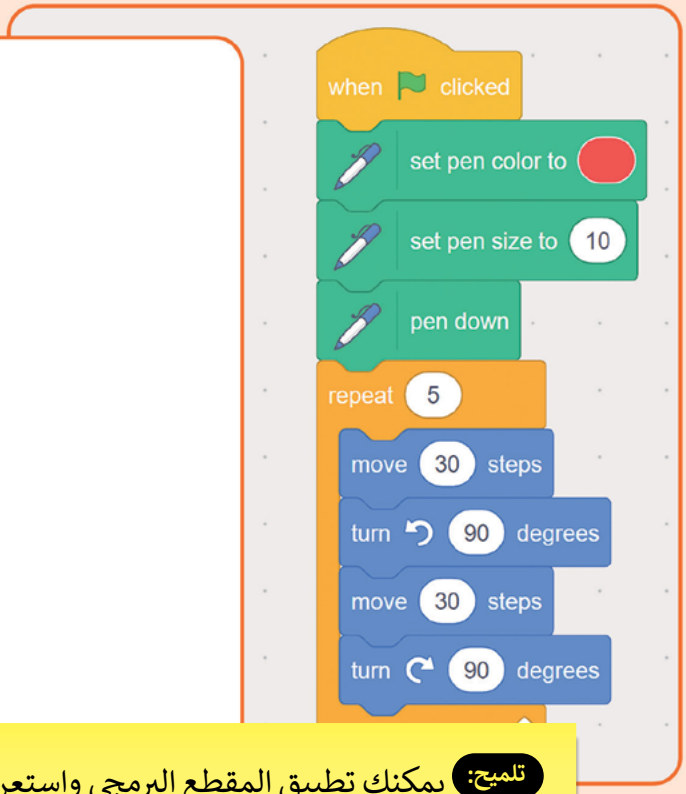

when clicked
set pen size to 1
pen down
repeat 4
move 50 steps
change pen size by 20

4 ارسُمْ نتيجةَ المقطعِ البرمجيِّ.







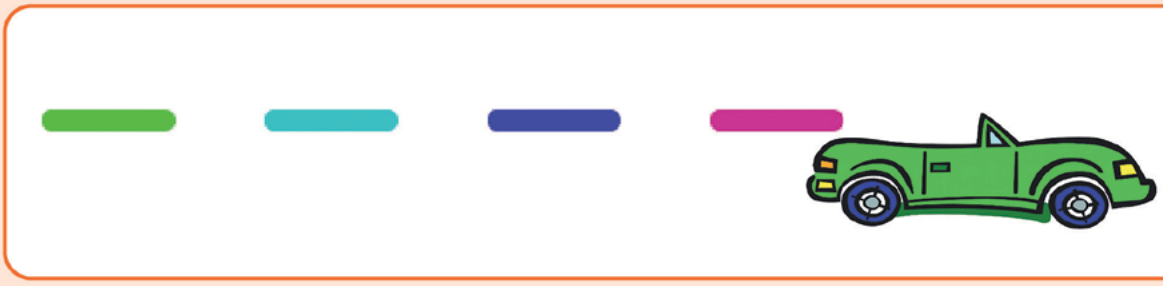


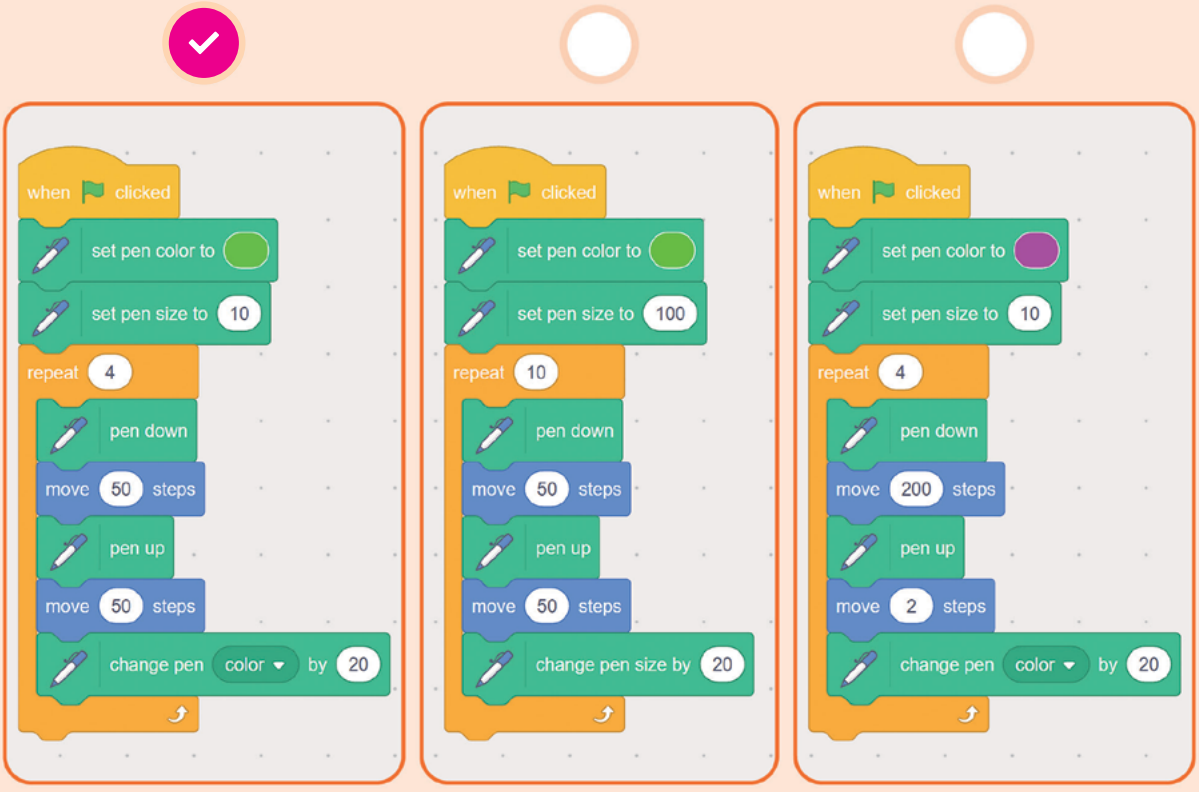
تلميح: يمكنك تطبيق المقطع البرمجي واستعراض النتيجة ليتمكن التلاميذ من التحقق من إجاباتهم.

5 اختَرِ المَقطعَ البرمجيَّ الصَّحيحَ.



ما المقطعُ البرمجيُّ الَّذي يجِبُ أَنْ أستخدِمَهُ لجعلِ الكائنِ يرسُمُ هذهِ الخطوطَ؟





تلميح: الفت انتباه التلاميذ إلى تلميح أحمد، وتأكد من أنهم يفهمونه، ثم ناقشهم في حل المشكلة.

الوحدة 1 الدرس 10: المشروع

2

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

يهدف الدرس إلى تطبيق المعارف والمهارات التي تعلمها التلاميذ في الدروس السابقة للوحدة.



التلميحات وأفضل الممارسات

> اعرض المشروع النهائي على التلاميذ ووضّح لهم أنهم سيستخدمون المهارات التي تعلموها في الدروس السابقة لإنجاز المشروع.

> قبل البدء في المشروع، قسّم التلاميذ إلى مجموعات بحيث تشمل كل مجموعة ثلاثة تلاميذ، على أن يكون لكل منهم دور مميز في مجموعته للتشجيع على المشاركة.

> اشرح لهم أن المشروع يتكون من جزأين. يجب عليهم أولًا تنظيم عملهم والبدء بمناقشة فكرة الرسوم المتحركة التي سينشؤنها، ثم التخطيط للمقطع البرمجي من خلال كتابة الخوارزمية. بعد ذلك سينشؤون الرسوم المتحركة باستخدام تطبيق Scratch.

> اطلب منهم قراءة صفحة المشروع بعناية مع مجموعاتهم، وباستخدام استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات، اطلب منهم طرح أسئلة تساعدهم على فهم أفضل للموضوع الذي يبحثون عنه مثل:

- ما موضوع الرسوم المتحركة الخاصة بك؟
- أين سيتم تنفيذ الرسوم المتحركة لاختيار الخلفية المناسبة؟

- ما الكائنات التي ستستخدمها للشخصيات؟

> امنح المجموعات بعض الوقت للمناقشة والإجابة عن الأسئلة. بعد ذلك، استخدم إجابات التلاميذ للمناقشة الجماعية، وأخبرهم أن عليهم كتابة أفكارهم على الورق وأن بإمكانهم رسم نموذج أولي. من المهم أيضًا تشجيع المهارات الفردية المتعلقة بالتعاون والعمل الجماعي، وإخبار التلاميذ بأن عليهم الاستماع إلى أفكار زملائهم في الفريق بعناية وعدم مقاطعتهم وإفساح المجال للجميع للتعبير عن أنفسهم والمشاركة بفعالية.

> بعد انتهاء المناقشة، يمكن للمجموعات الانتقال إلى الخطوات الأولى والثانية والثالثة من المشروع والبدء في إنشاء المشروع على الحواسيب، مع الأخذ في الاعتبار أن الطريقة المقترحة لعمل التلاميذ هي أن تستخدم كل مجموعة حاسوبًا واحدًا، بحيث يعمل طالبان على كتابة الخوارزمية على الورق، والآخر يكون مسؤولًا عن إضافة وتعديل الخلفية والكائنات في Scratch إذا لزم الأمر.

> بعد انتهاء التلاميذ من وضع خطة لإنشاء المقطع البرمجي سيبدأون في الخطوة الرابعة لإنشاء المقاطع البرمجية. شجع التلاميذ على تشغيل واختبار مشروعهم عدة مرات للوصول إلى النتيجة المرجوة.

> أخيرًا، يمكنهم الانتقال إلى الخطوة الخامسة وإعطاء مشروعهم اسمًا مناسبًا.

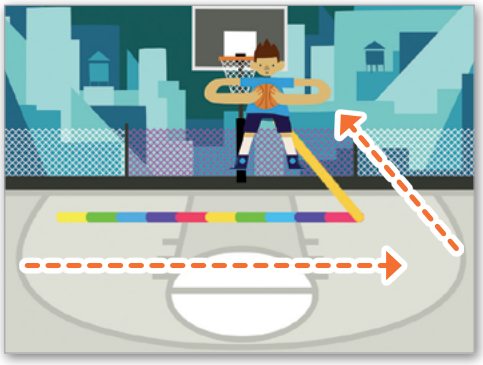
> إذا كان هناك ما يكفي من الوقت، يمكن لبعض المجموعات عرض عملهم على زملائهم في الصف لتشجيع النقاش وتبادل الآراء. في ختام المشروع، يمكنك استخدام استراتيجية الحوار والمناقشة لمناقشة التحديات والنجاحات التي واجهتهم خلال المشروع. لخص النقاط الرئيسة وعزز المفاهيم المهمة.

> قدّم ملاحظات تفصيلية حول الجوانب التقنية والإبداعية للمشروع.

> أخيرًا، انتقل إلى صفحة "برامج أخرى" وأخبرهم أن هناك تطبيقات أخرى تعتمد على اللبنات يمكنهم استخدامها لتطبيق المهارات التي تعلموها.



اتَّبِعِ الخُطواتِ لإنشاءِ المشروعِ الخاصِّ بِكَ، وتذكَّرْ أَنْ تَستخدِمَ مجموعةً متنوِّعةً مِنَ اللَّبِناتِ الَّتي تعلَّمتَها.



1. أَنشئْ مشروعًا جديدًا في Scratch.
2. أَضِفْ خلفيَّةً جديدةً وكائنًا جديدًا.
3. خطِّطْ لإنشاءِ المقطعِ البرمجيِّ الخاصِّ بِكَ مِنْ خلالِ إنشاءِ خوارزميَّتِهِ.
4. أَنشِئِ المقطعَ البرمجيَّ، ثُمَّ اختبِرْهُ وصَحِّحِ الأخطاءَ إِنْ وجدَتْ.
5. [illegible]

تلميح: يعدّ مشروع كرة السلة مثالًا يمكن للتلاميذ الاستعانة به. شجّعهم على إنشاء رسوم متحركة من اختيارهم.

وصف الوحدة

سيتعلم التلاميذ في هذه الوحدة الفرق بين الأشكال ثنائية الأبعاد (2D)، والأشكال ثلاثية الأبعاد (3D) ومظهرها في التطبيقات المختلفة، كما سيتعلمون كيفية تجميع الكائنات ثلاثية الأبعاد وحفظها كنموذج ليتمكنوا من استخدامه في تطبيقات مختلفة مثل تطبيق معالج الكلمات. وأخيرًا، سيستخدمون أدوات ثلاثية الأبعاد لتحويل الرسم اليدوي إلى كائن ثلاثي الأبعاد وحفظه كرسم متحرك بتنسيق MP4.

أهداف الوحدة

> التعرف إلى طرق العرض المختلفة للأشكال ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد.

> تجميع الكائنات ثلاثية الأبعاد.

> تحويل الرسم الحر إلى كائن ثلاثي الأبعاد.

> حفظ المشروع كملف فيديو.

معايير ISTE للوحدة

> تمكين المتعلم (Empowered Learner).

> المصمم المبتكر (Innovative Designer).

المصادر والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر

عالمي الرقمي

(الصف الثالث – كتاب التلميذ)



الملفات المرفقة

- G3_S2_L2.2_Earth_Moon.glb <
- G3_S2_L2.2_Earth_Moon_3D_Model.docx <
- G3_S2_L2.2_Act1.docx <
- G3_S2_L2.2_Act1_3D_Model1.glb <
- G3_S2_L2.2_Act1_3D_Model2.glb <
- G3_S2_L2.2_Act1_3D_Model3.glb <
- G3_S2_L2.3_Act4.docx <
- G3_S2_L2.4_Lion_Habitat.glb <
- G3_S2_L2.4_Lion_Habitat.mp4 <
- G3_S2_L2.4_Act1.glb <
- G3_S2_L2.4_Act2.glb <

الأدوات والأجهزة

- حاسوب مكتبي >
- تطبيق Paint 3D <
- مقص >
- غراء >

الأدوات والأجهزة الاختيارية

- حاسوب محمول >
- Autodesk Tinkercad <
- مسطرة >

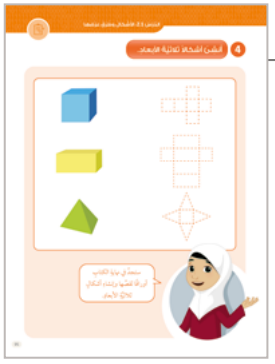
تكامل الوحدة مع المواد الأخرى

الرياضيات



استخدام المحاور (x, y, z) لتحديد الأشكال ثنائية الأبعاد (2D)، والأشكال ثلاثية الأبعاد (3D).

الفنون التشكيلية



استخدام الورق لقص وإنشاء أشكال ثلاثية الأبعاد.

العلوم



إنشاء مشروع مرتبط بالبعثات الفضائية.

الوحدة 2 الدرس 1: الأشكال وطرق عرضها

2

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

يهدف الدرس إلى تعليم التلاميذ كيفية التمييز بين الأشكال ثنائية الأبعاد، والأشكال ثلاثية الأبعاد ومظهرها في التطبيقات المختلفة.

أهداف الدرس/ المخرجات

1. التمييز بين أبعاد الأشكال ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد.
2. التعرف إلى طرق العرض المختلفة للأشكال ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد.
3. التعرف إلى تطبيقات للأشكال ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
عرض	Width
طول	Length
ارتفاع	Height
عرض ثنائي الأبعاد	2D View
عرض ثلاثي الأبعاد	3D View



التحديات المتوقعة

> قد لا يستوعب بعض التلاميذ في البداية مفهوم الأبعاد التي تتجاوز الحيز المادي يمكنك الاستعانة ببعض الوسائل التعليمية المستخدمة في توضيع مفاهيم الأبعاد والمجسمات في مادة الرياضيات.

> قد لا يتمكن بعض التلاميذ من التمييز بين الأشكال ثنائية الأبعاد، والأشكال ثلاثية الأبعاد في التنسيقات الرقمية والتي قد تكون مجردة وتتطلب وسائل إرشادية مرئية.



التمهيد

> قدم الغرض من الدرس، وهو أن يتعلم التلاميذ المزيد عن الأشكال ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد والفرق بينها. ذكّر التلاميذ بالخطوات الأساسية للتعامل مع الكائنات ثلاثية الأبعاد من خلال مراجعة صفحة "هل تذكر" في بداية الوحدة. ناقش هذه المهارات مع التلاميذ للتأكد من أنهم يتذكرون كيفية فتح التطبيق، وتغيير حجم الكائنات وإضافة نماذج ثلاثية الأبعاد جديدة.

> يمكنك طرح بعض الأسئلة التي تثير تفكير التلاميذ، مثل:

- ما الأشكال ثنائية الأبعاد التي ترونها حولكم يوميًا؟
- ما الأشكال ثلاثية الأبعاد التي ترونها حولكم يوميًا؟
- هل استخدمتم شكلًا ثنائي الأبعاد في نشاط ما في المدرسة أو في المنزل من قبل؟



استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> استخدم استراتيجيات الحوار والمناقشة واستعن بالرسومات التوضيحية في كتاب التلميذ لتوضح لهم الفرق بين الأشكال ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد. اشرح أن الأشكال ثنائية الأبعاد لها طول وعرض، بينما الأشكال ثلاثية الأبعاد لها ارتفاع أيضًا. يمكنك استخدام أشكال واقعية لتوضيح المفاهيم ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد. على سبيل المثال، قطعة ورق ثنائية الأبعاد مقابل مربع ثلاثي الأبعاد.

> بعد ذلك اطلب من كل تلميذ إخراج ورقة وأدوات الرسم.

> استخدم استراتيجية التعليم المباشر ووجّههم إلى رسم الأشكال الأساسية للأشكال ثنائية الأبعاد مثل المربعات والدوائر والمثلثات.

> أثناء قيامهم بالرسم، استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة لبدء مناقشة حول خصائص الأشكال ثنائية الأبعاد، مع ملاحظة أن لها طولًا وعرضًا فقط.

> بمجرد انتهاء التلاميذ من رسوماتهم، استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة للانتقال إلى مناقشة الأشكال ثلاثية الأبعاد.

> اطلب من التلاميذ التفكير وتسمية الأشياء التي يجدونها في المنزل أو في الصف الدراسي، والتي تشبه الأشكال ثلاثية الأبعاد مثل المكعبات (الصناديق) والأجسام الكروية (الكرات).

> استخدم استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات، وشجّع التلاميذ على تصور كيفية اختلاف هذه الكائنات عن الأشكال المسطحة على أوراقهم، والتأكد من إضافة الارتفاع أو العمق. يمكنك طرح أسئلة مثل:

- ما الكائنات الموجودة في هذه الغرفة التي يمكن اعتبارها أشكالًا ثنائية الأبعاد أو ثلاثية الأبعاد؟ كيف تتشابه أو تختلف عن الأشكال التي رسمتها؟

> استخدم بعد ذلك استراتيجية الحوار والمناقشة لبدء مناقشة حول تطبيقات الأشكال ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد في التقنية، مع تسليط الضوء على الاستخدامات المختلفة في الطباعة والألعاب. استخدم الرسومات التوضيحية في الكتاب واطرح أسئلة مثل:

- ما الفرق بين الطابعة ثنائية الأبعاد والطابعة ثلاثية الأبعاد؟

- هل سبق لكم أن لعبتم لعبة فيديو؟ هل يمكنكم معرفة ما إذا كانت لعبة ثنائية الأبعاد أم ثلاثية الأبعاد؟

> استخدم التدريب الأول كتقييم تكويني لقياس فهم التلاميذ لأبعاد الأشكال. استعرض مثالًا واحدًا مع التلاميذ، موضحًا سبب ارتباط بعض الأبعاد بالأشكال ثنائية الأبعاد (الطول والعرض)، وكيفية إضافة الارتفاع في الأشكال ثلاثية الأبعاد.

> استخدم التعلم التعاوني للاستفادة من أسلوب الحوار والمناقشة من خلال جعل التلاميذ يعملون بشكل جماعي لمناقشة ما لديهم من إجابات لحل التدريب الثاني. شجّعهم على تعليل اختياراتهم لبعضهم البعض، مما يعزز التفكير النقدي والتعبير اللفظي عن أفكارهم.

> اطلب من التلاميذ تنفيذ التدريب الثالث من الدرس. أثناء عمل التلاميذ، تنقّل في الصف لتقديم الإرشادات والإجابة عن الأسئلة.

> أخيرًا، استخدم التدريب الرابع لتوضيح الخطوات الأولى لإنشاء شكل

ثلاثي الأبعاد من قالب مسطح؛ لضمان فهم جميع التلاميذ لكيفية التعامل مع المواد وتحويلها إلى نموذج ثلاثي الأبعاد. اسمح للتلاميذ بالعمل بشكل منفرد أو في مجموعات صغيرة؛ لإكمال الأشكال ثلاثية الأبعاد، مستغلين الفرصة لتطبيق فهمهم للأبعاد عمليًا.



استراتيجيات غلق الدرس والتقويم

> في نهاية الدرس تأكد من فهم التلاميذ لجميع أهداف الدرس وقيّم معرفتهم من خلال طرح بعض الأسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

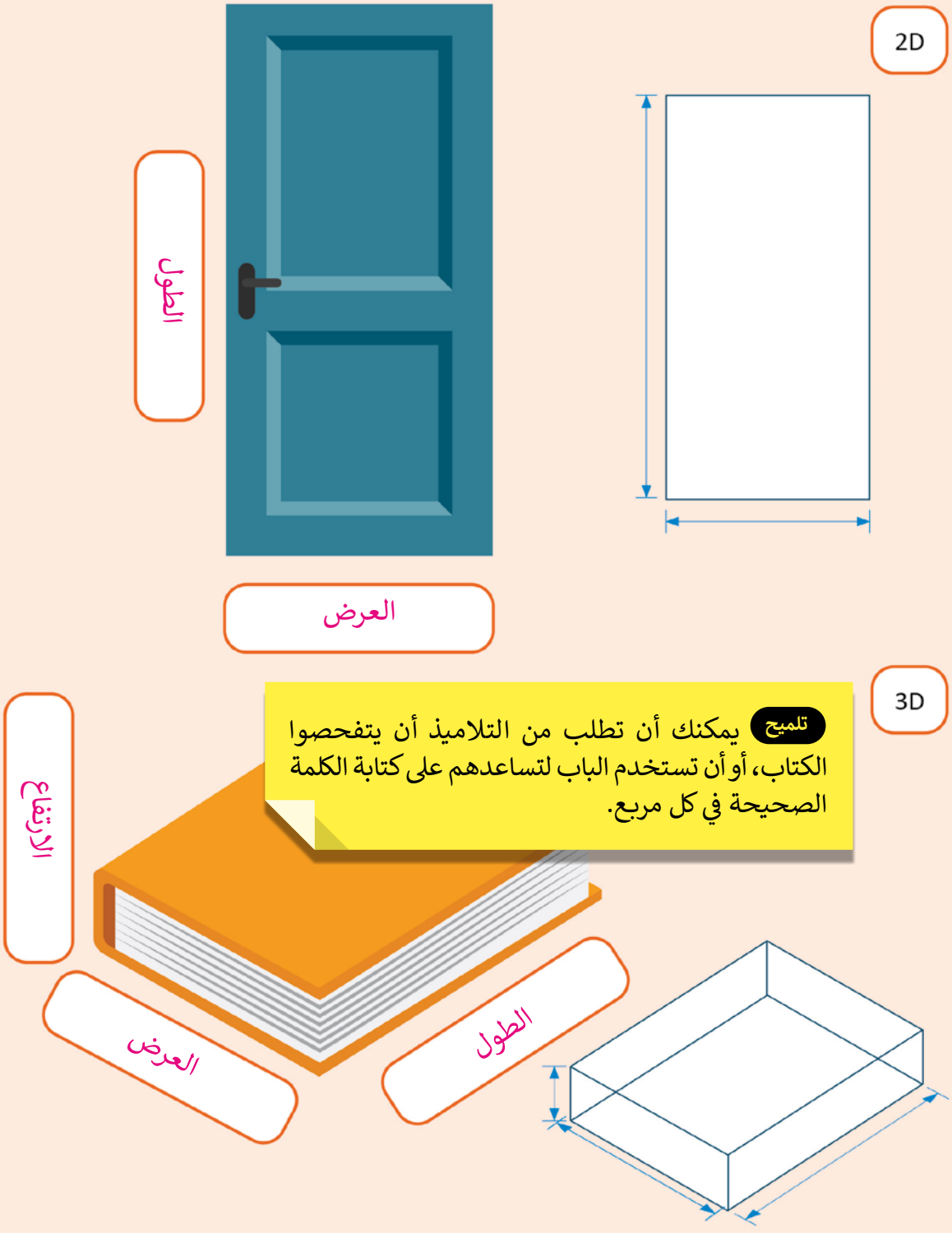
> هل تستطيع أن تتذكّر:

- ما الأبعاد التي تحدِّد الشكل ثنائي الأبعاد والشكل ثلاثي الأبعاد؟
- ما التطبيقات الواقعية للأشكال ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد؟

> ذكّر التلاميذ بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

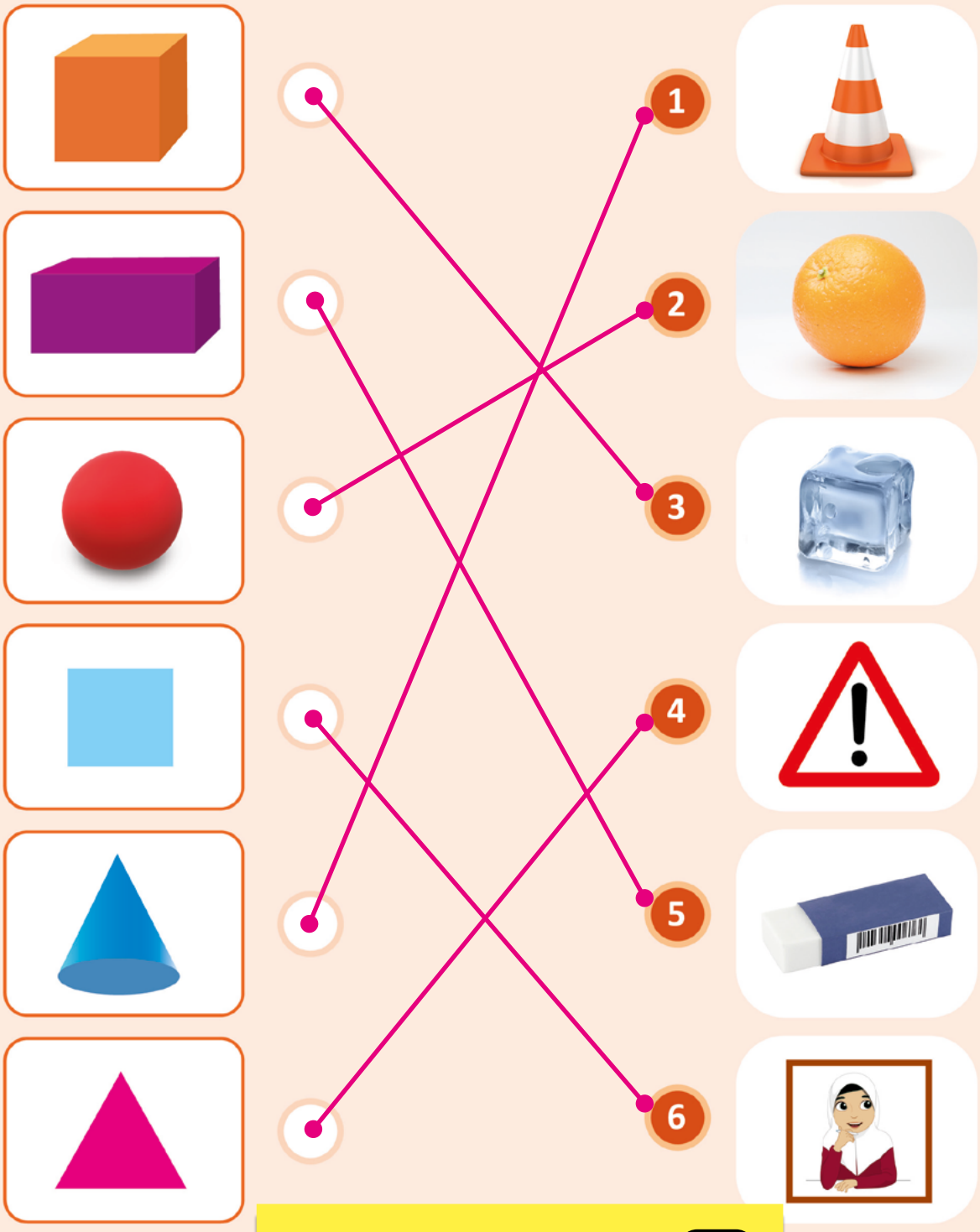
> يمكنك الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

1 أُكْتُب (الطُّولَ، أَو العرضَ، أو الارتفاعَ) في المُربَّعِ الصَّحيحِ.



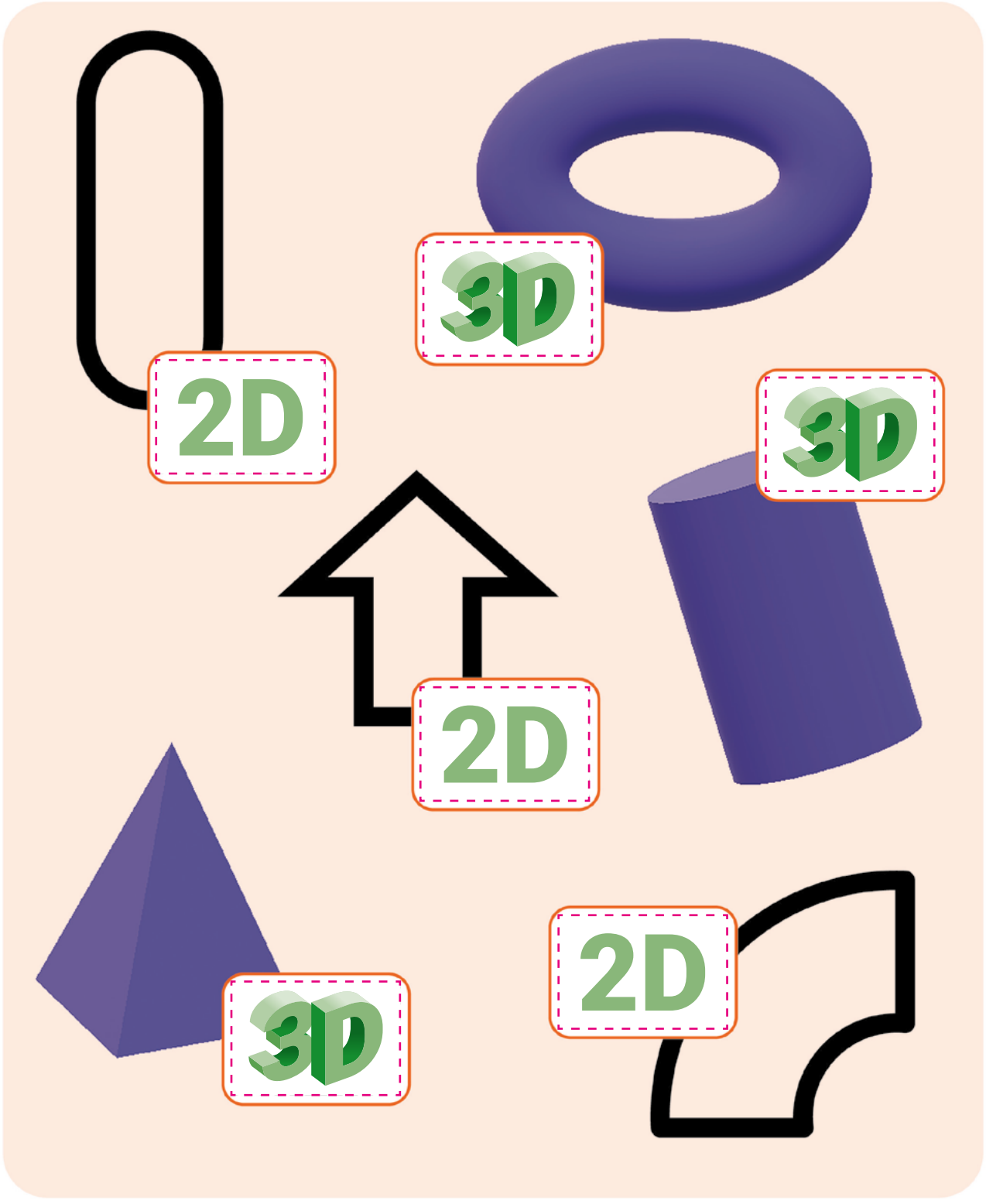
تلميح يمكنك أن تطلب من التلاميذ أن يتفحصوا الكتاب، أو أن تستخدم الباب لتساعدهم على كتابة الكلمة الصحيحة في كل مربع.

2 طابِقْ كُلَّ شكلٍ بالنَّموذجِ المناسبِ من الحياةِ الواقعيَّةِ.

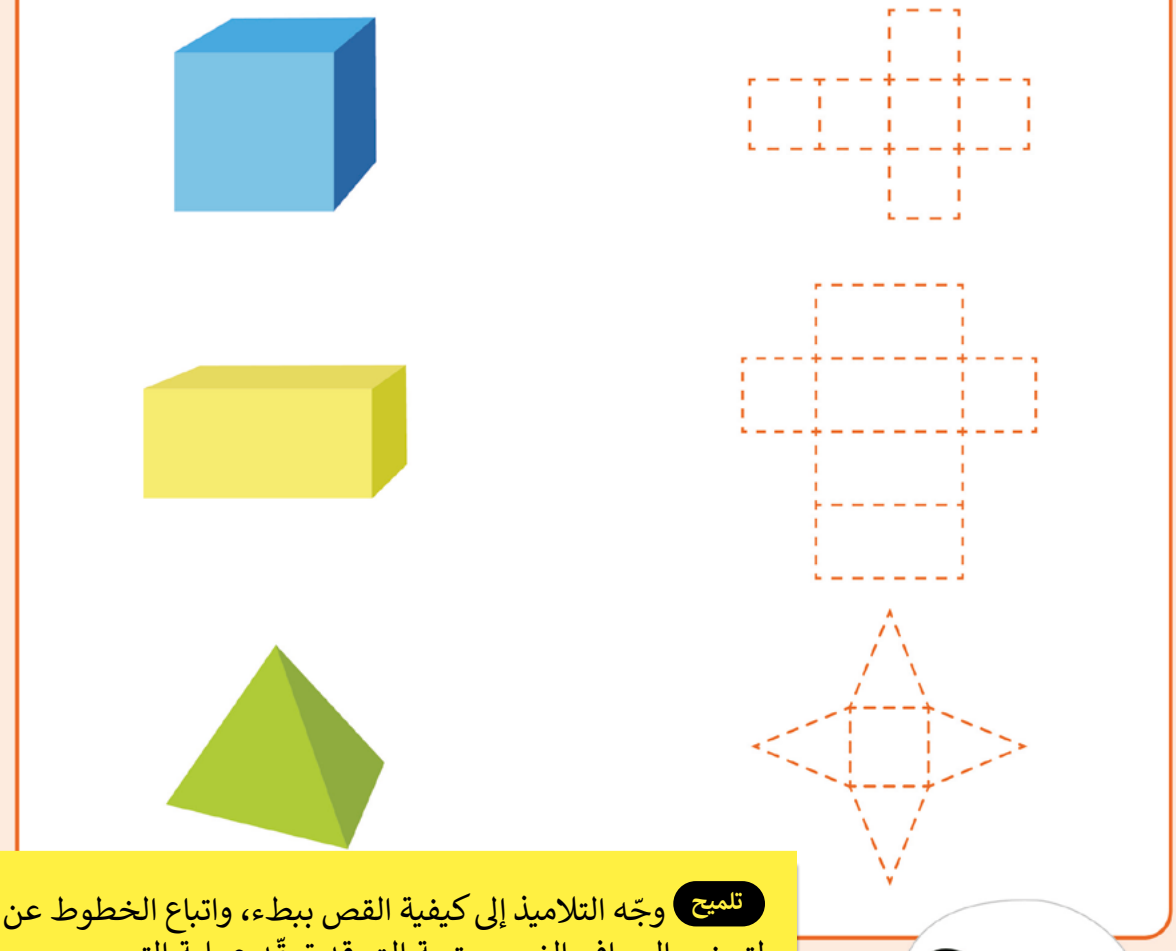


تلميح اقترح على التلاميذ الإمساك بكائنات واقعية لفهم الأبعاد الثلاثية بشكل أفضل.

3 حَدِّدْ ما إذا كانَت الأشكالُ الآتيةُ ثنائيَّةَ الأبعادِ أَمْ ثلاثيَّةَ الأبعادِ، ثُمَّ ألصق الأيقونةَ المطابقةَ في المربَّعِ الصَّحيحِ.



4 أَنشِئْ أشكالاً ثلاثيَّةَ الأبعادِ.



تلميح وجّه التلاميذ إلى كيفية القص ببطء، واتباع الخطوط عن كثب؛ لتجنب الحواف الغير مستوية التي قد تعقّد عملية التجميع.

اطلب من التلاميذ وضع الغراء بحذر على الحواف البارزة من الورقة. نبههم أن استخدام الكثير من الغراء قد يجعل الورق رطبًا ويفسد الشكل. بدلًا من ذلك، اقترح عليهم استخدام مقدار كافٍ فقط لتثبيت الحواف في مكانها. اقترح على التلاميذ ترك الغراء لمدة دقيقة قبل ربط القِطع معًا لضمان تماسكها بشكل جيد.

انصح التلاميذ بالبدء بتشكيل قاعدة الشكل، ثم إكماله. ذكّرهم أن هذه الطريقة تساعد على إدارة الهيكل العام أثناء عملية التجميع، مما يسهل إكمال التجميع في شكله النهائي.

يمكنك التحقق من تناسق الأشكال ومحاذاة جميع الأجزاء على النحو المطلوب أثناء التجميع.

ضع في اعتبارك أنه من الأسهل إجراء التعديلات قبل أن يجف الغراء تمامًا.



الوحدة 2

2

الدرس 2: استكشاف طرق عرض متعددة

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

يهدف الدرس إلى تعليم التلاميذ كيفية استخدام تطبيق الرسام ثلاثي الأبعاد (Paint 3D) لإنشاء مشروع في مجال الفضاء يضم نماذج ثلاثية الأبعاد مثل: الأرض (Earth) والقمر (Moon). سيستكشف التلاميذ الوظائف المختلفة داخل التطبيق، بما في ذلك إضافة كائنات ثلاثية الأبعاد ومعالجتها، واستخدام العرض ثلاثي الأبعاد (3D view) لاستكشاف هذه الكائنات من زوايا مختلفة، وتطبيق التأثيرات لتحسين مشروعهم.

أهداف الدرس/ المخرجات

1. التنقل عبر الفضاء ثلاثي الأبعاد في تطبيق الرسام ثلاثي الأبعاد.
2. تجميع الكائنات ثلاثية الأبعاد.
3. تطبيق التأثيرات المختلفة لتحسين المظهر الجمالي.
4. حفظ نموذج ثلاثي الأبعاد.
5. إدراج نموذج ثلاثي الأبعاد في مستند نصي.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
عرض ثلاثي الأبعاد	3D View
مجموعة	Group
تأثيرات	Effects
لوحة الرسم	Canvas



التحديات المتوقعة

> قد يواجه بعض التلاميذ في البداية صعوبة في التعامل مع طريقة العرض في الفضاء ثلاثي الأبعاد، مثل التدوير والتكبير. امنحهم الوقت الكافي للتدرب على ذلك.

> قد يجد بعض التلاميذ صعوبة في تجميع الكائنات وإلغاء تجميعها. وضّح لهم الفرق بين العمليتين وكيف يمكن التحكم بجميع الكائنات مع بعضها عند تجميعها، والتحكم بكل كائن بشكل منفصل عند إلغاء التجميع.

> قد يكون اختيار التأثيرات وتطبيقها بشكل مناسب أمرًا معقدًا بالنسبة لبعض التلاميذ دون توجيهات، خاصةً وظيفة اتجاه الإضاءة.



التمهيد

> ابدأ الدرس بسؤال التلاميذ عن تجاربهم السابقة مع النماذج ثلاثية الأبعاد، وأي مشاريع متعلقة بمجال الفضاء يعرفونها أو قاموا بإنشائها.

> شارك التلاميذ من خلال مناقشة أهمية تصوّر الكائنات بشكل ثلاثي الأبعاد بدلًا من الصور فقط. يمكنك طرح السؤال الآتي:

- كيف يوفر عرض ثلاثي الأبعاد معلومات أكثر من الصورة المسطحة؟

> شجّع التلاميذ على التفكير في كيفية تأثير الإضاءة والمناظير المختلفة على الطريقة التي ندرك بها الأجرام السماوية.



استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> ابدأ الدرس واطلب من التلاميذ فتح تطبيق الرسام ثلاثي الأبعاد (Paint 3D) وإنشاء مشروع جديد.

> بعد ذلك، اطلب من التلاميذ العثور على كائني الأرض (Earth)، والقمر (Moon) من المكتبة ثلاثية الأبعاد ووضعهما بشكل صحيح في مساحة العمل، وذكّرهم بكيفية تغيير حجمها.

> استخدم استراتيجية التعليم المباشر ووضّح للتلاميذ كيفية التنقل في الفضاء ثلاثي الأبعاد باستخدام الفأرة. امنحهم الوقت الكافي للتنقل في الفضاء ثلاثي الأبعاد ومعاينة الكائنات من اتجاهات مختلفة. وضّح لهم أن تكبير وتصغير لوحة الرسم لا يؤثر في حجم الكائن.

> واصل الشرح واطلب من التلاميذ اتباع الخطوات الواردة في كتاب التلميذ لتجميع الكائنات. وضّح لهم أنه يمكن التحكم بجميع الكائنات عند تجميعها، والتحكم بكل كائن بشكل منفصل عند إلغاء التجميع.

> بعد ذلك، اشرح كيفية تطبيق المؤثرات المختلفة وضبط اتجاه الإضاءة، ثم اطلب من التلاميذ اختيار أحد المؤثرات وتطبيقه على مشروعهم، مع توضيح سبب اختيارهم.

> نبّه التلاميذ إلى وجود الروبوت، واطلب منهم تجربة تطبيق تأثيرات مختلفة وملاحظة التغييرات.

> اطلب من التلاميذ اتباع الخطوات الواردة في كتاب التلميذ لإخفاء لوحة الرسم.

> أخيرًا، أرشد التلاميذ إلى خطوات حفظ النموذج ثلاثي الأبعاد، وكيفية إدراجه في مستند معالج الكلمات (Word).

> نبّه التلاميذ إلى وجود الروبوت ، والذي يطلب منهم محاولة إغلاق تطبيق الرسام ثلاثي الأبعاد (Paint 3D)، ومحاولة فتح الملف الذي تم حفظه.

> شجّع التلاميذ على مشاركة مشاريعهم النهائية، وناقشهم فيما تعلموه عن الأدوات ثلاثية الأبعاد المستخدمة. اطرح أسئلة مثل:

- ما الجزء الأكثر تحديًا في هذا الدرس، وكيف تعاملتم معه؟
- كيف يمكنكم تطبيق هذه المهارات على مواضيع أو مشاريع أخرى؟

> استخدم استراتيجية التعليم المباشر، واطلب من التلاميذ تنفيذ التدريب الأول من الدرس للتحقق من فهمهم لمهارات الدرس، وقدم لهم الدعم اللازم.



استراتيجيات غلق الدرس والتقويم

> في نهاية الدرس تأكد من فهم التلاميذ لجميع أهداف الدرس وقيّم معرفتهم من خلال طرح بعض الأسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكّر:

- كيف يمكنكم إضافة التأثيرات إلى مشروعكم؟ ولماذا يتم إضافتها؟
- ما الغرض من تجميع الكائنات؟
- كيف يمكن حفظ النموذج ثلاثي الأبعاد لاستخدامه في التطبيقات الأخرى؟

> ذكّر التلاميذ بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

1 أَنشِئْ مشروعًا في الأطعمةِ الصِّحيَّةِ.



اختَرِ الأطعمةَ الصَّحِّيَّةَ منَ الـمكتبةِ ثلاثيَّةِ الأبعادِ، وأضفْ تأثيرًا خاصًّا، ثُمَّ ضعْ نماذجَ الأطعمةِ ثلاثيَّةِ الأبعادِ الَّتي اخترتَها في مستندِ معالجِ الكلماتِ (Word). واكتبْ معلوماتٍ عنْ سببِ كَوْنِ هذِهِ الأطعمةِ صحيَّةً.



تلميح شجّع التلاميذ على استخدام الصورة الموضحة في التدريب لإنشاء مستند معالج الكلمات (Word). كما يمكنهم ترتيب الكائنات والنصوص بالطريقة التي يرونها مناسبة.



الوحدة 2

الدرس 3: لنتدرب على الكائنات ثلاثية الأبعاد

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

يهدف الدرس إلى مراجعة المهارات والمعلومات التي تعلمها التلاميذ في الدروس السابقة.

أهداف الدرس/ المخرجات

1. التدرب على تحديد الأشكال ثنائية الأبعاد، والأشكال ثلاثية الأبعاد بدقة.
2. تمثيل كائنات ثلاثية الأبعاد على سطح ثنائي الأبعاد.
3. التعرف على الأشكال ورسم مناظيرها المختلفة.
4. التدرب على إدراج نموذج ثلاثي الأبعاد في مستند نصي وتعديل حجمه وموضعه.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
عرض	Width
طول	Length
ارتفاع	Height
عرض ثلاثي الأبعاد	3D View



التحديات المتوقعة

> قد يجد بعض التلاميذ صعوبة في التعرف على الأشكال ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد والتمييز بينها، خاصة عند عرضها باتجاهات مختلفة.

> يمكن أن تكون عملية بناء الأشكال من قالب ثنائي الأبعاد إلى شكل ثلاثي الأبعاد معقدة، وقد تتحدى قدرة التلاميذ على اتباع التعليمات المتتالية.

> تتطلب الدقة في قص النماذج الورقية وطيها وتجميعها مهارات حركية دقيقة متطورة قد يجدها بعض التلاميذ صعبة.



التمهيد

> ابدأ مناقشة حول الأماكن التي نرى فيها الأشكال المختلفة في الحياة اليومية وأهميتها.

> تفاعل مع التلاميذ واطلب منهم مشاركة تجاربهم في إنشاء شيء ما من قطعة ورق مسطحة أو مواد أخرى. يمكنك طرح بعض الأسئلة مثل:

- هل يمكنكم تسمية بعض الكائنات التي تبدأ كقِطع مسطّحة وتصبح ثلاثية الأبعاد عند تجميعها؟
- كيف تتغير الأشكال عندما تتحول من كونها رسمًا إلى شيء يمكنكم حمله؟



استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> ابدأ الدرس باستخدام كائنات كأمثلة مرئية للأشكال؛ لمساعدة التلاميذ على تمييز الأشكال في التدريب الأول.

> انتقل إلى التدريب الثاني، واشرح للتلاميذ خطوات رسم مكعب ثلاثي الأبعاد من زاوية عرض ثنائية الأبعاد. استخدم استراتيجية التعليم المباشر واطلب من التلاميذ اتباع الخطوات لتلوين الخطوط بزوايا تمثل العمق والمنظور؛ لإنشاء رسم توضيحي للأبعاد الثلاثة على سطح مُستوٍ. عندما يصلون إلى الخطوة التاسعة، يمكنك أن تطلب من التلاميذ استخدام ألوان مختلفة لتلوين كل جانب من جوانب المكعب.

> بعد ذلك، انتقل للتدريب الثالث، شجّع التلاميذ على استخدام الرسم الموجود في كتاب التلميذ لرسم مكعب من زوايا عرض مختلفة (من الأعلى، من الجانب، من الأمام). إذا أمكن، اعرض مكعبات بناء فعلية على التلاميذ ليتسنى لهم ملاحظتها ورسمها.

> انتقل لشرح التدريب الرابع، استخدم استراتيجية التعلم القائم على المشاريع، وشجّع التلاميذ على إنشاء مشروع حول البعثات الفضائية إلى المريخ. يمكنك بدء مناقشة مع التلاميذ حول ما يعرفونه عن المريخ وروبوت كيوريوسيتي. يمكنك طرح أسئلة مثل:

- ما أهم الاختلافات التي تعرفونها بين الأرض والمريخ؟
- لماذا برأيكم كان المريخ هدفًا للعديد من البعثات الفضائية؟
- ماذا تعرفون عن روبوت كيوريوسيتي؟
- هل يمكن لأحدكم أن يصف شكل روبوت كيوريوسيتي وبعض أدواته المهمة؟
- كيف تمّكن روبوت كيوريوسيتي من التحرك على سطح المريخ؟
- كيف تساعدنا دراسة المريخ على فهم المزيد عن كوكبنا؟

> يمكنك استخدام استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات، واقترح على التلاميذ قضاء بعض الوقت في البحث عن المريخ وروبوت كيوريوسيتي، لجمع معلومات دقيقة للنص الذي سيكتبونه.

> بعد ذلك، في التدريب الخامس، قدم للتلاميذ أدوات مثل المقص والغراء والمسطرة للمساعدة في إتقان ودقة البناء. وأخيرًا اطلب من التلاميذ عرض نماذجهم المكتملة على الصف، وشرح الخطوات التي اتبعوها لتجميعها.



استراتيجيات غلق الدرس والتقويم

> في نهاية الدرس تأكد من فهم التلاميذ لجميع أهداف الدرس وقيّم معرفتهم من خلال طرح بعض الأسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكّر:

- كيف حددتم المنظور الصحيح عند رسم أشكال ثلاثية الأبعاد على سطح ثنائي الأبعاد؟
- ما الخطوات التي اتبعتموها لإدراج نموذج ثلاثي الأبعاد في مستند معالج الكلمات (Word)؟

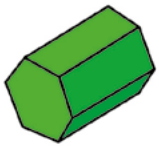
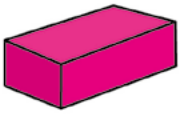
> ذكّر التلاميذ بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

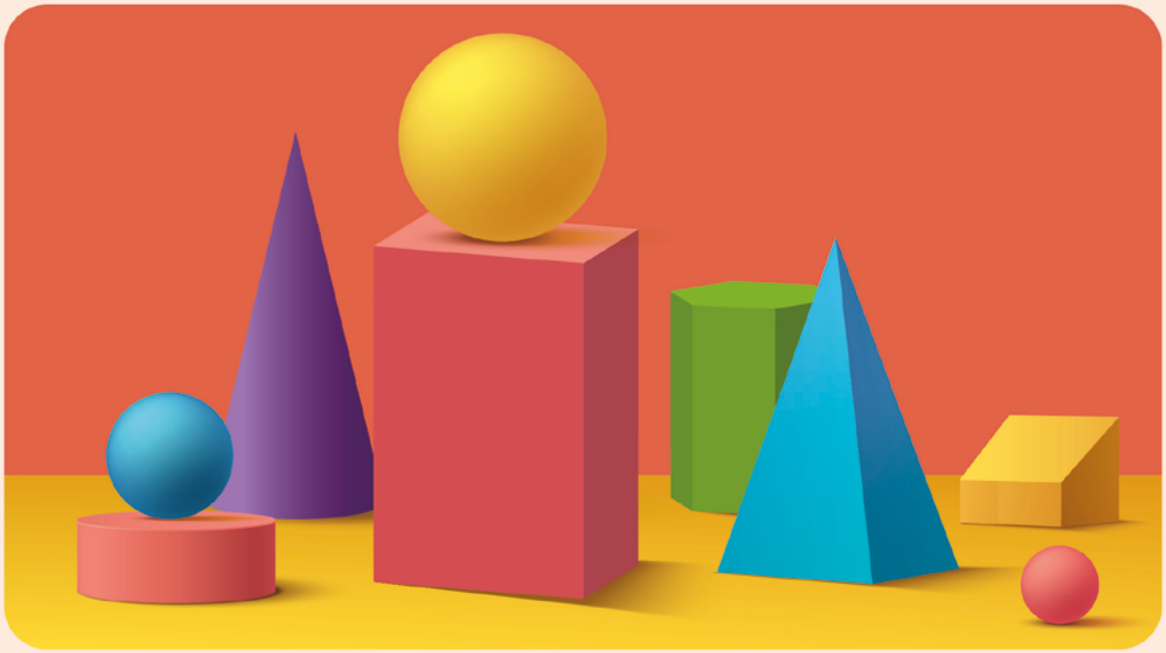
> يمكنك الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

1 اعثُرْ على الكائِنِ.



ابحثْ عن الأشكالِ الآتيةِ في الصُّورةِ، ثُمَّ ضعْ دائرةً حولَها.

سداسيُّ الأضلاعِ	مـجسَّمٌ كرويٌّ	هَرَمٌ	مـخروطٌ	مستطيلٌ
				

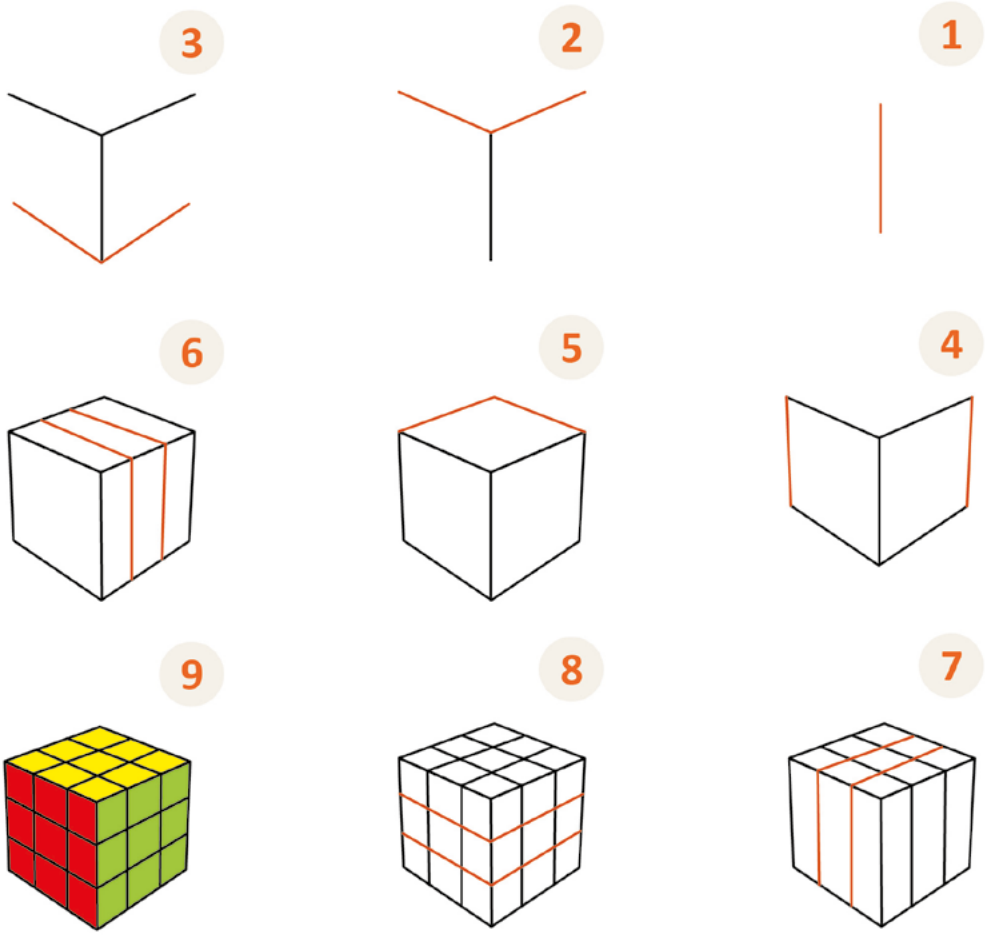


تلميح وضّح للتلاميذ أن الأشكال التي يجب إيجادها ووضع دائرة حولها، يجب أن تكون بنفس اللون الموجود في أمثلة الصور.

2 ارسُمْ كائنًا ثلاثيَّ الأبعادِ.



استخدِمِ الصُّورَ أدناهُ لـمساعدتِكَ في رسمِ كائنٍ ثلاثيِّ الأبعادِ خطوةً بخطوةٍ.

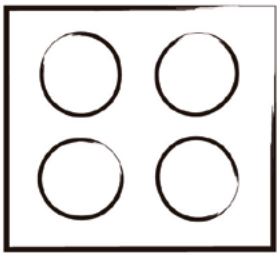


تلميح شجّع التلاميذ على اتباع الخطوات لرسم الكائن ثلاثي الأبعاد.

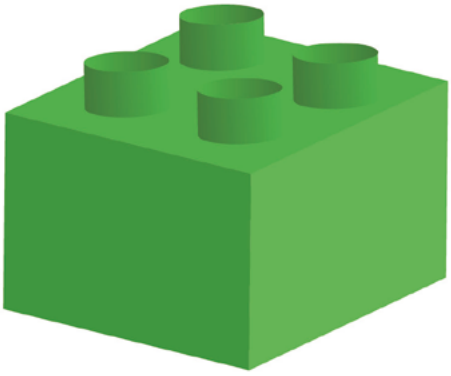
3 استكشفْ زوايا العرضِ المختلفةَ.



ارسمِ الكائنَ منْ زوايا عرضٍ مـختلفةٍ.



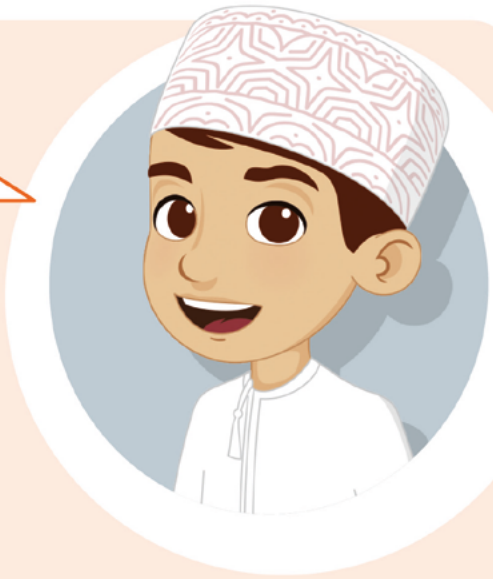






تلميح ذكّر التلاميذ أنه عند رسم كائن ثلاثي الأبعاد من زوايا عرض مختلفة، عليهم الانتباه جيدًا إلى كيفية تغير الأبعاد والنِسب مع كل زاوية عرض. انصح التلاميذ برسم الخطوط الأساسية بشكل خفيف، مع التأكد من أن كل جانب وزاوية تعكس هيكل الكائن بدقة من ذلك المنظور، مما سيساعد في الحفاظ على التناسق والواقعية في جميع رسوماتهم.

4 البعثاتُ الفضائيَّةُ.



أنشئُ مشروعًا في مجالِ البعثاتِ الفضائيَّةِ إلى المرِّيخِ.

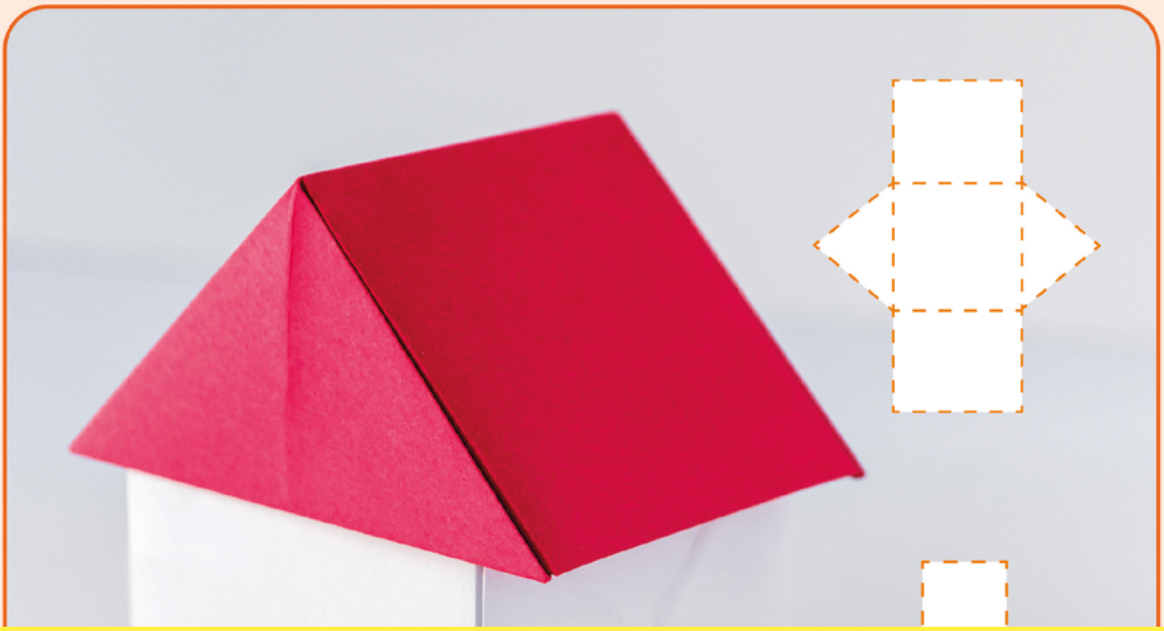


تلميح اطلب من التلاميذ فتح ملف جديد في تطبيق الرسام ثلاثي الأبعاد (Paint 3D)، وإضافة المريخ، وروبوت كيوريوسيتي. بعد ذلك، اطلب منهم فتح مستند معالج الكلمات (Word)، وشجّعهم على البحث عن معلومات عن المريخ وروبوت كيوريوسيتي. وأخيرًا، اطلب منهم استخدام الصورة الموضحة في التدريب لإنشاء مستند معالج الكلمات (Word).

5 استخدِم الأشكالَ لإنشاءِ منزلٍ ثلاثيِّ الأبعادِ.



ستجدُ في نهايةِ الكتابِ أوراقًا لقصِّها وإنشاءِ منزلٍ ثلاثيِّ الأبعادِ.



تلميح وجّه التلاميذ إلى كيفية القص ببطء، واتباع الخطوط عن كثب؛ لتجنب الحواف الغير مستوية التي قد تعقّد عملية التجميع.

اطلب من التلاميذ وضع الغراء بحذر على الحواف البارزة من الورقة. وضّح لهم أن استخدام الكثير من الغراء قد يجعل الورق رطبًا ويفسد الشكل. بدلًا من ذلك، اقترح عليهم استخدام مقدار كافٍ فقط لتثبيت الحواف في مكانها. اقترح عليهم ترك الغراء لمدة دقيقة قبل ربط القِطع معًا لضمان تماسكها بشكل جيد.

انصح التلاميذ بالبدء بتشكيل قاعدة الشكل، ثم إكماله. ذكّرهم أن هذه الطريقة تساعد على إدارة الهيكل العام أثناء عملية التجميع، مما يسهل إكمال التجميع في شكله النهائي.

يمكنك التحقق بانتظام من تناسق الأشكال ومحاذاة جميع الأجزاء على النحو المطلوب أثناء التجميع. ضع في اعتبارك أنه من الأسهل إجراء التعديلات قبل أن يجف الغراء تمامًا.

عندما يتم تجميع الشكلين، شجّع التلاميذ على لصق القطعتين وتجميعهما لإنشاء المنزل.

الوحدة 2

الدرس 4: الرسم الحر ثلاثي الأبعاد

2

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
أرقام الأهداف / المخرجات						

وصف الدرس

سيتعرف التلاميذ في هذا الدرس إلى الأدوات التي يمكنهم استخدامها لتحويل الرسم اليدوي الحر إلى كائنات ثلاثية الأبعاد. كما سيتعلمون كيفية التعامل مع الأدوات المختلفة لتحويل مشاهدهم إلى مشاهد أكثر واقعية.

أهداف الدرس/ المخرجات

1. تحويل الرسم اليدوي الحر إلى كائن ثلاثي الأبعاد.
2. حفظ المشروع كملف فيديو.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
رسم يدوي حر	3D Doodle
عرض ثلاثي الأبعاد	3D View



التحديات المتوقعة

> قد يجد بعض التلاميذ صعوبة في فهم كيفية استخدام أدوات الرسم اليدوي الحر امنحهم الوقت الكافي للتدرب على استخدام الأدوات والتعامل معها.



التمهيد

> ابدأ بمناقشة العناصر الأساسية للرسم ثلاثي الأبعاد، مثل الملمس والعمق والشكل. شجّع التلاميذ على التفكير في كيفية تمثيل هذه العناصر في كل من البيئات الطبيعية. يمكنك طرح بعض الأسئلة مثل:

- فكروا في المواد المصنوعة منها الكائنات في الحياة الواقعية. كيف يمكننا محاكاة هذه المظاهر في مشهد رقمي ثلاثي الأبعاد؟
- ما المؤشرات المرئية التي تساعدنا على إدراك العمق في الرسم؟
- ما العناصر التي ستدرجونها إذا كان بإمكانكم إنشاء مشهد خيالي ثلاثي الأبعاد؟
- كيف يمكنكم ترتيب هذه العناصر لسرد قصة أو إيصال فكرة ما؟



استراتيجيات التدريس وآلية التنفيذ

> ابدأ الدرس باستخدام كتاب التلميذ لتوضيح كيف تبدو الزهرة المرسومة برسم يدوي مقارنة بالزهرة ثلاثية الأبعاد.

> قدّم الأدوات الثلاث المحددة للرسم اليدوي الحر. استخدم استراتيجية التعليم المباشر واطلب من التلاميذ التدرّب على استخدام كل أداة قبل البدء في مشاريعهم، وإنشاء نماذج من الخطوط والأشكال لفهم تأثيرات كل أداة.

> عند انتهاء التلاميذ من التدريب، استخدم استراتيجية التعلم التعاوني وقسّمهم إلى مجموعات ثنائية؛ لمشاركة التقنيات والحلول عند بدء العمل على مشاهدهم، مما يعزز بيئة التعلم التعاوني.

> عرّف التلاميذ بالمشروع. استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة وشجّعهم على إجراء مناقشة حول البيئة التي تعيش فيها الحيوانات خاصة فيما يتعلق بالأسد، لتوفير سياق لمشاهدهم. اطرح بعض الأسئلة مثل:

- ما مزايا البيئة التي يعيش فيها الأسد والتي تجعلها مميزة؟
- كيف يمكن أن تؤثر هذه المزايا على تصميم المشهد ثلاثي الأبعاد الخاص بكم؟
- هل يمكن لأي شخص وصف فيلم وثائقي أو كتاب توضيحي عن الحياة البرية للأسود؟ ما الذي لاحظته عن الخلفية والبيئة؟
- كيف يمكننا استخدام الأدوات ثلاثية الأبعاد المختلفة في تطبيق الرسام ثلاثي الأبعاد (Paint 3D) لمحاكاة القوام الطبيعي مثل العشب، أو الصخور، أو السحب؟

> أثناء مناقشة المشروع، يمكنك تزويد التلاميذ بأقلام الرسم وفرشاة الرسم أو غيرها من أدوات الرسم، وحثّهم على استخدامها لرسم المشهد على الورقة.

> استخدم استراتيجية التعليم المباشر، ووضح للتلاميذ كيفية إنشاء السحب والصخور باستخدام أداة الحواف الملساء. ثم اشرح لهم كيفية تحويل المشروع إلى رسم متحرك، وشجعهم على تجربة خيارات الرسوم المتحركة المختلفة.

> بالنسبة للتدريب الأول من الدرس، استخدم استراتيجية التعليم المباشر واطلب من التلاميذ اختيار أداة الخطوط الحرَّة المصمتة (Tube Brush) في قسم رسم يدوي حر (3D doodle)، واستخدامها لكتابة كلمة "أسد".

> أخيرًا، في التدريب الثاني من الدرس، اطلب من التلاميذ إضافة شجرة إلى مشروعهم. اطلب منهم اختيار أداة الخطوط الحرَّة المصمتة (Tube Brush) في قسم رسم يدوي حر (3D doodle). اقترح تغيير السُّمك واختيار لون بني ليحاكي اللون الطبيعي لجذع الشجرة.

> بعد ذلك، اطلب من التلاميذ رسم الجذع بعناية، ابتداءً من قاعدته القريبة من الأرض إلى أعلى.

> عندما ينتهي التلاميذ من رسم أوراق الشجرة، اطلب منهم استخدام أداة الحواف الملساء (Soft Edge)، والتي ستساعد في الحصول على أوراق شجر ناعمة وطبيعية المظهر.



استراتيجيات غلق الدرس والتقويم

> في نهاية الدرس تأكد من فهم التلاميذ لجميع أهداف الدرس وقيّم معرفتهم من خلال طرح بعض الأسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

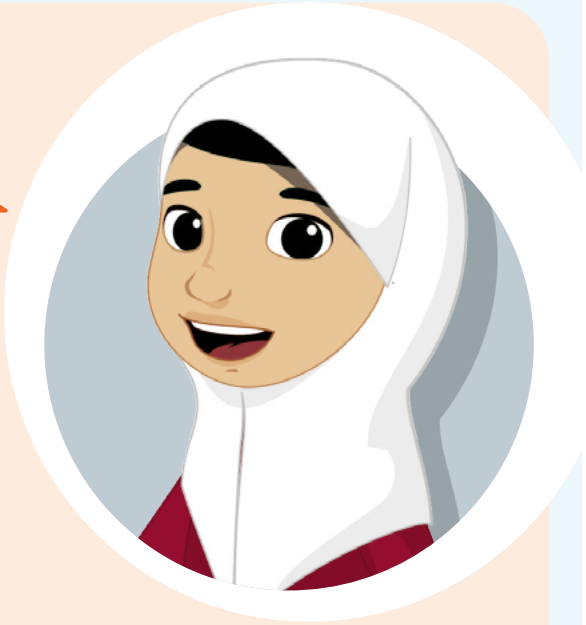
> هل تستطيع أن تتذكّر:

- ما أدوات الرسم اليدوي الحر؟
- كيف يمكن تحويل المشروع إلى رسم متحرك؟

> ذكّر التلاميذ بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات كتاب التلميذ ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

1 أُرسمْ كلمةً.



استخدمْ أداةَ الـخطوطِ الـحرَّةِ الـمصمتةِ لرسمِ كلمةِ "أسدٍ".

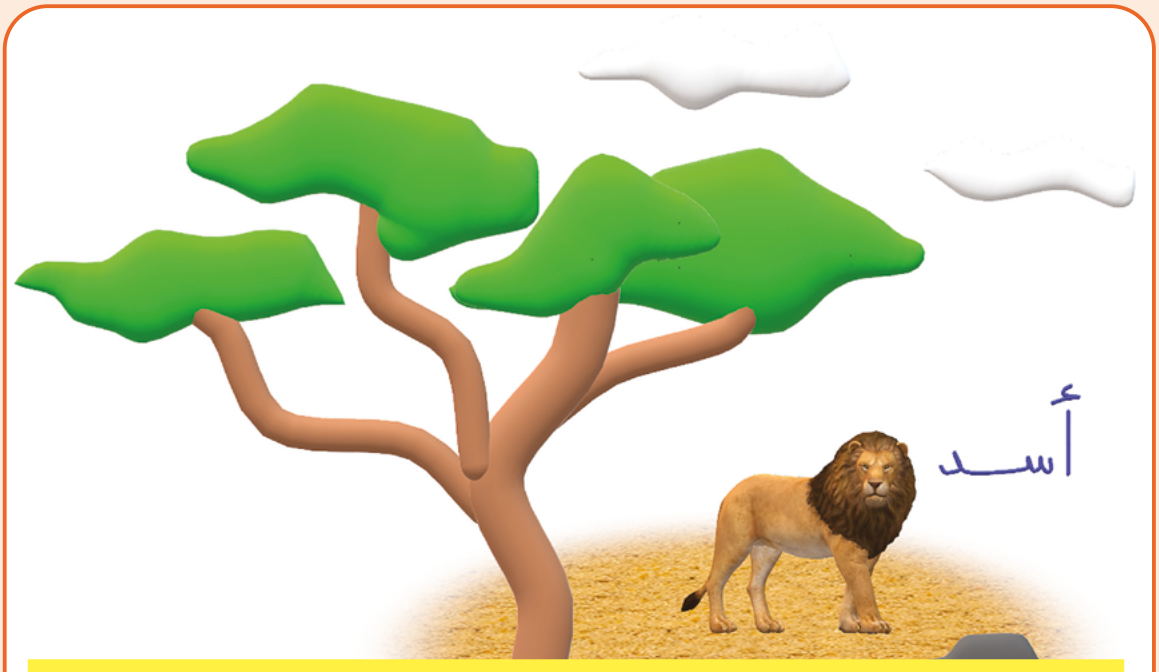


تلميح اطلب من التلاميذ استخدام المشروع الذي أنشئوه في الدرس. شجّع التلاميذ على استخدام الخطوط الحرَّة المصمتة (Tube Brush) لرسم كلمة "أسد" كما هو موضح في الصورة.

2 أَضفْ كائناتٍ ثلاثيَّةَ الأبعادِ إلى مشهدِكَ.



ابحثْ في الإنترنت للتَّعرُّفِ إلى البيئةِ الَّتي يعيشُ فيها الأسدُ، ثُمَّ بناءً على بحثكَ، استخدمْ أدواتِ الرَّسمِ اليدويِّ الـحرِّ ثلاثيَّةِ الأبعادِ لإضافةِ المزيدِ منَ الكائناتِ ثلاثيَّةِ الأبعادِ إلى الـمشهدِ.



تلميح اطلب من التلاميذ متابعة استخدام ملف التدريب الأول. شجّع التلاميذ على استخدام أدوات الرسم اليدوي الحر ثلاثية الأبعاد لرسم شجرة كما هو موضح في الصورة. ذكر التلاميذ أنه قد يحتاجون إلى تحريك السحب إلى أعلى قليلًا قبل البدء في رسم الشجرة. انصح التلاميذ بتجربة السُّمك والألوان لرسم شجرة تبدو أكثر واقعية.

www.moe.gov.om