



سلطنة عُمان
وزارة التربية والتعليم

دليل المعلم

تقنية المعلومات

الفصل الدراسي الثاني

الصف السابع



الوحدة الرابعة

البرمجة المرئية

مقدمة

يقوم جهاز الحاسوب بتنفيذ وظائفه المختلفة حسب التعليمات معينة موجهة إليه، ولكتابته هذه التعليمات لابد من توفر لغة برمجية تخاطب جهاز الحاسوب وتُعلِّمه بكيفية تنفيذ سلسلة الأعمال المطلوبة منه، وتوجد أنواع مختلفة من اللغات البرمجية لكل منها خصائص تميزها عن غيرها.

ومن بين هذه اللغات Scratch وهي لغة مرئية تُستخدم في تعلم المفاهيم الأساسية للبرمجة. كما تُنمي القدرة على الإبداع والابتكار والتفكير المنطقي في حل المشكلات من خلال تصميم برامج مختلفة والمشاركة بها مع الآخرين حول العالم للاستفادة من آرائهم في تطويرها.

ومن خلال هذه الوحدة سيتمكن الطالب من إتقان مهارات متنوعة تجمع بين التصميم والبرمجة في بيئة Scratch.

يتوقع من الطالب في هذه الوحدة أن:

- يتعرف واجهة برنامج Scratch .
- يتعامل مع العناصر المكونة للبرنامج.
- ينفذ تعليمات برمجية مختلفة.
- يطور برامج بسيطة.
- يُنتج برامج متعددة الأغراض وهادفة ويتشارك بها مع الآخرين.

توزيع الدروس والمواضيع للوحدة

م	الدروس	المواضيع	عدد الحصص المقترحة
١	مقدمة في برنامج Scratch	واجهة برنامج Scratch	٢
		البرمجة في Scratch	
		التصميم في Scratch	
٢	لعبة الغواص الكنز	حفظ ملف مشروع اللعبة	٣
		حذف كائن	
		إضافة خلفية من المكتبة	
		حذف خلفية	
		رسم خلفية	
		إضافة كائن من المكتبة	
		تعديل خصائص الكائن	
		إضافة كائن من ملف	
		الانتقال إلى الخلفية المحددة	
		إظهار الكائن عند بدء التشغيل	
		تحريك الكائن بمؤشر الفأرة	
		إخفاء الكائن من منطقة المنصة	
		الانتظار لمدة محددة	
		مضاعفة الحزمة	
		عرض الكائن كرسم متحرك	
		تحريك الكائن إلى موضع ما ولمدة محددة	
		حدث الانتقال إلى الخلفية المحددة	
		ظهور الكائن بألوان متعددة	
٣	لعبة الكرة والمضرب	إضافة خلفية من ملف	٢
		تحرير الخلفية	
		رسم كائن	
		تحريك الكائن بمؤشر الفأرة أفقيًا	
		وضع الكائن في موضع محدد	
		تحريك الكائن عدد من الخطوات	
		ارتداد الكائن عند اصطدامه بالحافة	

	استخدام IF الشرطية في تحريك الكائن باتجاه محدد		
	الدوران في مساحة محصورة		
	إصدار صوت		
	التوقف عند ملامسة شيء ما		
٣	تحرير مظهر جديد للكائن	لعبة القرد والموز	٤
	تحريك الكائن بتغيير موضعه أفقيًا		
	إرجاع الكائن إلى موضع محدد على المنصة		
	تحريك الكائن عند حدث الضغط على مفتاح ما		
	استخدام المتغير في قفز الكائن للأعلى		
	تحريك الكائن رأسياً حسب قيمة المتغير		
	استخدام IF.. Else في إسقاط الكائن بعد قفزه		
	حساب عدد عناقيد الموز		
	إظهار فقاعة التحدث للكائن ولمدة محددة		
	حساب زمن اللعبة		
	إنهاء اللعبة أو الانتقال إلى مرحلة جديدة		
٣	إخفاء الكائنات من المنصة أثناء التصميم	رسم الأشكال الهندسية المنتظمة	٥
	حدث عند النقر على الكائن		
	بث رسالة من الكائن		
	استقبال الرسالة من الكائن المرسل		
	نسخ مقطع برمجي ولصقه في كائن آخر		
	رفع القلم عن رسم خط		
	رسم شكل باستخدام القلم		
	تكرار تنفيذ اللبنة لعدد محدد		
	مسح الخط المرسوم		
	تحديد نقطة مركز الكائن		
	رسم أشكال منتظمة لولبية		
	المشاركة عبر موقع Scratch		
٣	مشروع: إنتاج برامج متنوعة في Scratch		٦

مقدمة في برنامج Scratch



مدة تنفيذ الدرس



استراتيجيات التدريس

- الحوار والمناقشة Discussion.
- التعلم الذاتي Self- Learning.
- الأسئلة المحددة Assigned Questions.

الملفات المرفقة

- لا يوجد.



أهداف الدرس

يتوقع من الطالب بعد انتهاء الدرس أن:

- يدرك أهمية إنتاج وتطوير البرامج في حياته.
- يتعرف مفهوم البرمجة المرئية وإحدى بيئاتها (برنامج Scratch).
- يُسمي مكونات واجهة برنامج Scratch ويميز بينها.
- يُحرر مقاطع برمجية بسيطة.
- يراعي أهمية التخطيط المسبق لإنتاج البرامج وترجمتها في مخططات.
- يُدرك أهمية الاستفادة من مبادئ التصميم أثناء إنتاج البرامج وإخراجها بصورة واقعية ومبتكرة.



الوصف

في هذا الدرس يتعرف الطلاب إلى مفهوم البرمجة المرئية وأهميتها من خلال بيئة برنامج Scratch ، كما سيتعرفون إلى مكونات هذه البيئة واستخداماتها وكيفية التحكم بالكائنات فيها، بالإضافة إلى تعريفهم ببعض القواعد والارشادات التي ستساعدهم في التخطيط والتصميم لإنشاء مشروع وإنتاجه بصورة مبتكرة.

- تصفح الموقع الخاص بلغة Scratch ، ثم قم بتحميل البرنامج منه.
- تأكد من تثبيت برنامج Scratch على جميع أجهزة الطلاب في مختبر الحاسوب.
- اطلع على بطاقات Scratch من موقع Scratch، ثم جهِّز نسخًا ورقية منها لاستخدامها في تطبيق نشاط (٣).
- تصفح المشاريع والألعاب الموجودة في موقع Scratch، واختر بعض النماذج منها (ولتكن 3) لكي تعرضها على الطلاب في بداية الحصة.

تعليمات التنفيذ

- اعرض على الطلاب النماذج الثلاثة التي قمت باختيارها، وناقشهم فيها كالتالي:
 - ما رأيكم بهذه البرامج؟
 - ما أهدافها؟
 - كيف يمكن تحسينها وتطويرها؟
 - ما رأيكم في الشخصيات (إن وجدت)؟
 - هل تستطيعون إنتاج برامج مثلها؟
- ارفع من حماس الطلاب ودافعيتهم بإخبارهم أنهم في نهاية هذه الوحدة سيتمكنون من الدخول إلى عالم البرمجة المذهل، وسيكونون قادرين على إنتاج ألعاب أو دروس أو قصص تفاعلية رائعة. وتذكر أن الحصة الأولى لطلابك لها دور جوهري في توضيح أهمية الوحدة التي سيقومون بدراستها، والهدف منها في حياتهم وحياة مجتمعهم لاحقًا.
- **لتنفيذ نشاط (١):**
 - اعرض عليهم موقع Scratch واطلب منهم تصفحه وتأمل المشاريع المنتجة في بيئة برنامج Scratch، وحفِّزهم نحو تعلم هذه البيئة من أجل إنتاج مشاريع مبتكرة خاصة بهم والمشاركة بها عبر هذا الموقع، وامنحهم فرصة لاستكشافه وكيفية الاستفادة منه.
 - امنحهم فرصة لاستكشاف رابط تحميل البرنامج من خلال تصفح صفحة الويب Help، وعرفِّهم بكيفية تحميله بأنفسهم في أجهزتهم الخاصة في منازلهم لمواصلة التعلُّم والاستكشاف.
 - بيِّن لطلابك أهمية الاستفادة من مصادر التعلم المختلفة لبرنامج Scratch وتوظيفها في التعلم وأهمها Scratch Wiki.

• لتنفيذ نشاط (٢):

- اطلب من طلابك فتح برنامج Scratch، ووضّح لهم مكونات واجهته.
- امنحهم فرصة لاستكشاف بيئة البرنامج والتوصل إلى المهارات الواردة في النشاط.
- وضّح لطلابك مفهوم المقاطع البرمجية ووظيفتها وكيفية تكوينها، وامنحهم فرصة تحرير بعض المقاطع البرمجية البسيطة والتحكم ببعض الكائنات المضافة على منطقة المنصة Stage.

• لتنفيذ نشاط (٣):

- خذ بعين الاعتبار رغبات الطلاب وميولهم في اختيار البطاقة التي سيطبقونها.
- اعرض عليهم المساعدة أثناء تطبيقهم للبطاقات، ووجّههم للقراءة والبحث عن اللبّات الجديدة والمدرجة لديهم في البطاقات (الاستعانة بأداة المساعدة في اللبّات Block help )
- حفّز طلابك لحل أسئلة (استكشف) الواردة في الدرس وامنحهم فرصة تبادل الأفكار حولها والمناقشة فيها والبحث عنها.
- وضّح لهم أهمية معرفتهم بآلية التخطيط للبرامج قبل تصميمها وبرمجتها، وناقشهم في كيفية ترجمة أفكارهم حول البرامج التي سينتجونها من خلال المخططات الرسومية.
- حفّز طلابك لمحاولة رسم مخططات انسيابية Flowcharts لبعض المشاريع والأنشطة في حياتهم لاستيعاب مفهوم المخططات الانسيابية وكيفية الاستفادة منها في التخطيط السليم قبل الشروع في عمل ما، ويمكنك اقتراح المواضيع التالية:

- رحلة عائلية إلى إحدى المناطق أو الوجهات السياحية.

- مشروع لعمل تطوعي تستفيد منه إحدى المؤسسات الخيرية.

- حل مشكلة ظاهرة الاحتباس الحراري.

- برنامج يقوم بإدخال ثلاثة أعداد (س، ص، ع).

- استعن بالمعلومات الآتية حول المخططات الانسيابية Flowcharts، واستفد منها في توجيه الطلاب أثناء وضع تصوراتهم للمخططات الانسيابية في المواضيع المقترحة.

المخططات الانسيابية هي رسم تخطيطي يوضح التفكير المنطقي لحل مسألة معينة أو إنتاج برنامج أو تنفيذ مشروع ما، وتتألف هذه المخططات من مجموعة من الرموز أو الأشكال لكل منها استخدام يختلف عن الآخر، وتستخدم الأسهم عادةً للتوصيل بين هذه الأشكال وتوضيح سير الأحداث في المخطط وترتيب حصولها.

الشكل	كيفية الاستخدام
<pre> graph TD Start([Start]) --> Input[/Input/] Input --> Process[Process] Process --> Decision{Decision} Decision --> Output[/Output/] Output --> End([End]) Decision --> Process </pre>	يمثل بداية المسألة أو البرنامج أو المشروع.
	يمثل المدخلات وهي المتطلبات اللازمة لحل المسألة أو تنفيذ البرنامج المشروع (العناصر أو المكونات أو المواد).
	يمثل المهام أو عمليات المعالجة لحل المسألة أو تنفيذ البرنامج أو المشروع.
	يمثل عملية اتخاذ قرار لحصول حدث ما، ويتم فيها اختبار تحقق شرط تنفيذ الحدث (مثال: عملية مقارنة بين شيئين) ففي حالة تحقق الشرط فإنها ستؤدي مهامًا معينة أما في حالة عدم تحققه فتؤدي مهامًا أخرى.
	يمثل المخرجات وهي ناتج معالجة المهام أو العمليات.
	يمثل نهاية المسألة أو البرنامج أو المشروع.

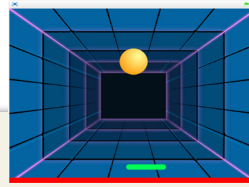
- يمكنك إثراء معلوماتك أكثر حول المخططات الانسيابية من خلال البحث في مصادر التعلم المختلفة مثل مواقع الإنترنت، ومنها:

- http://www.uobabylon.edu.iq/uobColeges/ad_downloads/4_11458_318.pdf

- تصفح موقع ScratchEd وسجل فيه، حيث إنه يحتوي على العديد من الأفكار والمصادر والتجارب التي قد تساعدك كمعلم للبرمجة، واحرص على أن تضع بصمتك الخاصة فيه من خلال المشاركة بآرائك وتجاربك مع زملائك المربين حول العالم.
- وضح لطلابك أهمية مراعاة مبادئ التصميم في تجهيز واجهات برامجهم وعناصرها وإخراجها بصورة

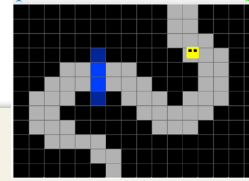
مبتكرة وأكثر واقعية، ويمكنك إثراء معرفتك حول مبادئ التصميم بالبحث عنها في مصادر التعلم المختلفة أو استعن بخبرة معلمي الفنون التشكيلية في مدرستك، ومن بين هذه المبادئ:

مبادئ التصميم



تكرار الشكل أو اللون أو الخط داخل العنصر مع وجود مسافات بينها؛ مما يمنحك إحساسًا بوجود حركة في التصميم.

الإيقاع



الاختلاف أو التضاد بين الأشكال أو الألوان أو الأحجام أو الاتجاه داخل العنصر نفسه أو بين عناصر التصميم؛ مما يلفت انتباهك أثناء مشاهدتها في التصميم.

التباين



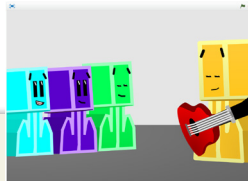
تنظيم الأشكال والألوان والخطوط داخل العنصر نفسه أو مع غيره من العناصر (الكائنات) بشكل متعادل في التصميم؛ مما يمنحك إحساسًا بوجود تساوي بصري.

التوازن



إبراز الشكل أو اللون أو الخط داخل العنصر نفسه أو كائنًا في التصميم أكثر من غيره؛ مما يلفت انتباهك أثناء مشاهدته.

التأكيد



مقارنة أبعاد الأشكال داخل العنصر نفسه أو مع غيره من العناصر (الكائنات) وتقسيماتها بالنسبة لبعضها البعض، كما يمكن المبالغة في التناسب بغرض الانتباه نحو جوانب معينة في التصميم.

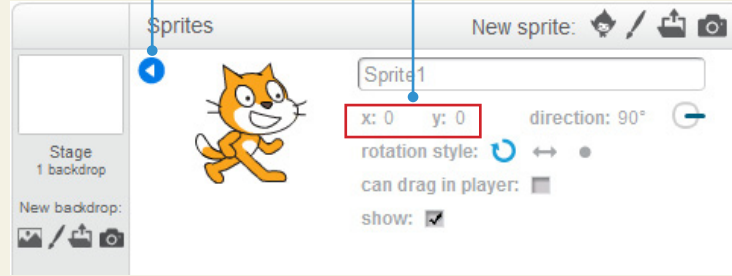
التناسب



- كيف يمكنك معرفة إحداثيات موضع الكائن على المنصة؟

١ انقر معلومات خصائص الكائن

قيم موضع الكائن على المنصة



- تأمل اللبانات في المجموعات، وصنفها حسب نوعها.
- لإثراء معرفتك حول أنواع اللبانات يمكنك الرجوع إلى Scratch Wiki، على الرابط الآتي:
http://wiki.scratch.mit.edu/wiki/Scratch_Wiki:Table_of_Contents/Blocks
- ما فائدة عرض لبانات المجموعات بألوان مختلفة؟
- للتمييز بين وظائف اللبانات المختلفة وفقاً لمسمى كل مجموعة.

لعبة الغواص والكنز

>>> ٢



مدة تنفيذ الدرس



استراتيجيات التدريس

- حل المشكلات Problem Solving.
- التطبيق الموجه Guided Design.
- المنظم البياني Graphic Organizer.



أهداف الدرس

يتوقع من الطالب بعد انتهاء الدرس أن:

- يدرك فكرة اللعبة وآلية تصميمها وبرمجتها.
- يُراعي مبادئ التصميم الجيد أثناء إعداد واجهات اللعبة (عناصرها).
- يُبرمج عناصر اللعبة ويتحكم بها.
- يُعزز فهمه لوظائف لبنات التعليمات البرمجية المستخدمة في اللعبة وتحكمها بحركة هذه العناصر وخصائصها في الطبيعة.

الملفات المرفقة

- .Treasure.png
- ملف التنفيذي للعبة (الغواص والكنز).



الوصف

في هذا الدرس يتعرف الطلاب إلى إنتاج أول لعبة في برنامج Scratch ومن خلالها سيتعلمون أهم مبادئ البرمجة الأساسية في بناء برنامج متكامل يضم مجموعة من الكائنات والخلفيات ويتحكم بها باستخدام لبنات التعليمات البرمجية التي تتوافق مع الحركة المناسبة لكل عنصر.

- افتح ملف اللعبة التنفيذي (لعبة الغواص والكنز) وتعرف إلى فكرة اللعبة والهدف منها.
- ضع ملف الصورة المرفق بالدرس في أجهزة الطلاب.

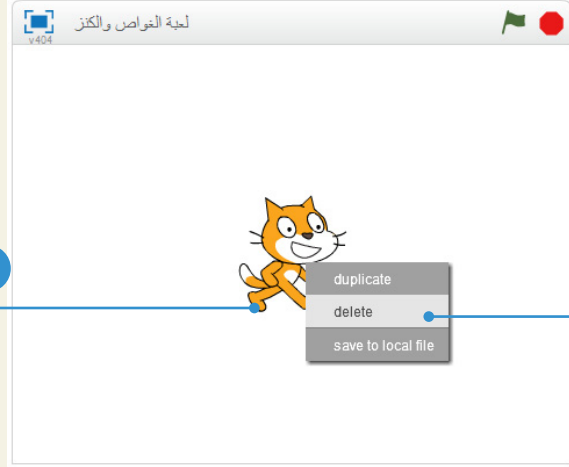
تعليمات التنفيذ

- وضح لطلابك فكرة اللعبة ووصفها والعناصر المستخدمة فيها واستخدم الطريقة التي تراها مناسبة في عمل ذلك، على سبيل المثال :
 - إعداد عرض تقديمي.
 - استخدام ملف اللعبة التنفيذي .
- استعرض مع الطلاب مخطط اللعبة وناقشهم في الأشكال الواردة فيه ودورها في توضيح فكرة اللعبة، واطلب من بعضهم إعادة سرد أحداث المخطط أمام زملائهم في الصف للتأكد من مدى استيعابهم لفكرة اللعبة وبرمجتها.
- وضح لطلابك مهارات إضافة العناصر (الخلفيات والكائنات) في برنامج Scratch وامنحهم فرصة لعمل ذلك بأنفسهم باتباع التعليمات في كتاب الطالب، ووجههم إلى كيفية الاستفادة من مبادئ التصميم الجيد من خلال تنظيم عناصر اللعبة وترتيبها وإخراجها بالشكل المناسب.
- وضح لطلابك كيفية التحكم بعناصر اللعبة وجعلها تقوم بالحركة المناسبة لها وفقاً لما ورد لها في مخططها الرسومي، وكيفية اختيار لبنات التعليمات المناسبة لكل كائن من خلال مقارنة وظيفة اللبنة برمجياً وما يطابقها من حركة في الطبيعة مثل حركة كائن سمكة القرش.
- حفّز طلابك لحل أسئلة (فكر واستكشف) الواردة في الدرس وامنحهم فرصة تبادل الأفكار حولها والمناقشة فيها والبحث عنها.
- ساعد طلابك أثناء تطبيقهم لتصميم اللعبة وبرمجتها، وأجب على استفساراتهم وكن فعالاً ومحفزاً لهم، وأثر فضولهم نحو التعلم والاستكشاف.
- استعن بالطلاب المجيدين في البرمجة وعزز من قدراتهم البرمجية وصقلها بمتابعة بقية الطلاب في الصف وتقديم المساعدة لهم.



فكر صفحة (٢٦) ● ● ●

• كيف يمكنك حذف كائن القط بطريقة أخرى؟



١ انقر بالزر الأيمن على الكائن

٢ من القائمة المنسدلة
اختر الأمر حذف delete

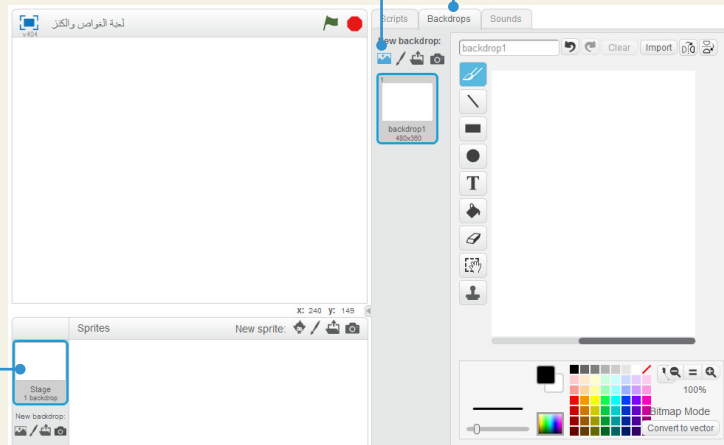


فكر صفحة (٢٧) ● ● ●

• كيف يمكنك إضافة خلفية للمنصة بطريقة أخرى؟

٣ اختر اختيار خلفية من المكتبة
Choose backdrop from library

٢ انقر تبويب
الخلفيات Backdrops

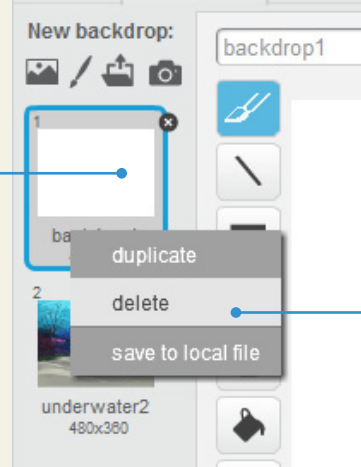


١ نشط الخلفية



- كيف يمكنك حذف خلفية المنصة بطريقة أخرى؟

١ انقر بالزر الأيمن على الخلفية



٢ من القائمة المنسدلة اختر الأمر حذف delete



- ما الفرق بين استخدام الأداة **T** للكتابة في بيئة تحرير الصور النقطية Bitmap وبيئة تحرير الصور المتجهة Vector ؟

- في بيئة تحرير الصور المتجهة **Vector**: تستطيع التعامل مع النص ككائن من حيث تحريره وتنسيقه (مثل: تحريكه، ...) بالتالي يعطيك مرونة في التعامل مع النص.

- في بيئة تحرير الصور النقطية **Bitmap**: يسمح لك تحرير النص وتنسيقه قبل تثبيته على الخلفية، لأنها تعتبر النص أحد العناصر بالتالي يصعب عليك التراجع وإعادة التحرير.



● زوايا اتجاه الكائن.

● أنماط التدوير والفرق بينها.

تتمثل أهمية تحديد زوايا اتجاه الكائن وأنماط تدويره لاحقاً في برمجته وتحريكه أثناء التشغيل، فعند اختيارك للنمط المناسب له فستحصل على الحركة المناسبة للكائن والمشباهة لحركته على الطبيعة ويعتمد نمط تدوير الكائن على زاوية اتجاه الكائن والعكس.

- زوايا اتجاه الكائن:

لتفعيل تغيير اتجاه الكائن يجب عليك اختيار أحد نمطي التدوير:

1. التدوير الأفقي (الخطي) :


- عندما تكون الزاوية موجبة (من 0° إلى 180°): يتغير اتجاهه لليمين.


- عندما تكون الزاوية سالبة (من 0° إلى -179°): يتغير اتجاهه لليسار.


2. التدوير الدائري:

- يتغير اتجاه الكائن في جميع الاتجاهات.

- أنماط التدوير:

-  : يثبت الكائن على اتجاه 90°.

-  : يدور الكائن أفقياً أي يتغير مظهره حسب جهتي الدوران على المحور X إما من اليمين لليسار والعكس.

-  : يدور الكائن حول نفسه ويتغير مظهره حسب اتجاهات الدوان حول نفسه.

يمكنك إثراء معلوماتك حول أنماط التدوير المختلفة بالرجوع إلى الرابط الآتي:

http://wiki.scratch.mit.edu/wiki/Scratch_User_Interface#Sprite_Info_Pane



استكشف صفحة (٣٩) ● ● ●

- كيف يمكنك مضاعفة المقطع البرمجي بطريقة أخرى؟

١ انقر بالزر الأيمن على لبنة البداية في المقطع البرمجي

٢ من القائمة اختر الأمر مضاعفة duplicate



فكر صفحة (٤٢) ● ● ●

- هل يمكنك وضع لبنة `wait 1 secs` أعلى لبنة `next costume` ؟ ولماذا؟
 نعم؛ لأنها ستعطي النتيجة نفسها وهي إظهار الكائن كرسمة متحرك من خلال عرض مظاهره المختلفة مع الانتظار لمدة محددة بين عرض كل مظهر وآخر، ولكن الاختلاف في التنفيذ البرمجي فلبنة إظهار المظهر التالي للكائن ستنفذ بعد لبنة الانتظار لمدة محددة.



فكر صفحة (٤٤) ● ● ●

- كيف يمكنك تكرار حركة الكائن Shark بصورة مستمرة؟

من مجموعة التحكم Control أضف لبنة التكرار باستمرار



فكر صفحة (٤٤) ●●●

- كيف يمكنك تشغيل حركة الكائن Shark عند نقر العلم الأخضر الموجود أعلى المنصة؟

من مجموعة الأحداث Events
أضف لبنة التشغيل بنقر العلم
الأخضر

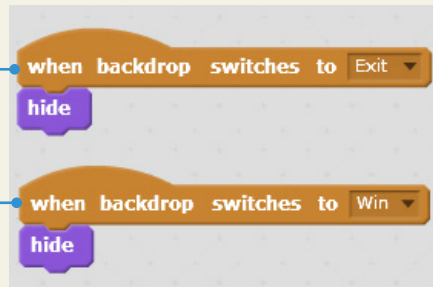


فكر صفحة (٤٦) ●●●

- كيف يمكنك جعل كائن الكنز (Treasure) يختفي عند التبديل إلى الخلفيات Exit أو Win؟

أضف المقاطع البرمجية الآتية إلى برمجة الكنز:

مقطع إخفاء الكنز عند التبديل
للخلفية Exit



مقطع إخفاء الكنز عند التبديل
للخلفية Win

لعبة الكرة والمضرب

>>> ٣



مدة تنفيذ الدرس



استراتيجيات التدريس

- حل المشكلات Problem Solving.
- التطبيق الموجه Guided Design.
- المنظم البياني Graphic Organizer.



أهداف الدرس

يتوقع من الطالب بعد انتهاء الدرس أن:

- يُحرر الكائنات في بيئة برنامج Scratch.
- يُراعي مبادئ التصميم الجيد أثناء إعداد واجهات اللعبة (عناصرها).
- يُميّز وظائف لبنات تعليمات برمجية جديدة.
- يستخدم العمليات الرياضية الأساسية في التحكم بحركة كائنات اللعبة.
- يوظف بعض المفاهيم والظواهر في الطبيعة في برمجة عناصر اللعبة (مثل: التحسس باللمس، إصدار الأصوات).

الملفات المرفقة



- Park.jpg.
- الملف التنفيذي للعبة (الكرة والمضرب).



الوصف

في هذا الدرس يتعرف الطلاب إلى كيفية تصميم لعبة بسيطة وبرمجتها في برنامج Scratch، والتي تتطلب منهم استخدام تعليمات التحكم البرمجية (حلقات التكرار) والشرطية (دالة IF)، وبعض العمليات الرياضية لتحريك الكائن والتحكم بها بالشكل المطلوب.



الإعداد المسبق

- افتح ملف اللعبة التنفيذي وتعرف إلى فكرة اللعبة والهدف منها.
- تأكد من وجود الملفات المرفقة على أجهزة الطلاب.
- ارسم كائن المضرب واحفظه بإحدى صيغ ملفات الصور في البرنامج؛ حتى يكون متاحًا في حالة تأخر بعض الطلاب في رسمه.

تعليمات التنفيذ

- وضح لطلابك فكرة اللعبة واستخدم الطريقة التي تراها مناسبة في عمل ذلك، وناقشهم في المخطط الرسومي لها، واطلب من بعضهم إعادة سرد أحداث المخطط أمام زملائهم في الصف للتأكد من مدى استيعابهم لفكرة اللعبة وبرمجتها.
- امنحهم فرصة إنشاء ملف مشروع جديد للعبة في برنامج Scratch، وإضافة عناصرها وتحريرها بأنفسهم مستفيدين من خبراتهم السابقة في البرامج التي تعاملوا معها سابقًا (مثل: Gimp، Inkscape) - في حالة عدم تأكدك من قدرة طلابك ومهارتهم على التعلم الذاتي، استخدم معهم طريقة التطبيق الموجه بتعليمهم خطوة بخطوة حسب ما ورد في كتاب الطالب لديهم.
- امنح طلابك فرصة تخيل حركة الكائنات على الطبيعة (على سبيل المثال: رد فعل الكرة بعد لمسها بالمضرب، أو حركة ارتداد الكرة بحاجز «الحركة العشوائية»)، ثم وضح لهم آلية تحويل هذه الحركة إلى تعليمات برمجية.
- يبين للطلاب كيفية توظيف العمليات الرياضية الأساسية (عملية الطرح) في برمجة الكائن والحصول على الحركة المناسبة له وتأكد من وجود المعرفة السابقة لدى الطلاب في فهم هذه العمليات واستخدامها، بالإضافة إلى ذلك عزز لديهم بعض المفاهيم الرياضية (مثل: الزوايا، الاتجاهات).
- حفّز طلابك لحل أسئلة (فكر واستكشف) الواردة في الدرس وامنحهم فرصة تبادل الأفكار حولها والمناقشة فيها والبحث عنها.
- حفّز طلابك المجيدين للاستكشاف وبرمجة كائنات اللعبة بطرائق مختلفة من خلال استخدام لبنات برمجية تعطي النتيجة نفسها أو أفضل منها.



استكشف صفحة (٥٣) ● ● ●

- الأدوات في بيئة تحرير الصور الشعاعية (المتجهة) في البرنامج واستخدامها في رسم المضرب .

يمكنك الرجوع إلى الرابط الآتي:

http://wiki.scratch.mit.edu/wiki/Vector_Editor#Paint_Bucket



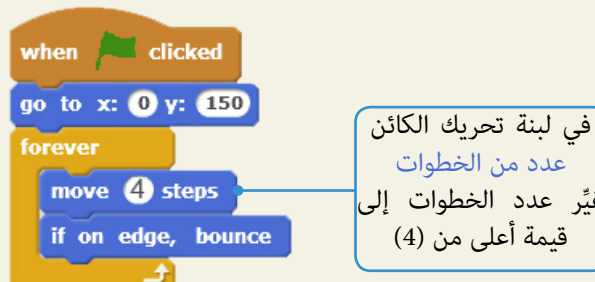
فكر صفحة (٥٤) ● ● ●

- كيف يمكنك تغيير اسم الكائن من Sprite1 إلى Paddle؟



فكر صفحة (٥٧) ● ● ●

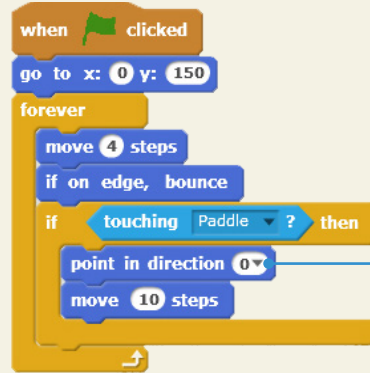
- كيف يمكنك زيادة سرعة حركة الكرة على المنصة؟





فكر صفحة (٥٩) ● ● ●

- كيف يمكنك تحريك الكرة للأعلى عند ملامستها للمضرب بطريقة أخرى؟



في لبنة تحديد
اتجاه حركة الكائن
اختر قيمة زاوية اتجاه
الكائن للأعلى (0)



فكر صفحة (٦١) ● ● ●

- هل يمكنك تحرير الصوت بعد إضافته؟ كيف؟



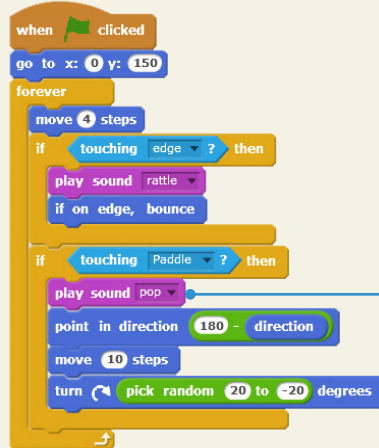
منطقة تحرير الصوت

إضافة تأثيرات إلى
الصوت



فكر صفحة (٦١) ● ● ●

- كيف يمكنك إضافة صوت للكرة عند ملامستها للمضرب؟



أضف لبنة الصوت إلى
تعليلة IF الشرطية الخاصة
بفحص تحقق حدث ملامسة
الكرة للمضرب



فكر صفحة (٦٣) ● ● ●

- كيف يمكنك إضافة خلفية لنهاية اللعبة Game Over؟
لإضافة خلفية لنهاية اللعبة استعن بالمهارات الواردة في الدرس الثاني من هذه الوحدة.

لعبة الموز والقرد

>>>ع



مدة تنفيذ الدرس



استراتيجيات التدريس

- الحوار والمناقشة Discussion.
- حل المشكلات Problem Solving.
- التطبيق الموجه Guided Design .
- المنظم البياني Graphic Organizer .



أهداف الدرس

يتوقع من الطالب بعد انتهاء الدرس أن:

- يوظف فهمه لبعض أنواع الحركة في الطبيعة في برمجة كائنات اللعبة (مثل: السقوط، القفز).
- يُدرك مفهوم المتغيرات ووظيفتها في البرمجة.
- يوظف المتغيرات في تنفيذ حركة الكائنات برمجيًا للحصول على نوع الحركة المناسبة لكل كائن منها.

الملفات المرفقة

- الملف التنفيذي للعبة (الموز والقرد) .



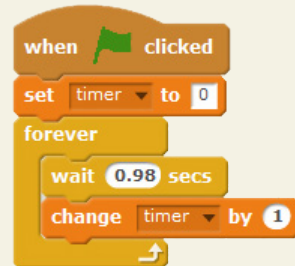
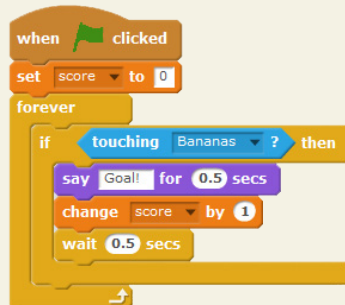
الوصف

في هذا الدرس يتعرف الطلاب إلى كيفية تصميم لعبة أكثر تقدمًا في برنامج Scratch، تجمع مهارات تتطلب استخدام المتغيرات وتعليمات التحكم البرمجية (حلقات التكرار) والشرطية (IF.. Else) في برمجة الكائنات ومحاكاة حركتها في الطبيعة بالإضافة إلى العمليات الرياضية والمنطقية، مما يوسع معرفتهم بأساسيات البرمجة ومفاهيمها.

- افتح الملف التنفيذي للعبة، وتعرف إلى فكرة اللعبة والهدف منها.
- تأكد من وجود الملفات المرفقة على أجهزة الطلاب.
- ارسم الخلفيات للعبة واحفظها بإحدى صيغ ملفات الصور في البرنامج.

تعليمات التنفيذ

- وضح لطلابك فكرة اللعبة واستخدم الطريقة التي تراها مناسبة في عمل ذلك، وامنحهم فرصة تجريب اللعبة بأنفسهم، واستخدم الملف التنفيذي للعبة ثم ناقش معهم مخططها الرسومي.
- امنحهم فرصة تصميم اللعبة وإضافة عناصرها في برنامج Scratch، وذكرهم بمبادئ التصميم الجيد والاستفادة منها في إخراج اللعبة بصورة جذابة.
- وضح لهم المفاهيم البرمجية الجديدة عليهم (مثل: المتغير، دالة IF.. Else) وطبيعة عملها عند بناء البرامج وجعل كائناته تقوم بالحركات الصحيحة والمطابقة لها في الطبيعة (مثل: القفز، السقوط).
- بين لطلابك أن حركة الكائن القرد (القفز والسقوط) هي نتيجة تغير القيم داخل المتغير والتي تمثل سرعته على المحور الرأسي- قم بإجراء عملية احتساب موضع الكائن وتغييره على المحور الرأسي بضغط مفتاح السهم الأيمن يدوياً مع معاينة النتائج التي تحصل عليها على منطقة المنصة.
- وضح لطلابك إمكانيات استخدام المتغيرات في البرمجة وكيفية توظيفها في إضافة ميزات للألعاب (مثل: حساب زمن اللعبة، حساب عدد عناقيد الموز).
- لتحصل على تنفيذ أكثر دقة لحساب زمن اللعبة وعدد عناقيد الموز التي يلتقطها القرد يمكنك استبدال المقطع البرمجي الخاص بحسابهم بمقطعين منفصلين كما يلي:



- امنحهم فرصة توقع بعض الإجراءات اللازمة أثناء تصميم اللعبة وبرمجتها، وساعدهم إذا احتاجوا إليك.
- حفّز طلابك لحل أسئلة (فكر واستكشف) الواردة في الدرس وامنحهم فرصة تبادل الأفكار حولها والمناقشة فيها والبحث عنها.
- كُن فعالاً ومحفزاً لهم نحو التعلم والاستكشاف، ونبّه الطلاب الرجوع والاستفادة دائماً من خاصية المساعدة في برنامج Scratch.
- امنح طلابك فرصة تطوير اللعبة من خلال **تنفيذ نشاط (٤)**.



فكر صفحة (٧١)

- كيف يمكنك إخفاء الكائن Bananas عند التبديل إلى خلفية الخروج من اللعبة Exit؟
أضف المقطع البرمجي الآتي في برمجة عنقود الموز:



فكر صفحة (٧٤)

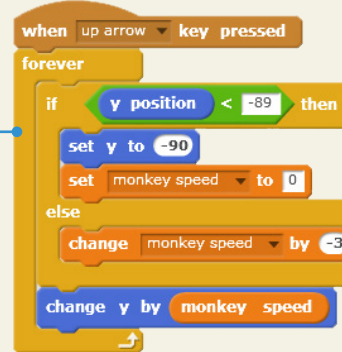
- جرّب استبدال المقطع البرمجي (1) بالمقاطع البرمجية (2،3)، واكتشف التشابه والاختلاف بينها.
- يتشابه المقطع البرمجي (1) مع المقاطع البرمجية (2،3) من حيث أداء نفس الحركة للكائن القرد وهي حركته لليمين عند نقر المفتاح الأيمن من لوحة المفاتيح وحركته اليسار بنقر المفتاح اليسار.
- يختلف طريقة بناء المقطع البرمجي (1) عن المقطعين (2،3) فالمقاطع الأخيرة تم استخدام لبنة حدث عن النقر على المفتاح المحدد من لوحة المفاتيح والموجود ضمن مجموعة الأحداث Events بدل من لبنة IF الشرطية.



فكر صفحة (٧٨) ● ● ●

- كيف يمكنك جعل حركة إسقاط القرد بعد قفزه مستمرة أثناء تشغيل اللعبة؟

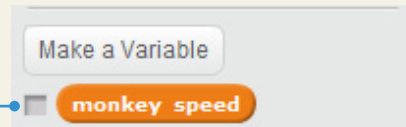
من مجموعة التحكم Control
أضف لبنة التكرار باستمرار



فكر صفحة (٧٨) ● ● ●

- كيف يمكنك إخفاء المتغير monkey speed من منطقة المنصة؟
في لوح اللبنة Block، نشط مجموعة البيانات Data.

قم بإزالة علامة ✓



رسم الأشكال الهندسية المنتظمة

>>> ٥



مدة تنفيذ الدرس



استراتيجيات التدريس

- الحوار والمناقشة Discussion.
- التطبيق الموجه Guided Design.
- المنظم البياني Graphic Organizer.
- حل المشكلات Problems Solving.



أهداف الدرس

يتوقع من الطالب بعد انتهاء الدرس أن:

- يُحرر عناصر اللعبة في بيئة برنامج Scratch.
- يستخدم كائنات الأزرار في التنقل بين خلفيات الدرس التعليمي موضحًا رسم كل شكل من الأشكال الهندسية.
- يُعزز فهمه لكيفية رسم الأشكال الهندسية المنتظمة يدويًا بآلية تنفيذها برمجياً.

الملفات المرفقة

- الملف التنفيذي للدرس التعليمي (رسم الأشكال الهندسية المنتظمة).
- مظاهر الكائن Boy:
costume1.svg
costume2.svg
costume3.svg



الوصف

في هذا الدرس يتعرف الطلاب إلى كيفية تصميم درس تعليمي في برنامج Scratch ، والذي يتطلب منهم استخدام إجراءات إرسال الرسائل بين الكائنات واستقبالها لتنفيذ تعليمات برمجية محددة مثل حدث الضغط على زر معين، بالإضافة إلى استخدام المتغيرات والعمليات الرياضية والمنطقية في برمجة العناصر والتحكم بها.



الإعداد المسبق

- افتح الملف التنفيذي المرفق وتعرف على فكرة الدرس التعليمي والهدف منه.
- ارسم عناصر اللعبة واحفظها بإحدى صيغ ملفات الصور في البرنامج؛ حتى تكون متاحه في حالة تأخر بعض الطلاب في رسمها.

تعليمات التنفيذ

- وضح لطلابك فكرة الدرس التعليمي واستخدم الطريقة التي تراها مناسبة لتوصيلها لهم، ثم ناقش معهم المخطط الرسومي له.
- امنح طلابك حرية تحرير عناصر برنامج الدرس التعليمي (الخلفيات والكائنات) في برنامج Scratch، ووجههم إلى استخدام الأشكال الواردة في الكتاب والاستعانة به في إخراجها بالصورة المناسبة.
- وضح لطلابك إمكانيات استخدام المتغيرات في البرمجة وكيفية توظيفها في إضافة ميزات لبرنامج الدرس التعليمي (مثل: إيقاف وتشغيل صوت مصاحب مع خلفية البداية).
- وضح لهم فكرة عمل الأزرار (في تنفيذ حدث ما أو إيقافه) وكيفية توظيفها برمجياً واستخدامها في التنقل بين الخلفيات أو تنفيذ عمل معين (مثل: رسم شكل عند نقرها).
- اشرح لطلابك كيفية رسم الأشكال الهندسية المنتظمة رياضياً- يمكنك استخدام عرض تقديمي في توضيح ذلك، ثم ناقش الطلاب في آلية تنفيذه برمجياً، وامنحهم فرصة توقع بعض الإجراءات والبنات البرمجية اللازمة لإنتاج الدرس التعليمي.
- وجه طلابك لتعلم لبنات التعليمات البرمجية الجديدة (مثل: بث رسالة واستقبالها)، وحفزهم للاستفادة منها في برمجة الدرس التعليمي بصورة أكثر احترافية.
- حفز طلابك لحل أسئلة (فكر واستكشف) الواردة في الدرس وامنحهم فرصة تبادل الأفكار حولها والمناقشة فيها والبحث عنها.
- اطلب منهم التفكير في كيفية تطوير برنامج الدرس التعليمي وناقشهم فيه، ثم امنحهم فرصة تطبيق ذلك عملياً، ارجع للكتاب نشاط (5) صفحة (١٠١).



فكر صفحة (٩١) ● ● ●

● ما الفرق بين لينة **stop all sounds** ؟ و **set play sound to 0**

: تعمل على تبديل قيمة متغير (تشغيل الصوت) إلى (0) لإيقاف تشغيل الصوت الحالي الذي يعمل.

: تعمل على إيقاف كل الأصوات التي تعمل في البرنامج قبل تشغيل أي صوت جديد مدرج في البرنامج.

stop all sounds



فكر صفحة (٩٢) ● ● ●

● كيف يمكنك إخفاء الزر Play عندما تتغير الخلفية إلى Shapes menu؟



من مجموعة المظاهر Looks أضف لينة الإخفاء

```
when this sprite clicked
  switch backdrop to Shapes menu
  set play sound to 0
  stop all sounds
  broadcast start lesson
  hide
```



فكر صفحة (٩٤) ● ● ●

● هل يمكنك استبدال اللينة **when I receive start lesson** باللينة

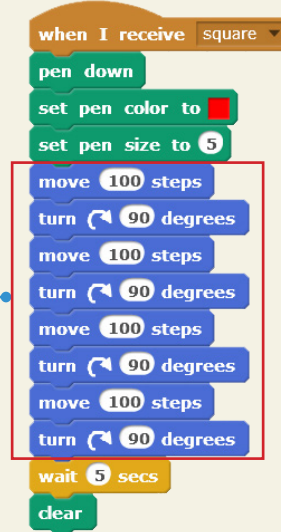
؟ ولماذا؟ **when backdrop switches to Shapes menu**

نعم يمكنك الاستبدال؛ لأن اللبتين تؤديان الوظيفة البرمجية نفسها وهي الانتقال إلى خلفية قائمة الأشكال.



• كيف يمكنك رسم شكل المربع دون استخدام لبنة التكرار؟

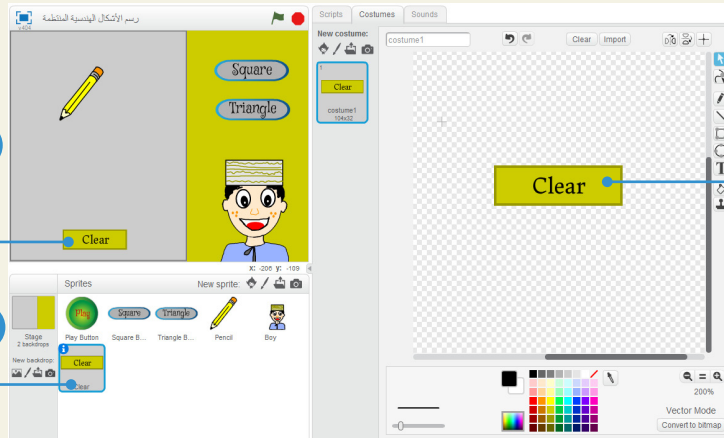
قم بتكرار لبنتي تحريك الكائن عدد من الخطوات والدوران أربع مرات وإضافتها في المقطع البرمجي كما في الشكل



• هل يمكنك إنشاء زر خاص يقوم بمسح الرسوم؟ كيف؟
نعم، باتباع الخطوات الآتية:

٣ حرّك زر المسح إلى الموضع المناسب على المنصة

١ أضف زر المسح وغيّر اسمه

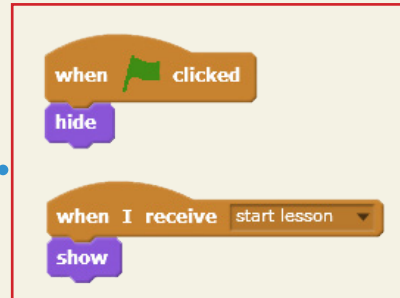


٢ حرّك مظهر زر المسح



قم بإضافة المقاطع البرمجية الآتية في برمجة الزر Clear:

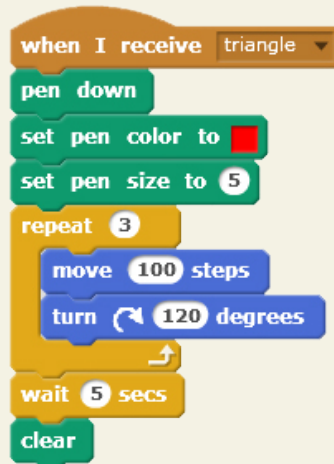
٤ أضف المقاطع البرمجية التي تقوم بإخفاء الزر عند إظهار خلفية البداية وإظهاره عند التبديل إلى خلفية الاشكال



٥ أضف المقطع البرمجي الخاص بمسح الرسوم عند نقره

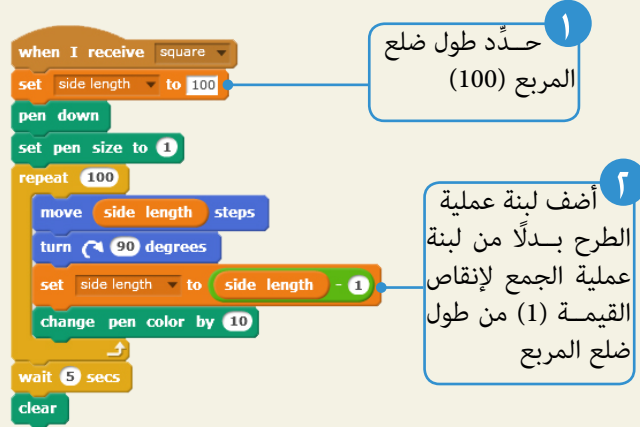


• كيف يمكنك رسم شكل المثلث بالقلم عند النقر على الزر Triangle؟
قم بإضافة المقطع البرمجي الآتي في برمجة القلم:

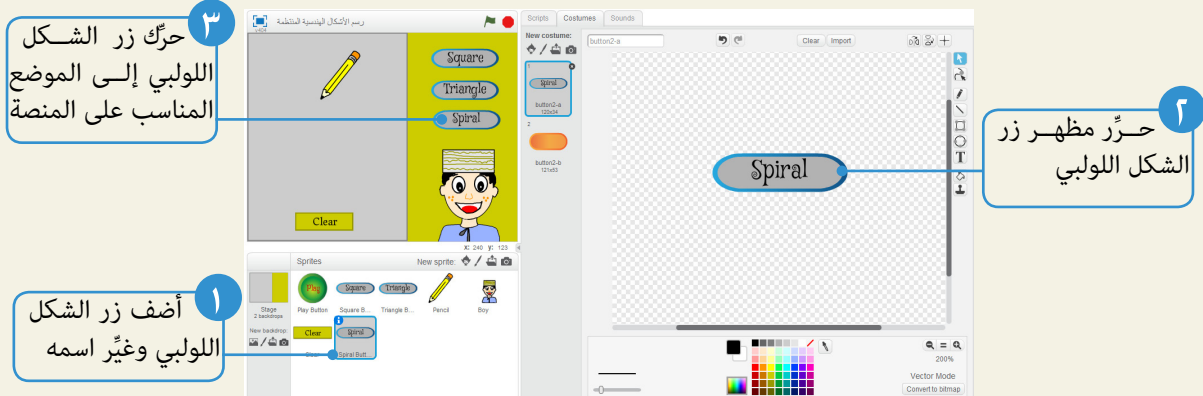




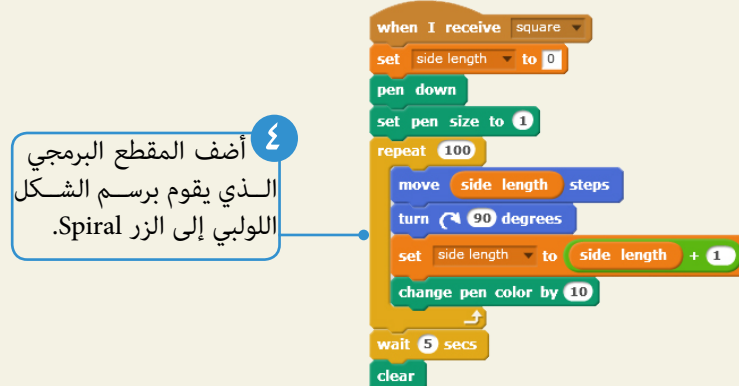
- هل يمكنك جعل القلم يبدأ برسم الشكل من الخارج إلى الداخل؟ وكيف؟
- نعم، غيّر في المقطع البرمجي الخاص برمجة رسم الشكل اللولبي للمربع، كما يلي:



- كيف يمكنك إنشاء زر خاص برسم الشكل اللولبي؟



- نعم، غيّر في المقطع البرمجي الخاص برمجة رسم الشكل اللولبي للمربع، كما يلي:



إنتاج برامج متنوعة في Scratch

مشروع >>>



مدة تنفيذ الدرس



استراتيجيات التدريس

- حل المشكلات Problems Solving.
- التقييم الذاتي Self-Evaluation.
- التعلم التعاوني Cooperative Learning.
- تبادل الأفكار Sharing Ideas.



أهداف الدرس

يتوقع من الطالب بعد انتهاء الدرس أن:

- يُحرر عناصر البرنامج بطريقة جذابة من خلال توظيف مبادئ التصميم الجيد.
- يبرمج العناصر ويتحكم بها بطريقة أكثر واقعية.
- يستكشف خيارات جديدة في برنامج Scratch.
- ينتج برامج هادفة وينشرها.

الملفات المرفقة

- لا يوجد.



الوصف

في هذا الدرس سيقوم الطلاب بإنتاج برامج مختلفة مستخدمين بيئة برنامج Scratch في تصميمها وبرمجتها، ثم المشاركة بها مع الآخرين، كما ينمي لديهم مهارات الإبداع وحل المشكلات والعمل الجماعي.



الإعداد المسبق

- جَهِّزْ مقاطع فيديو لبرامج تم إنتاجها ببرنامج Scratch وتراها مناسبة وتثري المهارات التي تعلمها الطلاب في الوحدة، بغرض الاستفادة منها في توسيع مدارك الطلاب حول إمكانيات البرنامج قبل اختيار المشروع.

- قسّم الطلاب إلى مجموعات بحيث لا تزيد كل مجموعة عن ثلاثة طلاب.
- اعرض عليهم المشاريع المقترحة، ووضّح لهم بشكل مختصر الأفكار والمهارات التي يتناولها كل خيار منها، واترك لهم حرية الاختيار بما يتناسب مع ميولهم وقدراتهم.
- عرّفهم بالوقت المحدد لهم لإنتاج مشاريعهم والانتهاء منها.
- حفّز طلابك نحو التعلّم الذاتي والاستكشاف، وعزز ثقتهم بأنفسهم عند الإخفاق في ضبط التصميم أو التحكم بعناصره (أي برمجتها) من خلال المحاولة وتجريب طرائق أخرى- يمكنك الاعتماد على المصدر Scratch Wiki في إثراء مهارات الطلاب ومعارفهم حول برنامج Scratch وتطبيقاته.
- تنقل بين طلابك وتابعهم أثناء تطبيقهم للمشروع حتى تتأكد من سيرهم في الاتجاه الصحيح عند تصميم البرامج وبرمجتها، ووضّح لهم استخدام بعض الأوامر والأدوات المهمة عليهم في البرنامج إذا كان لابد من استخدامها لإتمام التصميم وإنتاج المشروع.
- اطلب من الطلاب المجيدين مساعدة زملائهم في الصف في حالة طلبوا منهم ذلك.
- دكّرهم بضرورة الالتزام بإتمام المشروع في الوقت المحدد.
- انتقِ المشاريع المميزة، واطلب من الطلاب الذين قاموا بتنفيذها عرضها على زملائهم.
- اطلب من الطلاب المشاركة بهذه المشاريع مع أقرانهم حول العالم في موقع Scratch وتطويرها بالاستفادة من آرائهم حولها.