الوحدة الرابعة: العمل مع البرمجة باستخدام سكراتش



أهلًا بكم

يمكن للحاسب القيام بالعديد من المهام باستخدام البرامج. في هذه الوحدة ستتعرف على القط في برنامج سكراتش حيث سيساعدك على اكتشاف عالم البرمجة، كما ستتعلم كيفية إنشاء خوارزمية لحل مشكلة ما، وكيفية استخدام لبنات التعليمات البرمجية لجعل القط يتحرك ويتحدث ويصدر صوتًا، كما ستتعلم المزيد عن اللبنات وتجعل القط يرسم أشكالًا رائعة. تذكر أن معرفتك بالرياضيات وخيالك هما مفتاحا هذه الوحدة!

الأدوات

> مختبر أبحاث ماساتشوستس للتكنولوجيا سكراتش (MIT Scratch)

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

> تحليل المشكلة إلى مشاكل فرعية والوصول إلى حل كل مشكلة منها.

> وصف الخوارزمية الخاصة بحل المشكلة الرئيسة.

> التعرف على أساسيات بيئة سكراتش ولبناتها البرمجية.

> التعرف على مفهوم الكائن في سكراتش.

> التعرف على المنصة في سكراتش وكيفية تغيير خلفيتها.

> كتابة سيناريو لتشغيل مقطع صوتي.

> استخدام التكرارات في سكراتش.

> إيقاف المقطع البرمجي مؤقتًا لفترة محددة.

> إضافة القلم وامتداد لوحة الألوان في سكراتش.

> إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد باستخدام لبنات سكراتش.

> إنشاء نسخة باستخدام لبنة اطبع.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa



الدرس الأول: أساسيات سكراتش

الخوارزمية

الخوارزمية هي مجموعة التعليمات المتسلسلة خطوة بخطوة، والخاصة بحل مشكلة أو بإكمال مهمة معينة.

يعدُّ ترتيب الخطوات أمرًا مهمًا للوصول إلى النتيجة الصحيحة عند تطبيق الخوارزمية، كما يجب تنفيذ هذه الخطوات بترتيبها الصحيح أيضًا.

أمثلة على خوارزميات من حياتنا اليومية

الوصول إلى الحديقة العامة	الخوارزمية هنا هي اتجاهات الوصول إلى الحديقة العامة.	
تركيب لعبة	الخوارزمية هنا هي مجموعة الإرشادات التي تشرح كيفية تركيب اللعبة.	
صناعة كعكة	الخوارزمية هنا هي وصفة إعداد الكعكة.	

البرمجة هي عملية تحويل الخوارزمية إلى لغة يستطيع الحاسب فهمها.

معلومة

إن تعلم البرمجة يعني تعلم مهارات عديدة مثل: حل المشكلات و التفكير الحاسوبي والتفكير الإبداعي.

مثال من حياتنا اليومية

قد تريد صنع شطيرة خبز محمص بالجبن. يبدو هذا الأمر سهلًا، ولذلك ستتعرف على كيفية تحليل هذه المشكلة إلى خطوات بسيطة.

إذا أردت حل مشكلة معينة، يجب عليك تقسيم المهمة إلى مجموعة من الخطوات اليسيرة، حيث يمكنك حينها الوصول لحل المشكلة الرئيسة من خلال حل كل خطوة.

إن خطوات صنع شطيرة الجبن المحمصة هي باختصار وصفة تحضيرها، ولذلك فإن الخوارزمية المستخدمة لحل هذه المشكلة هي هذه الوصفة.

الوصفة:

1. خذ شريحة من الخبز.
2. ضع شريحة من الجبن عليها.
3. ضع شريحة ثانية من الخبز عليها.
4. ضع الشطيرة في محمصة الخبز الكهربائية.
5. انتظر 3 دقائق.
6. أصبحت الشطيرة جاهزة للتقديم.

المكونات:

> شريحتان من الخبز.

> شريحة واحدة من الجُبن.



قد تختلف خطوات صنع شطيرة الجبن من شخص لآخر، ولكن الهدف من هذا المثال هو معرفة الخطوات الرئيسة لحل مشكلة معينة.



إذا أردت صنع شطائر خبز محمصة لعائلتك، فكم عدد المرات التي يجب أن تكرر بها الخطوات السابقة؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

سكراتش

لتتعرف على **سكراتش** (Scratch)، هي لغة برمجية مصممة بصورة تجعل من البرمجة سهلةً للغاية وممتعة للمبتدئين.

> بفضل واجهة سكراتش السهلة، يمكنك إنشاء مقطعك البرمجي الخاص.

> في سكراتش تسمى الأوامر لبنات برمجية، وهي أشكال متصل بعضها ببعض كقطعة أحجية. يمكنك العثور عليها في لوحة اللبنات البرمجية.

> كل ما عليك فعله هو سحب اللبنات البرمجية إلى منطقة البرمجة وربط بعضها ببعض.

تتوافر لغة سكراتش بنسخة عبر الإنترنت، وبنسخة أخرى دون اتصال بالإنترنت. سنستخدم في هذا الكتاب نسخة سكراتش التي تعمل عبر الإنترنت.

افتح الموقع الإلكتروني (https://scratch.mit.edu) واستكشف نسخة سكراتش عبر الإنترنت.



لمحة تاريخية

تم تطوير لغة سكراتش من خلال معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) وتم ترجمتها إلى أكثر من 70 لغة.

العمل عبر الإصدار المتوفر على الإنترنت

باستخدام إصدار سكراتش عبر الإنترنت، يمكنك حفظ عملك على الإنترنت والوصول إلى مشاريعك من أي متصفح، فكل ما عليك فعله هو إنشاء حساب سكراتش وتسجيل الدخول.

- يمكنك كذلك مشاركة مشروعات سكراتش الخاصة بك مع مستخدمي سكراتش الآخرين.
- يمكن استخدام محرر سكراتش عبر الإنترنت من خلال حساب سكراتش أو دون حساب.
- إذا لم يتوفر لديك حساب سكراتش، يمكنك حفظ مشروعاتك على حاسبك.





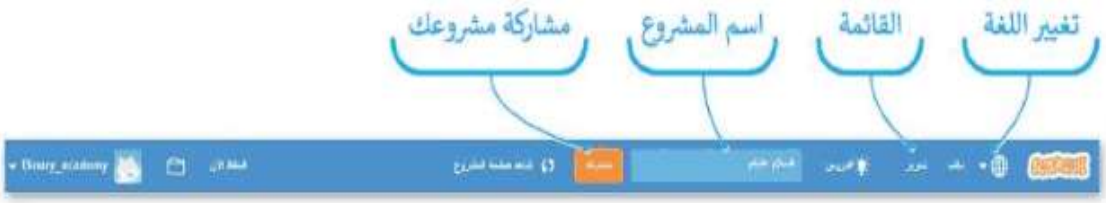
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1447

شريط الأدوات

يحتوي شريط الأدوات الموجود أعلى نافذة البرنامج على قائمة **ملف** وقائمة **تحرير**.

> يتوافر سكراتش بعدة لغات.

> يمكنك اختيار اللغة التي تفضلها باستخدام أيقونة تغيير اللغة.



منطقة البرمجة

منطقة البرمجة هي المنطقة التي تستطيع إضافة اللبنات البرمجية فيها لتكوين المقطع البرمجي.



الكائن

الكائن هو شخصية تنفذ أحداثًا معينة في المشروع.

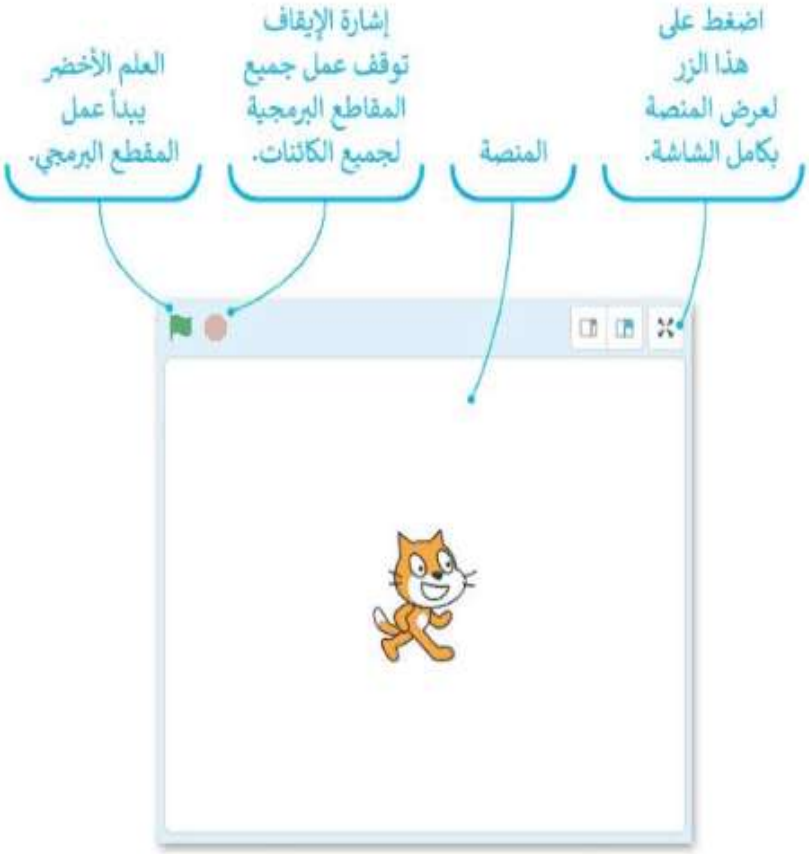
يُعد القط بمثابة الكائن الافتراضي في سكراتش. يمكنك العثور على كائنات مختلفة في مكتبة الكائن وإضافتها إلى مشروعك، كما يمكنك أيضًا تحميل كائنات مختلفة من حاسبك، ويُمكن أن يحتوي مشروع سكراتش على أكثر من كائن واحد.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1447

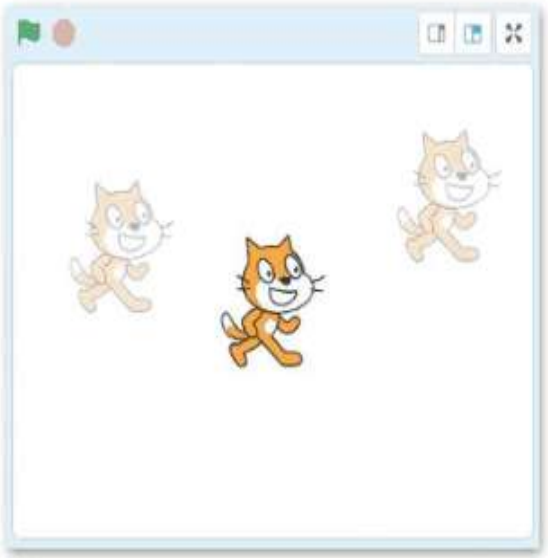
المنصة

تعمل المقاطع البرمجية التي تقوم بإنشائها على المنصة، التي هي بمثابة صورة خلفية المشروع. يمكن اعتبار الكائنات كالممثلين، والمنصة كمشهد إجراء المسرحية.



تغيير موقع الكائن

يمكنك تغيير موقع الكائن على المنصة. كل ما عليك فعله هو الضغط على الكائن وسحبه وإفلاته إلى أي موقع على المنصة.



الخلفية

الخلفية هي "المظهر" الخاص بالمنصة. يُمكن تغييرها وتحريرها أو حذفها بالكامل. يمكنك أيضًا إنشاء خلفيتك الخاصة.

لتغيير خلفية المنصة:

> اضغط **اختيار خلفية**. 1

> ستظهر نافذة مكتبة صور الخلفية. 2

> اختر خلفية من المكتبة واضغط عليها. 3

> ستتم إضافة الخلفية الجديدة إلى المنصة. 4

> اضغط على صورة الخلفية ليتم فتح علامة تبويب **الخلفية**. 5











اضغط على علامة تبويب **الخلفيات** لتحرير الخلفية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1447

لنطبق معًا

إنشاء وحفظ مشروع

تدريب 1

أنشئ مشروعًا جديدًا في سكراتش واجعله يبدو كما في الصورة.
حرّك الكائن إلى منتصف المنصة.
سَمِّ مشروعك "الفضاء" واحفظه.



تدريب 2

أنشئ مشروعًا جديدًا في سكراتش واجعله يبدو كما في الصورة. حرّك الكائن إلى الجانب الأيسر من ملعب كرة القدم. سَمِّ مشروعك "كرة القدم"، واحفظ المشروع.





تلميح: وجه الطلبة على اتباع خطوات إضافة خلفية وحفظ المشروع كما هو موضح في كتاب الطالب.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

الخوارزميات

اكتب خوارزمية تمثل الخطوات الواجب اتباعها لتنظيف أسنانك.



اكتب مثالًا على خوارزمية من حياتك اليومية.

الخوارزمية الأولى:

الخوارزمية الثانية:

تلميح: فيما يلي إجابة مقترحة. هذا لا يعني أن هذه هي الإجابة الصحيحة الوحيدة. قد يعطي الطلبة إجابة أخرى باستخدام خطوات وعبارات مختلفة تحقق النتيجة نفسها.

تدريب 4

الخلفية

في المنصة الموجودة أدناه تم تغيير الخلفية. هل يمكنك تحديد أي خلفية تم استخدامها؟





ما اسم الخلفية؟

_____

> أنشئ مشروعًا جديدًا بهذه الخلفية.

> احفظ المشروع باسم "مزرعتي".

تلميح: يمكنك أن تختتم الدرس بهذا التدريب للتأكد من قدرة الطلبة على تطبيق ما تعلموه. اطلب منهم الاستعانة بكتاب الطالب إذا لزم الأمر والبحث في مكتبة سكراتش للعثور على اسم الخلفية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني: استخدام اللبنات البرمجية

لوحة اللبنات

يُطلق على الأوامر في سكراتش اسم اللبنات. يمكن الوصول إلى هذه الأوامر من علامة تبويب المقاطع البرمجية. يمكنك سحب وإفلات هذه اللبنات إلى منطقة البرمجة لإنشاء مشروعك. هناك 9 فئات رئيسة من اللبنات في هذه اللوحة حيث يكون لكل فئة لون معين، وتستخدم من أجل مهام محددة في المقطع البرمجي.

يمكنك أيضًا إضافة المزيد من فئات اللبنات البرمجية كملحقات.



اللبنات المستخدمة في هذه الوحدة:

فئة اللبنات	الوظيفة
الحركة	تحريك الكائنات على المنصة.
الهيئة	تغيير مظهر الكائن.
الصوت	تسجيل أو إدراج صوت داخل البرنامج.
الأحداث	تتحكم في موعد حدوث الأشياء، فمن دون لبنات هذه الفئة لن تكون قادرًا على بدء تشغيل المشروع.
التحكم	التحكم في البرنامج.

إنشاء مقطعك البرمجي الأول

عندما تضغط على العلم الأخضر، يبدأ الكائن بتنفيذ ما تمت برمجته لكي يقوم به. لتفعيل هذا الأمر، يجب أن تضع لبنة **عند نقر (العلم الأخضر)** أعلى المقطع البرمجي في منطقة البرمجة. يمكنك العثور على هذه اللبنة في فئة لبنات **الأحداث**.



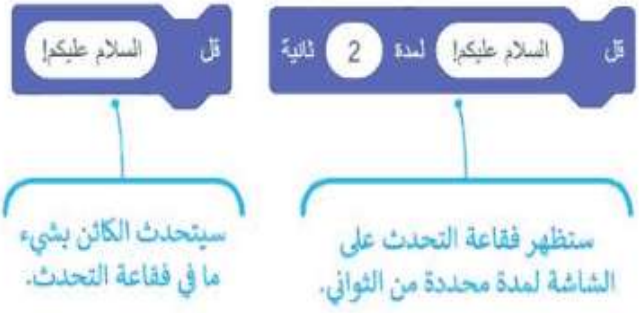


لبنة التحدث (قل)

يُعد أسهل أمر يمكن إنشاؤه في سكراتش جعل الكائن يقول شيئًا (يُظهر نصًا) ما على المنصة. للقيام بذلك، فإنك تحتاج إلى وضع لبنة **قل** في منطقة البرمجة. تمنح هذه اللبنة الكائن القدرة على إخراج نص معين داخل فقاعة.

يمكنك العثور على لبنة **قل** في فئة لبنات **الهيئة**.







وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1447

لجعل الكائن يتحدث بشيء ما:

> اضغط على فئة لبنات **الأحداث**. 1

> قم بسحب وإفلات لبنة **عند نقر (العلم الأخضر)** في منطقة البرمجة. 2

> اضغط على فئة **الهيئة**. 3

> قم بسحب وإفلات لبنة **قل (السلام عليكم) لمدة 2 ثانية** في منطقة البرمجة. 4

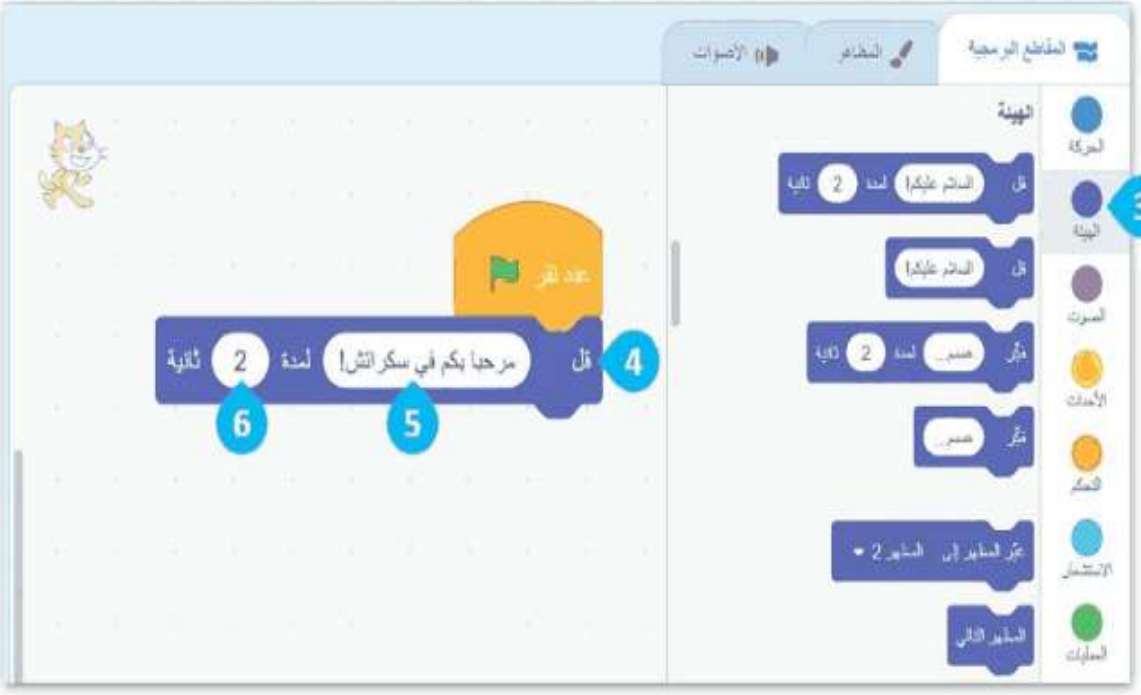
> اضغط على مربع النص الموجود في اللبنة السابقة واكتب النص الذي تريد من الكائن التحدث به، مثلًا: "مرحبا بكم في سكراتش". 5

> اضبط المدة على **5** ثوانٍ. 6

> اضغط على العلم الأخضر لتشغيل المقطع البرمجي. 7

> ستظهر الرسالة المكتوبة على المنصة. 8



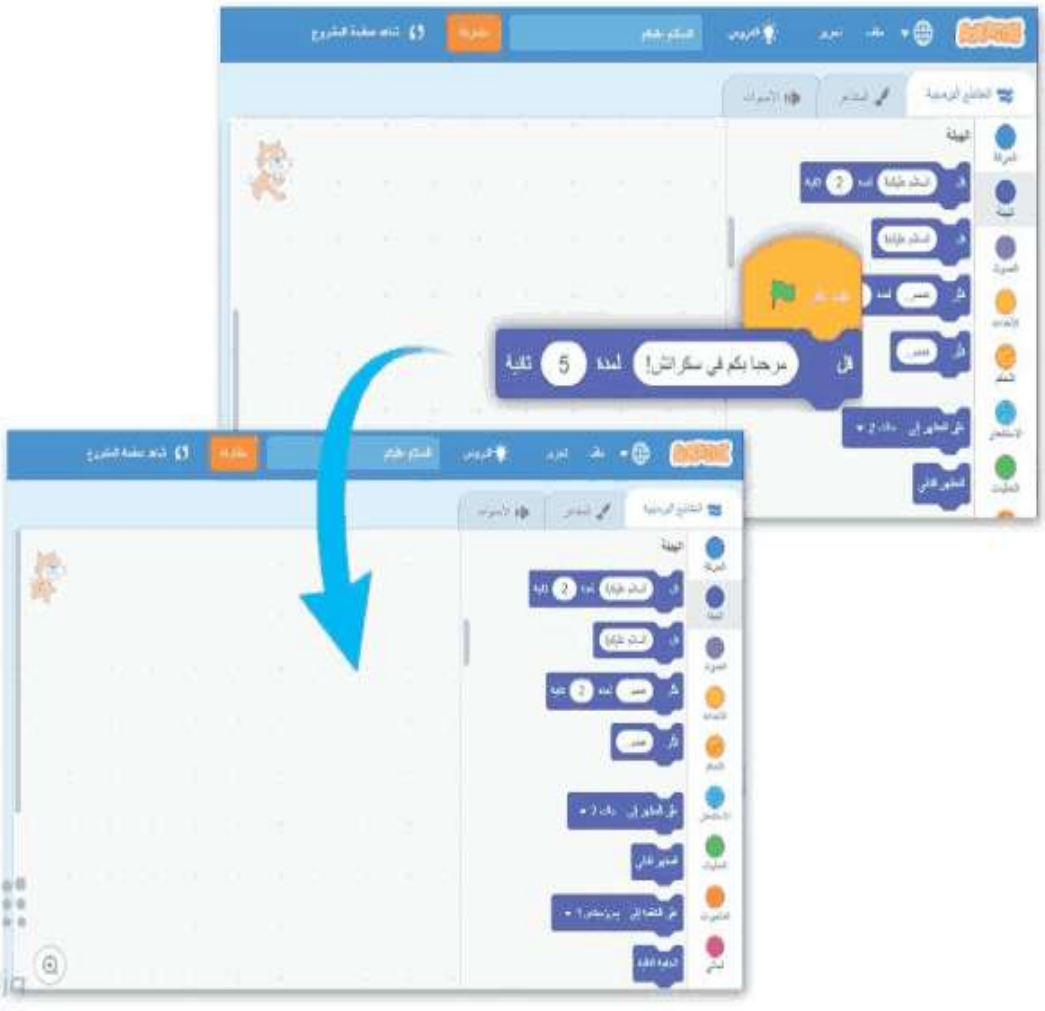

المقاطع البرمجية
المظاهر
الأصوات
الهيئة
الحركة
الهيئة
الصوت
الأحداث
التحكم
الاستشعار
العمليات
قل السلام عليكم! لمدة 2 ثانية
قل السلام عليكم!
فكر ... لمدة 2 ثانية
فكر ...
غير المظهر إلى المظهر 2
المظهر التالي
عند نقر
قل مرحبا بكم في سكراتش! لمدة 2 ثانية
3
4
5
6


7
8
مرحبا بكم في سكراتش!
قل مرحبا بكم في سكراتش! لمدة 5 ثانية

تحرير المقطع البرمجي

يمكنك تحرير أي لبنة بالضغط بالزر الأيمن عليها حيث سيتم عرض 3 خيارات: **مضاعفة، إضافة تعليق، حذف اللبنة.**





وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1447

لبنة بدء الحركة

هناك لبنة أساسية أخرى في سكراتش وهي لبنة **الحركة**. يمكن استخدام هذه اللبنة لتحريك الكائن على المنصة. تجعل هذه اللبنة الكائن يتحرك للأمام بعدد محدد من الخطوات في الاتجاه المقابل له. إن القيمة الافتراضية في هذه اللبنة هي **10** ويمكن اختيار أي رقم بدلًا منها. يمكنك العثور على لبنة **الحركة** في فئة لبنات **الحركة**.





لجعل الكائن يتحرك على المنصة:

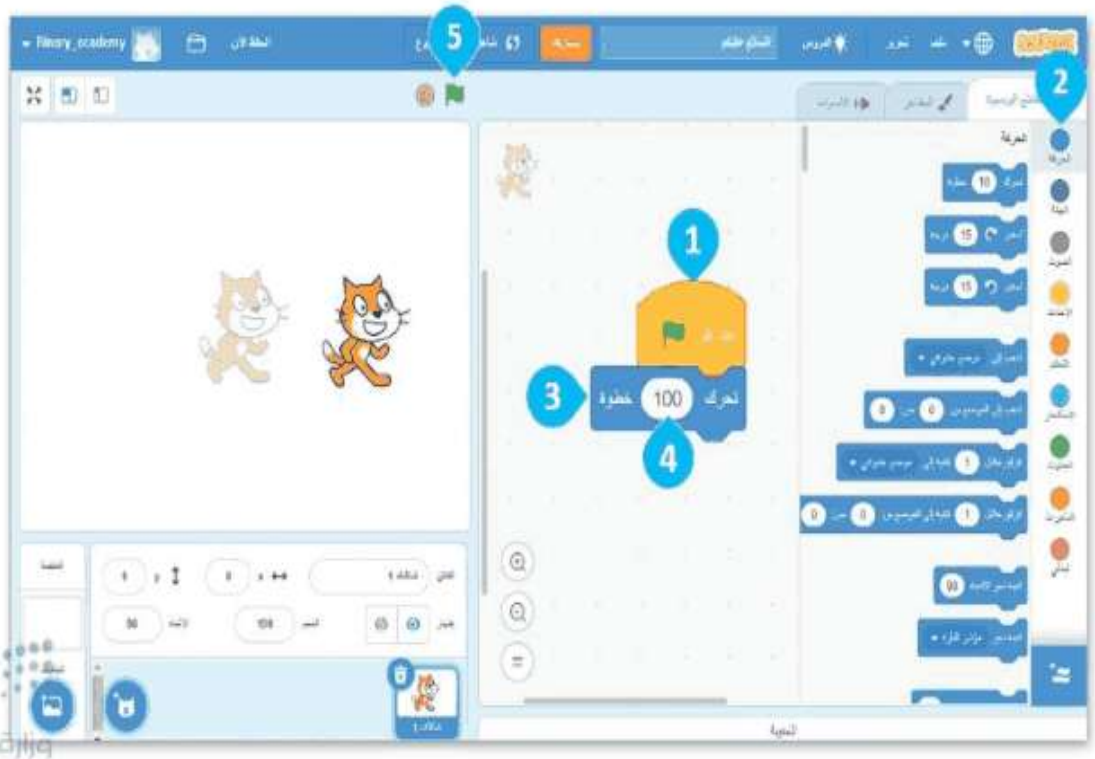
> أضف لبنة **عند النقر على (العلم الأخضر)**. 1

> اضغط على فئة لبنات الحركة. 2

> اسحب وأفلت لبنة **تحرك 10 خطوة** في منطقة البرمجة. 3

> اضبط خيار الخطوات على **100**. 4

> اضغط على العلم الأخضر لتشغيل المقطع البرمجي. 5



وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1447

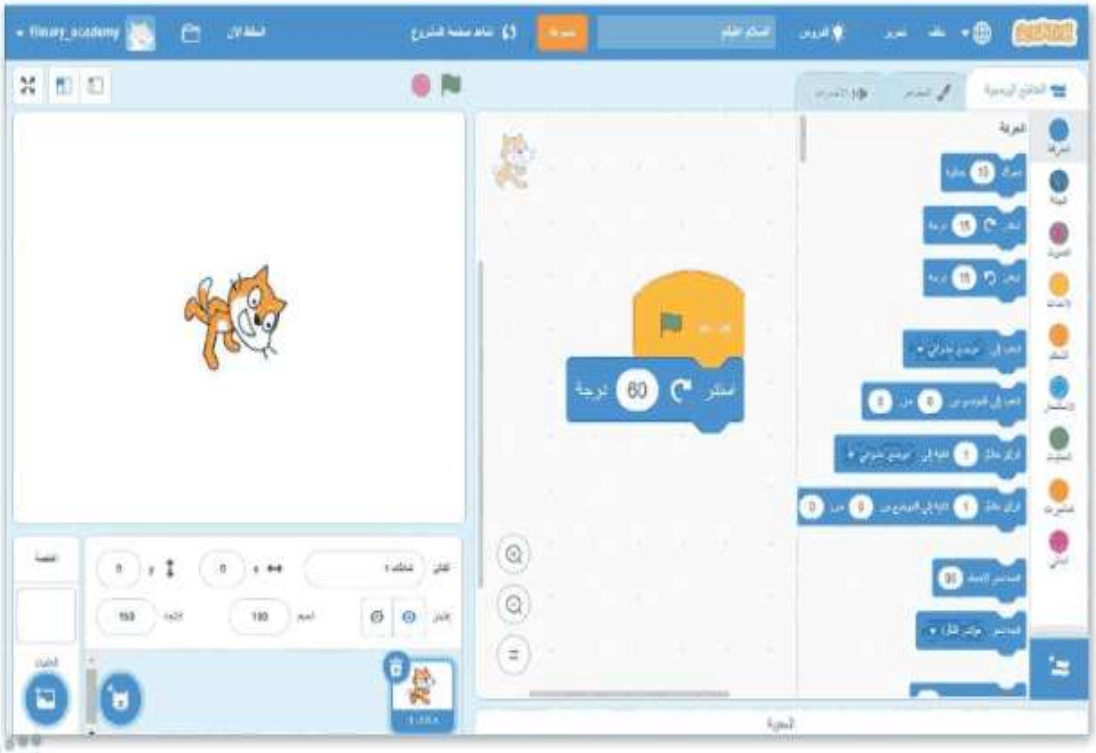
دوران الكائن

يمكنك استخدام لبنة **استدر** لتعيين استدارة مخصصة للكائن. تقوم لبنة **استدر** بجعل الكائن يدور بعدد درجات محددة باتجاه عقارب الساعة أو عكسها وفق اللبنة المستخدمة. القيمة الافتراضية لهذه اللبنة هي 15 ويمكن اختيار أي رقم بدلًا منه. يمكنك العثور على لبنة **استدر ( ) درجة** في فئة لبنات **الحركة**.





حاول تجربة المقطع البرمجي التالي ولاحظ دوران القطة. إجعل الدوران عكس عقارب الساعة ولاحظ النتيجة.



المؤثرات الصوتية

يمكنك في سكراتش إضافة العديد من المؤثرات الصوتية إلى كائنك. الصوت الافتراضي في البرنامج هو صوت "المواء" نظرًا لأن الكائن الافتراضي هي القطة. هناك مكتبة أصوات كبيرة يمكن من خلالها اختيار أصوات مختلفة، كما يوجد خيار آخر للصوت من خلال تحميل أي صوت من حاسبك أو حتى تسجيله. يمكنك إضافة العديد من الأصوات المختلفة كما تريد إلى مقطعك البرمجي. يمكن العثور على لبنات الصوت في فئة لبنات **الصوت**.





لتشغيل صوت:

> أضف لبنة **عند نقر (العلم الأخضر)** من فئة لبنات **الأحداث**. 1

> أضف لبنة **قل** من فئة لبنات **الهيئة**. 2

> اضغط فوق فئة لبنات **الصوت**. 3

> اسحب وأفلت لبنة **شغل الصوت حتى انتهاءه** في منطقة البرمجة. 4



وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1447

لإضافة صوت جديد:

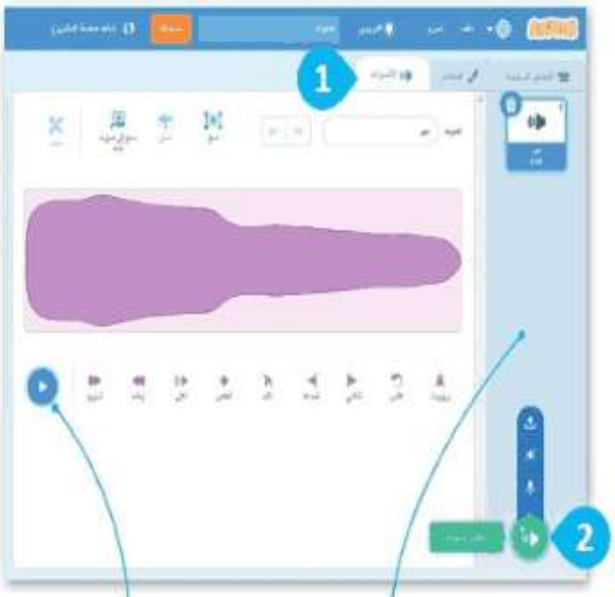
> اضغط على علامة تبويب **الأصوات**. 1

> اضغط على أيقونة **اختيار صوت**. 2

> ستظهر نافذة مكتبة الأصوات.

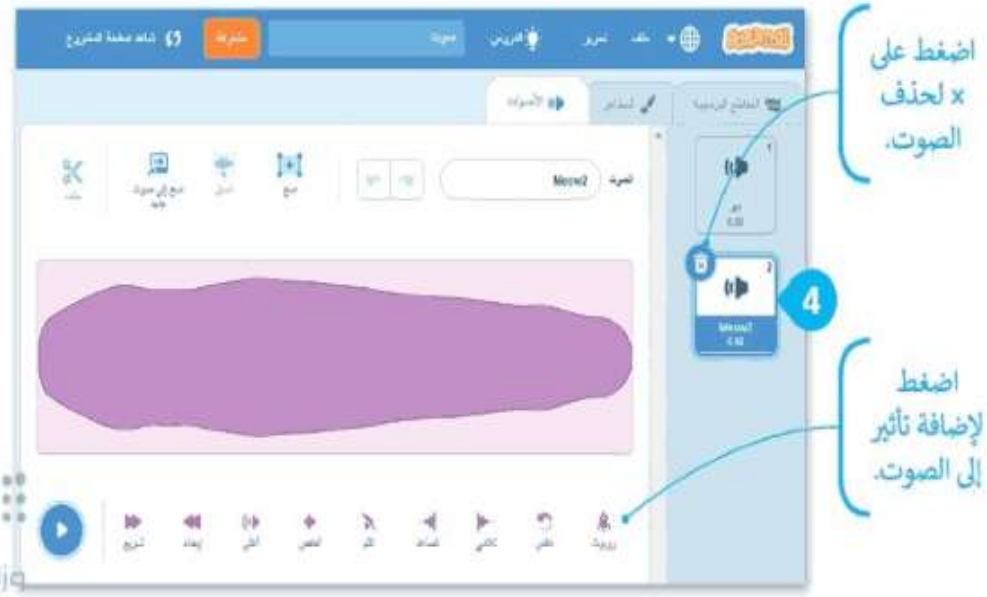
> اختر الصوت الذي تريده. 3

> سيضاف الصوت المحدد إلى لوحة الصوت. 4









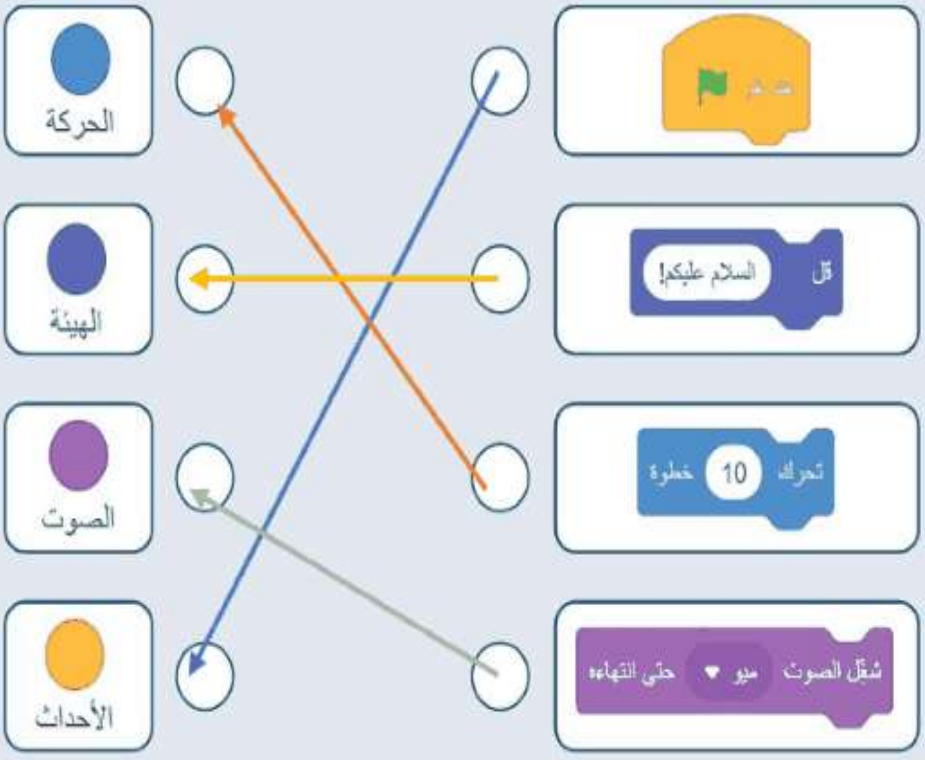
لنطبق معًا

تدريب 1

لوحة اللبنات



صل كل أمر بفئته المناسبة.
استعن بحاسبك للوصول إلى الإجابة الصحيحة.



إنشاء مقطع برمجي

تلميح: ذكّر الطلبة بالخطوات من أجل حفظ المشروع الجديد.

تدريب 2

أنشئ مشروعًا جديدًا في سكراتش.

ستتحدث القطة بعبارة "النستمع لصوت العصفور".

أضف صوت العصفور.

اجعل القطة تتحرك 30 خطوة.



تدريب 3

أنشئ مقطعًا برمجيًا لقطّة تقول "السلام عليكم"، ثم تتحرك مسافة 30 خطوة للأمام.



تدريب 4

أنشئ مقطعًا برمجيًا لقطة تتحرك في اتجاه عقارب الساعة 40 درجة ثم اجعلها تقول "أنا أستدير".



تدريب 5

أكمل مشروع نزهتي.

اجعل القطة تقول "لنقم بنزهة".

أضف مقطعًا صوتيًا من المكتبة للقطة.

اجعل القطة تتحرك مسافة 200 خطوة.

احفظ المشروع.



تلميح:

> شجّع الطلبة على البحث في مكتبة صور الخلفية في سكراتش للعثور على الصورة المحددة.

> شجّع الطلبة على إضافة صوت من اختيارهم إلى البرنامج.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث: التكرارات في سكراتش



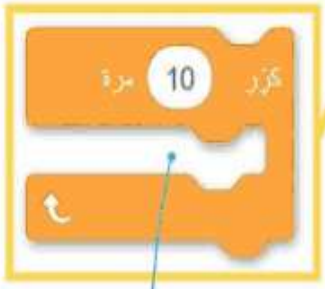
تُنفذ البرامج التي أنشأتها حتى الآن الأوامر بالتتابع واحدًا تلو الآخر. أحيانًا تطلب من الحاسب أن يكرر نفس الأوامر البرمجية عدة مرات. تسمح لك التكرارات بإعادة تنفيذ نفس الأوامر بدلًا من إعادة كتابتها وتكرارها. يدعم **سكراتش** ثلاثة أنواع من التكرارات: **كرّر، كرّر باستمرار، وكرّر حتى**. في هذا الدرس ستستخدم لَبِنة **كرّر**.

لَبِنة كرّر

يُستخدم هذا النوع من التكرارات عندما تريد تنفيذ مجموعة من الأوامر لعدد معين من المرات.

يكون عدد التكرارات معروفًا من بداية البرمجة، القيمة الافتراضية للبنة كرّر هي "10". ويمكن العثور على لبنة كرّر في فئة لبنات التحكم.





يجب إضافة اللبنات التي تريد تكرارها داخل لَبِنة كرّر.

لإنشاء مقطع برمجي باستخدام لَبِنة كرّر:

> أضف لبنة **عند نقر (العلم الأخضر)** من فئة لَبِنات **الأحداث**. 1

> اضغط على فئة لبنات **التحكم**. 2

> اسحب وأفلت لبنة **كرّر** إلى منطقة البرمجة. 3

> ضع لبنة **التحرك 10 خطوات** من فئة لبنات **الحركة** داخل لبنة **كرّر**. 4

> اضبط الخطوات إلى 5. 5

المقطع البرمجي التالي يجعل القطة تتحرك 5 خطوات 10 مرات.





معلومة

يسمّى التكرار المستخدم لعدد محدد من المرات: التكرار الثابت.





أضف اللبنات التالية ثم شغّل المقطع البرمجي. هل كررت القطة "مرحبا!"خمس مرات؟

لم تكرر القطة "مرحبا!" خمس مرات لأنه لا يوجد إيقاف لتنفيذ عملية التكرار. إن اللبنة التي ستساعدك على حل هذه المشكلة هي لبنة انتظر ( ) ثانية.

لَبِنة انتظر ( ) ثانية

توقف لَبنة **انتظر( ) ثانية** المقطع البرمجي عن العمل لمدة محددة من الثواني. يمكنك العثور على لبنة **انتظر ( ) ثانية** في فئة لبنات التحكم.



أضف لبنة انتظر ( ) ثانية، هل تلاحظ الاختلاف؟





اضغط لتغيير عدد الثواني التي تريد فيها إيقاف المقطع البرمجي عن العمل.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1447

جمع اللبنات

ستتعلم كيفية جمع اللبنات التي تعلمتها حتى الآن من أجل إنشاء قصة صغيرة.

المقطع البرمجي التالي يجعل القطة تتحرك وتتحدث بنفس الطريقة 3 مرات.



لإنشاء مقطع برمجي باستخدام لَبِنة **كرّر**:

- أضف لبنة **عند نقر (العلم الأخضر)** من فئة لبنات **الأحداث**. 1
- من فئة لبنات **التحكم**، اسحب لبنة **كرّر** وأفلتها في منطقة المقطع البرمجي واضبط عدد التكرارات حتى **3** مرات. 2
- ضع لبنة **التحرك 10 خطوات** من فئة لبنات **الحركة** داخل لبنات **كرّر**، واضبط عدد الخطوات إلى **100**. 3
- أضف لبنة **تشغيل الصوت حتى انتهائه**، من فئة لبنات **الصوت** واضبط الصوت على "**Door Ceack**". 4
- من فئة لبنات **التحكم**، اسحب لبنة **انتظر** وأفلتها. 5
- من فئة لبنات **الهيئة**، اسحب لبنة **قل** وأفلتها واكتب في المربع عبارة "هل يوجد أحد هنا؟". 6



اختر خلفية "Castle 3" من مكتبة الخلفية.

لنطبق معًا

تدريب 1

عدد التكرارات



ضع الرقم المناسب في لبنة كرر، وذلك لجعل الكائن يصل لحافة المنصة.



تلميح: ذكّر الطلبة بسحب القطة ووضعها في وسط **المنصة** (Stage) قبل تنفيذ التعليمات البرمجية. بهذه الطريقة سيكون لدى القطة نفس نقطة البداية في كل مرة.

تدريب 2

أنشئ مشروعًا

تلميح: ذكّر الطلبة بكيفية إنشاء مشروع جديد وكيفية إضافة خلفية جديدة من مكتبة سكراتش. وجههم لاتباع خطوات التدريب.

أنشئ مشروعًا جديدًا:

- أضف الخلفية المناسبة.
- ما اسم الخلفية؟
  اسم الخلفية السماء الزرقاء (Blue Sky)
- اسحب القطة إلى الجانب الأيسر من المنصة.
- اجعل القطة تتحرك وتتكلم "5" مرات.
- احفظ المشروع باسم: "قطة تمشي".



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 4

الأحداث المتكررة



أنشئ مشروعًا جديدًا عن طريق مقطع برمجي ليجعل القطة تكرّر الأوامر التالية 6 مرات:

- تقول "سأستدير إلى اليمين".
- تستدير إلى اليمين.
- تقول "سأستدير إلى اليسار".
- تستدير إلى اليسار.
- احفظ مشروعك باسم "كيفية الاستدارة".



تلميح: وجه الطلبة لتنفيد التدريب بشكل جماعي وأعطهم وقتًا مناسبًا لمحاولة الوصول للحل، ويمثل الأمر أدناه نموذجًا للحل، مع مراعاة أنه يمكن الوصول للحل بأكثر من طريقة.

تلميح: اطلب من الطلبة استخدام لَبِنات انتظر حتى تكون حركة القطة وكلامها واضحين.

تلميح: يمكنك العثور على إجابة التدريب المقترحة في ملف باسم G4.S2.U3.L1.EX4.sb3 على منصة عين الإثرائية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الرابع: الرسم بواسطة سكراتش

إضافة القلم في سكراتش

يمكنك في سكراتش استخدام الكائن للرسم. ستجعل الكائن الآن يرسم شكلًا أثناء حركته. لبدء الرسم في سكراتش يجب عليك إضافة مُلحق **القلم**.

لإضافة مُلحق **القلم**:

- اضغط على **إضافة مُلحق** من علامة تبويب **المقاطع البرمجية**. 1
- اختر مُلحق **القلم**. 2
- ستضاف فئة **القلم** مع لبناتها إلى علامة تبويب **المقاطع البرمجية**. 3

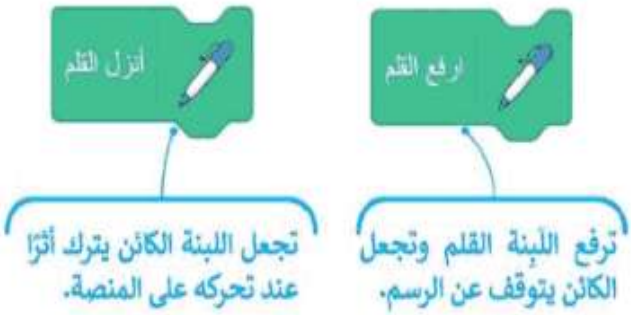






أداة القلم

عند استخدام أداة **القلم**، يترك الكائن أثرًا عند انتقاله من مكان إلى آخر عبر المنصة. يمكن للكائن رسم النقاط والخطوط، والأشكال، وكذلك العديد من الرسومات الأخرى على المنصة. يمكن العثور على جميع اللَبِنات المتعلقة **بالقلم** في فئة لَبِنات **القلم**.



لرسم خط:

> أضف لَبِنة **عند نقر (العلم الأخضر)** من فئة لَبِنات **الأحداث**. 1

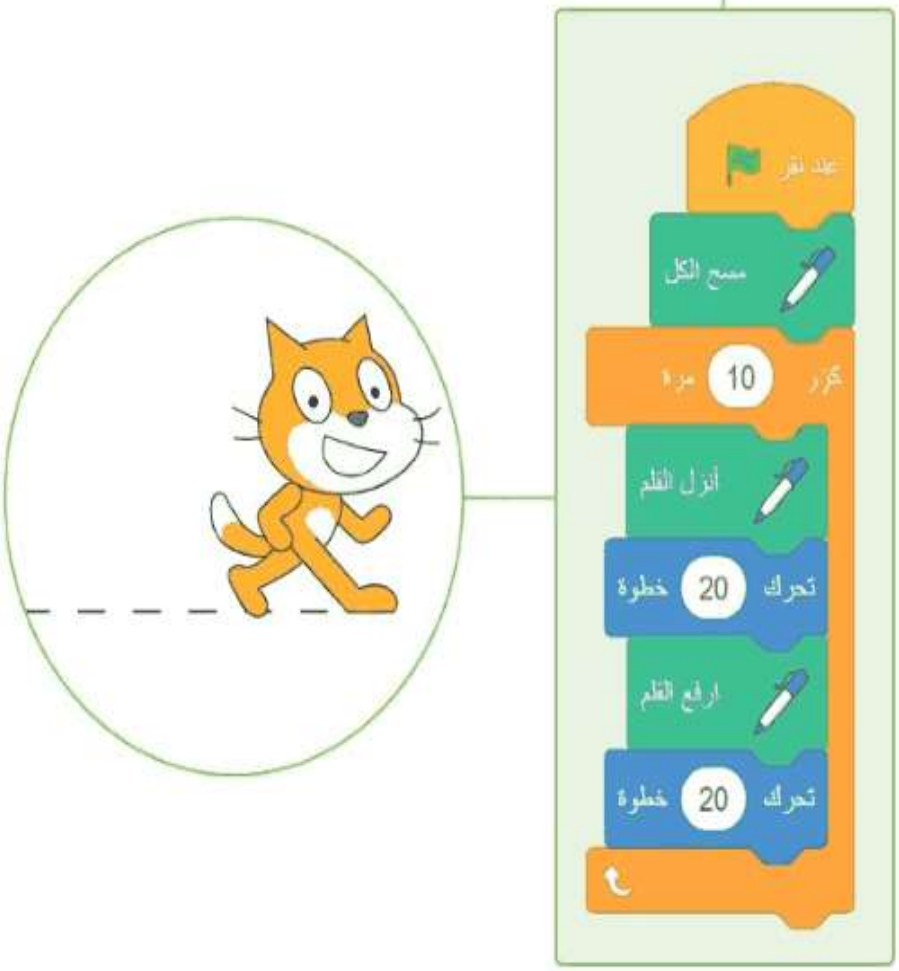
> اضغط على فئة لبنات **القلم**. 2

> اسحب وأفلت لبنة **أنزل القلم**. 3

> اسحب وأفلت لبنة **التحرك 10 خطوات** من فئة لبنات **الحركة** واضبط عدد الخطوات إلى **150**. 4



في المقطع البرمجي التالي ستلاحظ أن لَبِنات رفع القلم وإنزاله استخدمت بالتناوب. إن استخدام اللَبِنات بهذه الطريقة يجعل الكائن يرسم خطًا متقطعًا.



لَبِنة مسح الكل



تمسح لَبِنة **مسح الكل** المنصة بأكملها، بحيث تحذف كل ما رُسِم على المنصة، وإذا أردت تنفيذ الأوامر البرمجية مرة أخرى فإن الرسومات لا تمسح بصورة تلقائية، ولذلك يعتبر استخدام اللبنة في بداية المقطع البرمجي مفيدًا.

إضافة الألوان إلى رسوماتك

يمكنك تغيير لون القلم من خلال هاتين اللبنتين.





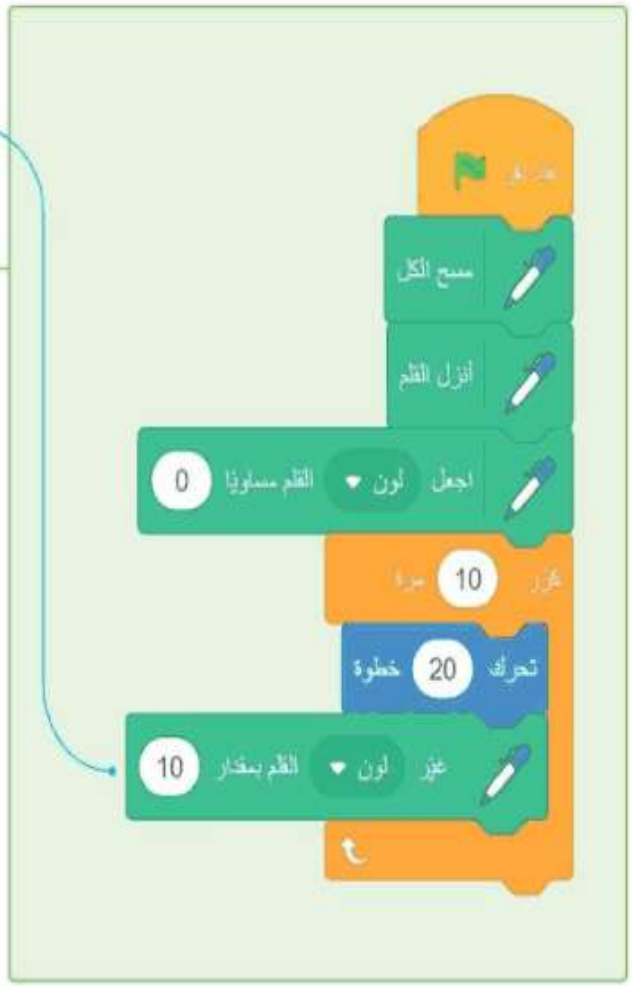


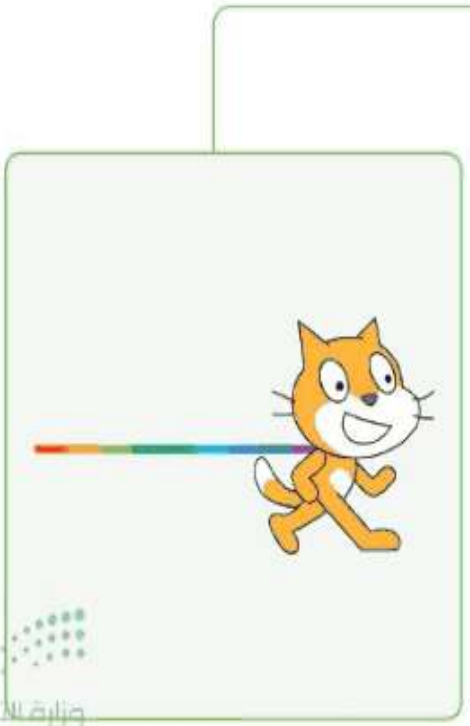
اضغط واضبط الإعدادات لإنشاء لونك الخاص.

أحمر	برتقالي	أخضر	أزرق
100	10	30	60

يمكنك تغيير لون القلم أثناء عمل المقطع البرمجي.

تُغير هذه اللبنة لون القلم بمقدار محدد.

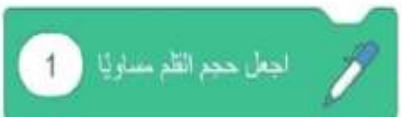


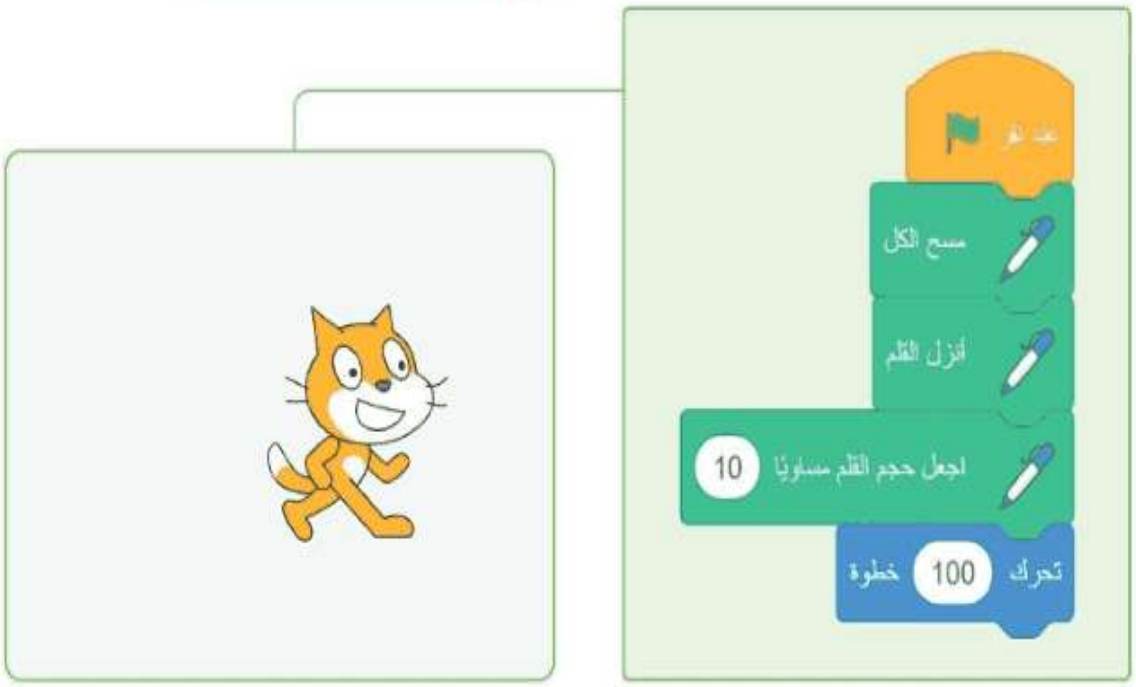


وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1447

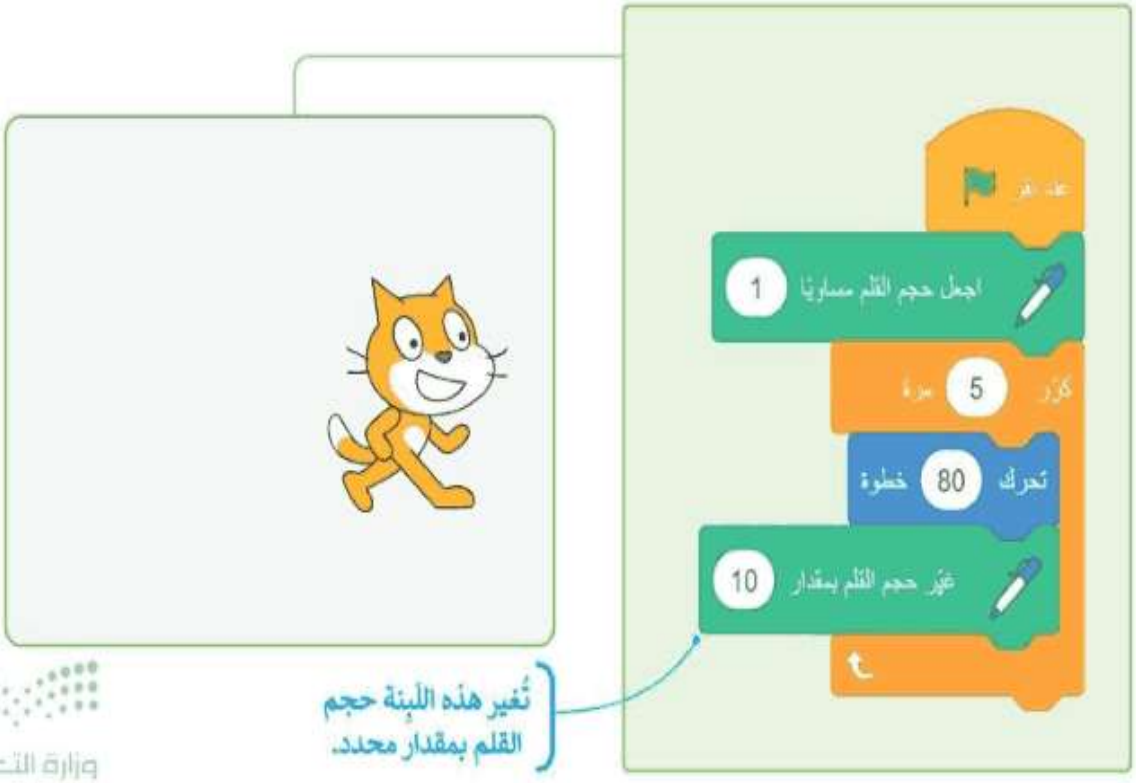
لَبِنة حجم القلم

يمكنك تغيير حجم القلم بواسطة لَبِنة **اجعل حجم القلم مساويًا ( )** والتي تكون قيمتها الصغرى 1، وكلما زادت هذه القيمة كلما أصبح سُمك القلم أعرض.





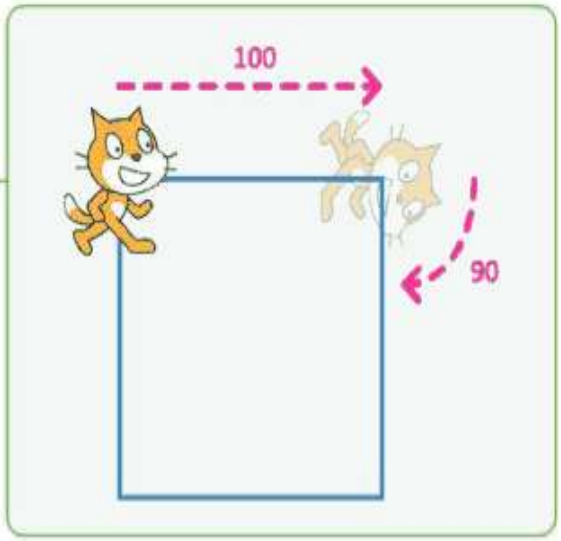
يمكنك تغيير حجم القلم أثناء عمل المقطع البرمجي.



تُغير هذه اللَبِنة حجم القلم بمقدار محدد.

رسم الأشكال

يمكنك في سكراتش رسم أي شكل تريده. أنشئ المقطع البرمجي التالي ثم شغّله.



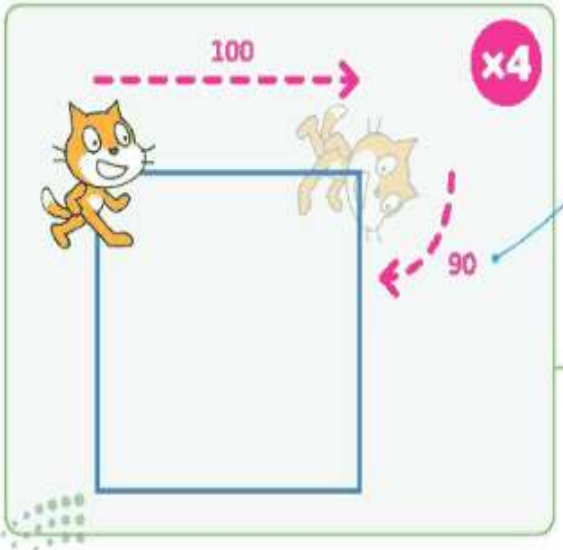


لاحظ أنه تم تكرار لبِنَتَي تحرك ( ) خطوة واستدر ( ) درجة.

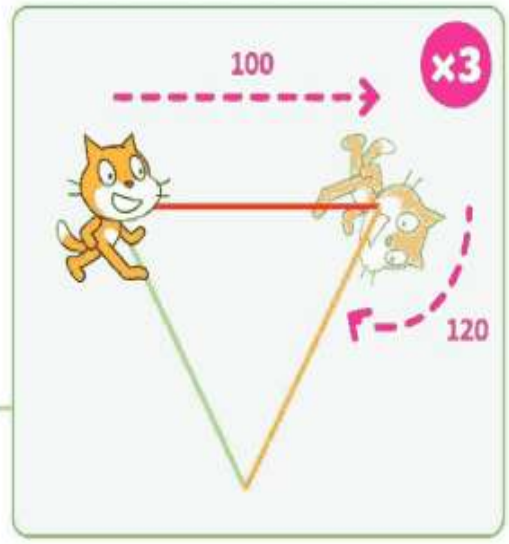
للمربع أربعة أضلاع، لذا علينا تكرار اللبنات أربع مرات.

الاستدارة 90 درجة؛ لأن جميع زوايا المربع قائمة 90 درجة.

حاول رسم الشكل المربع باستخدام لبنة **كرّر** هذه المرة.





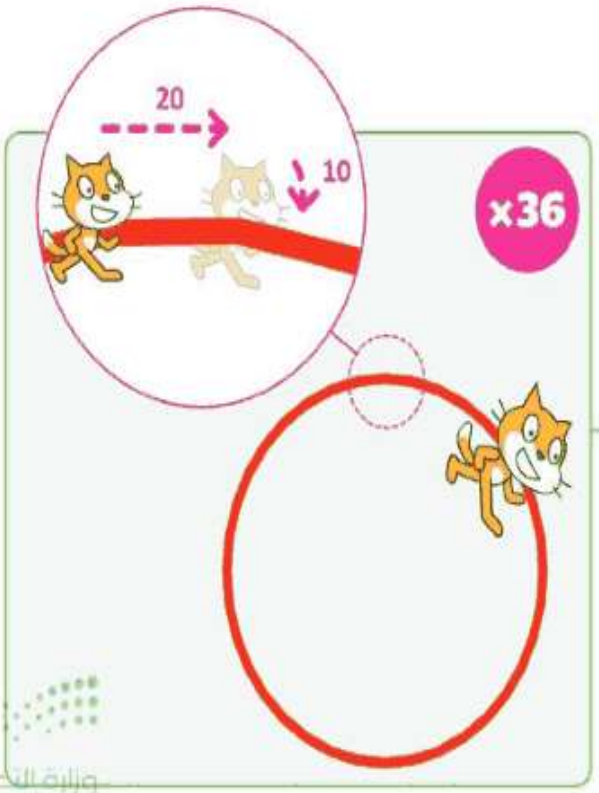




للمثلث ثلاثة أضلاع، لذا علينا تكرار اللبنات ثلاث مرات.

الدائرة ليس لها أضلاع. ومع ذلك، إذا تم تكرار خطوات صغيرة مع استدارات صغيرة عدة مرات، فيمكنك إنشاء شكل أقرب ما يكون إلى الدائرة.

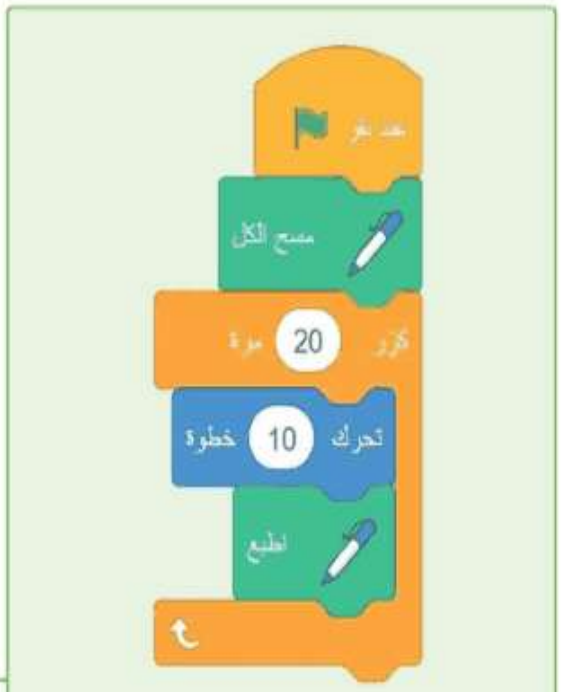


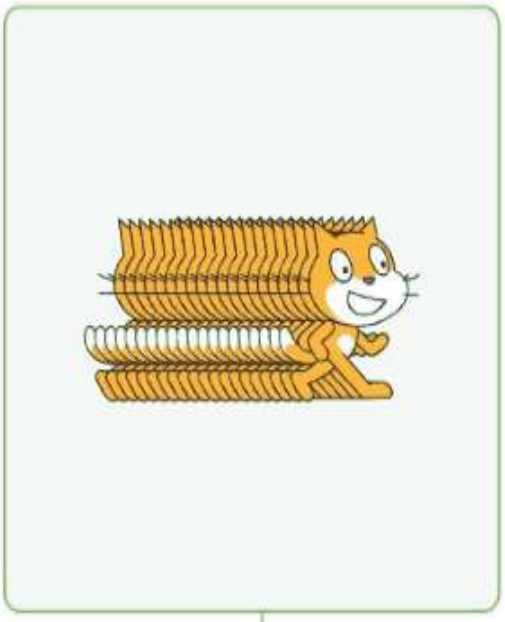


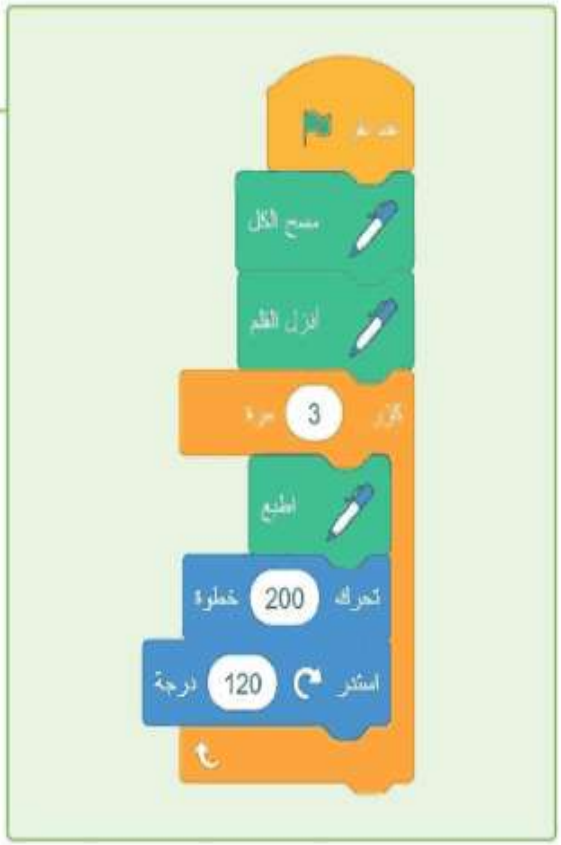
لَبِنة اطبع

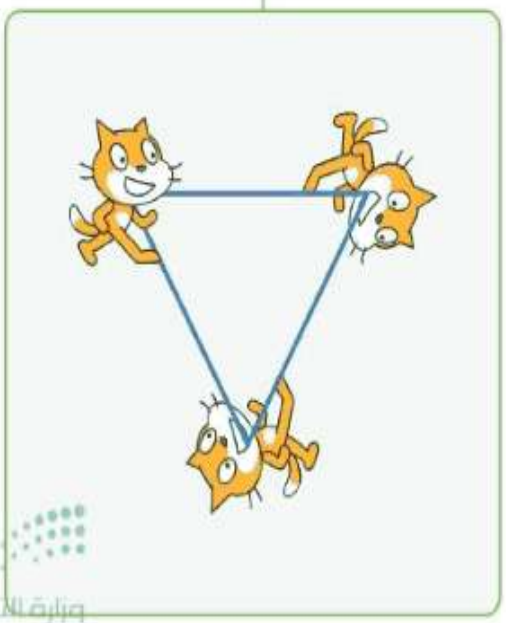
عند استخدام هذه اللَبِنة ينشئ الكائن نسخة مشابهة.











وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1442

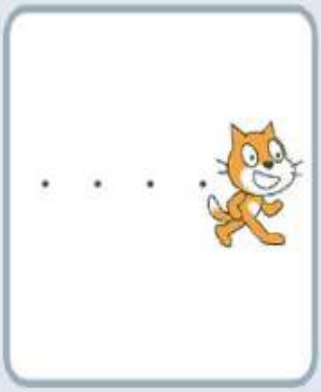
لنطبق معًا

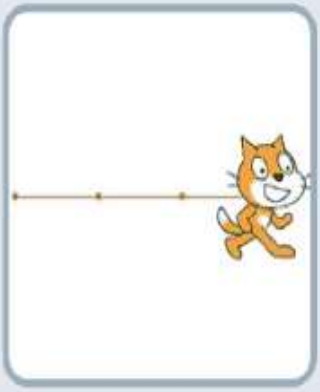
تدريب 1

ارسم باستخدام أوامر التكرار

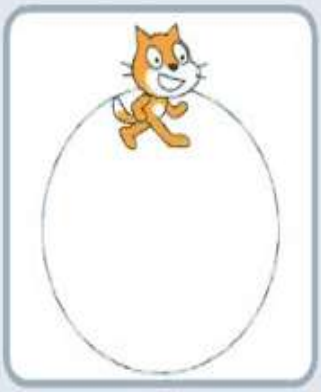


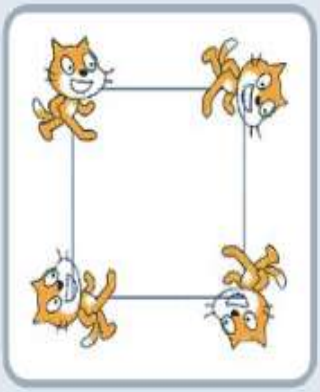
أنشئ المقاطع البرمجية التي ترسم الخطوط والأشكال التالية.











تلميح: ذكِّر الطلبة ببدء نصوصهم باستخدام لَبِنات القلم: مسح الكل، أنزل القلم، اجعل حجم القلم مساويًا، اجعل لون القلم مساويًا. وذكرهم أنه لا يوجد حل واحد صحيح فقط. يمكن أن تختلف قيم اللبنات.

يمكنك العثور على إجابة التدريب المقترحة في ملف باسم G4.S2.U3.L2_Codes على منصة عين الإثرائي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

حل التدريب (1):

(1):



(2):



(3):



(4):



(5):



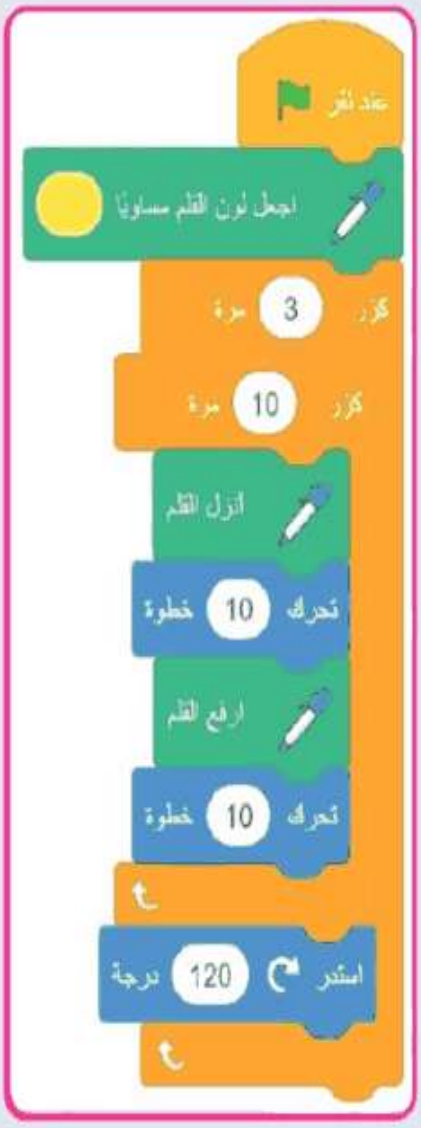
وزارة التعليم
Ministry of Education
1025 - 1447

تدريب 2

ارسم باستخدام أوامر التكرار

أنشئ مقطعًا برمجيًا يرسم مثلثًا أصفرًا بجوانب متقطعة، ثم احفظ عملك.

حل التدريب (2):



تلميح: ذكّر الطلبة بكيفية رسم مثلث في برنامج سكراتش، وكيفية رسم خطوط متقطعة.

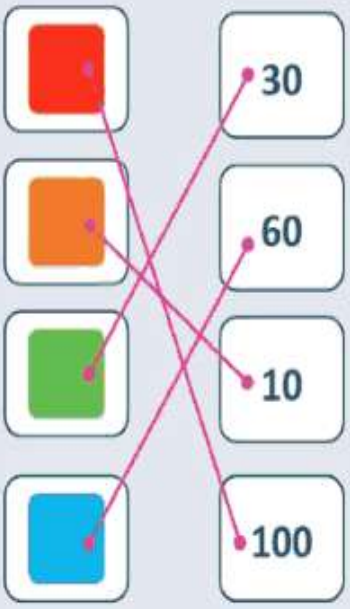
يمكنك العثور على إجابة التدريب المقترحة في ملف باسم G4.S2.U3.L2.EX2.sb3 على منصة عين الإثرائية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

أرقام الألوان

صِل كل لون بالرقم المناسب.





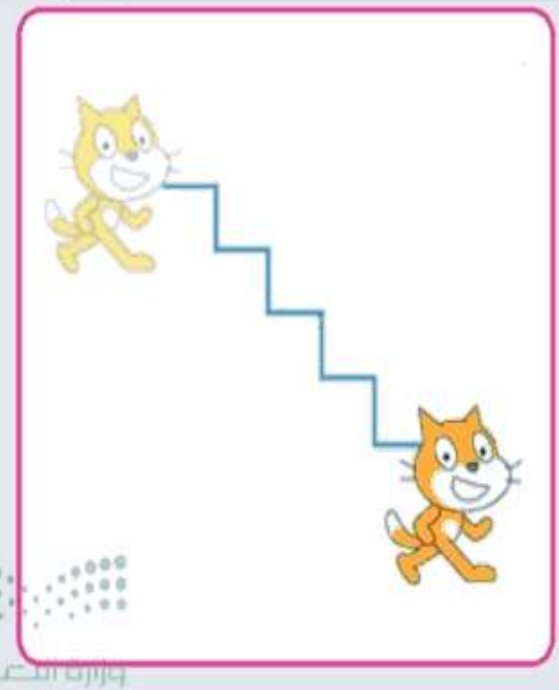
في البداية، ضع القطة في الجزء العلوي الأيسر من الشاشة. ثمّ شغّل المقطع البرمجي وارسم النتيجة في المربع الأبيض.

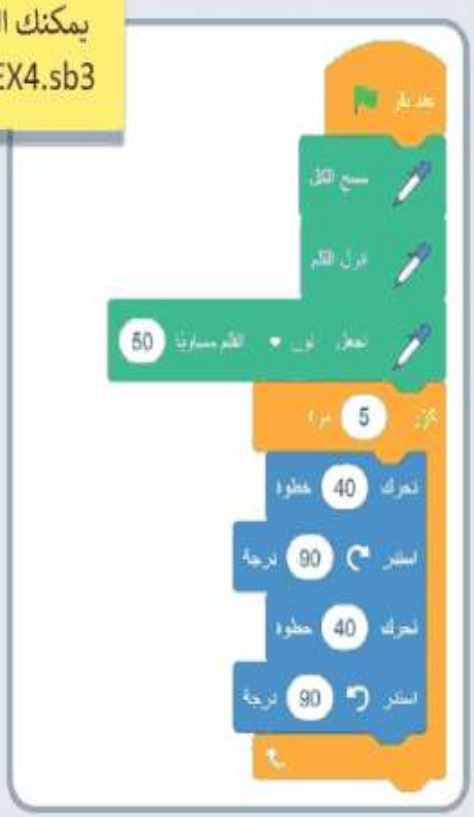
تدريب 4

لبنة القلم والتكرارات

تلميح: ذكّر الطلبة أنه يتعين عليهم استخدام برنامج سكراتش لحل هذه التدريبات.

يمكنك العثور على إجابة التدريب المقترحة في ملف باسم G4.S2.U3.L2.EX4.sb3 على منصة عين الإثرائية.





رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa



مشروع الوحدة



أنشئ مشروعًا جديدًا في سكراتش يحتوي على رسوم متحركة صغيرة، وتكون القطة في ملعب كرة سلة تتحرك وترسم وتصدر صوتًا. اتبع الخطوات الآتية لإكمال المشروع:

1. أضف الخلفية "Basketball 1".
2. أضف المقطع الصوتي "Basketball bounce".
3. ضع القطة في منتصف الدائرة على المنصة.
4. اجعل القطة تتحرك 20 مرة. عشر خطوات في كل مرة بحيث تترك خطًا مُنقطًا أثناء حركتها.
5. تشغيل الصوت أثناء تحرك القطة.





جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. وصف الخوارزمية الخاصة بحل مشكلة محددة.		
2. استكشاف بيئة سكراتش ولبناتها البرمجية.		
3. تغيير الكائن في سكراتش.		
4. تغيير الخلفية في سكراتش.		
5. كتابة سيناريو لتشغيل مقطع صوتي.		
6. إنشاء مقطع برمجي باستخدام (البنة كرر، انتظر() ثانية).		
7. إنشاء أشكال ورسومات ثنائية الأبعاد باستخدام لبنات سكراتش.		
8. تعديل لون وحجم القلم في سكراتش.		
9. إنشاء مقطع برمجي يطبع الكائن على المنصّة.		
10. مسح منصة سكراتش.		

المصطلحات

Algorithm	الخوارزمية
Backdrop	الخلفية
Block	اللبنة
Code	المقطع البرمجي
Event	الحدث
Execution	تنفيذ
Extention	مُلحق
Instruction	التعليمات
Loop	حلقة
Pen	القلم
Problem	المشكلة
Program	البرنامج
Repeatition	التكرار
Sprite	الكائن
Stage	المنصة

الإجابة على أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الأول

حدد الجمل الصحيحة والخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. الحاسب هو أحد أنواع الأجهزة الإلكترونية الذي يمكنه اتباع تعليمات محددة واتخاذ القرارات والقيام بالكثير من الأمور المفيدة.	✓	
2. يُعد صندوق الحاسب من الأجهزة الملحقة به.		✓
3. تُعد مكبرات الصوت من أجزاء الحاسب.		✓
4. يمكنك استخدام الميكروفون لسماع المقاطع الصوتية من الحاسب.		✓
5. يمكنك طباعة النصوص والأرقام والصور والرسومات باستخدام جهاز إلكتروني ملحق بالحاسب يسمى الطابعة.	✓	
6. يتكون سطح المكتب من شريط المهام، ومساحة العمل، وبعض الرموز، وزر بدء.	✓	
7. الدقة العالية للشاشة تعني دائمًا رسومات أفضل.		✓
8. الطريقة الوحيدة لتغيير مستوى الصوت على حاسبك هي ضبط الصوت من مكبرات الصوت نفسها.		✓
9. لا يمكنك الوصول إلى ملفاتك باستخدام الزر "بدء" في شريط المهام.		✓
10. يمكنك حل المشاكل في الحاسب الخاص بك باستخدام تطبيق ويندوز للحصول على التعليمات.	✓	

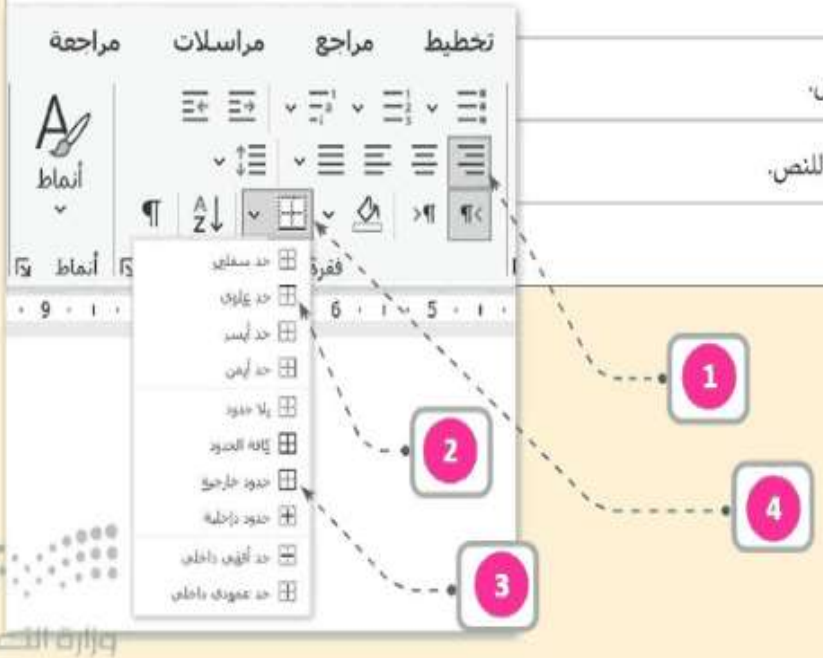
الإجابة على أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الثاني

حدد الجمل الصحيحة والخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكن تغيير لغة لوحة المفاتيح بالضغط على مفتاحي Alt + Enter.		✓
2. يمكن استخدام مفتاحي Backspace و Delete لحذف النص.	✓	
3. لإضافة تظليل إلى الفقرة اضغط على مفتاح Fill .	✓	
4. يجب الضغط على Shift + الحرف لكتابة حرف كبير باللغة الإنجليزية.	✓	
5. الزر الذي يسمح لك بتمييز النص هو زر لون الخط.		✓
6. تحتوي مجموعة "الخط" في علامة تبويب الشريط الرئيسي على أوامر للتحكم بمحاذاة النص.		✓

السؤال الثالث

إملأ الفراغات في المخطط أدناه بالوظيفة الصحيحة:
1. محاذاة النص.
2. إضافة الحد العلوي للنص.
3. إضافة الحدود الخارجية للنص.
4. إضافة حد إلى نص.



الإجابة على أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الرابع

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:		
1. عند الضغط على مفتاح Delete:	يُحذف الحرف الموجود قبل المؤشر	○
	يُحذف الحرف الموجود بعد المؤشر	✓
	يُحذف الحرف المحدد فقط	○
2. لكتابة الهمزة يجب الضغط على:	Shift + H	✓
	Shift + K	○
	Shift + I	○

السؤال الخامس

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صح	خطأ
1. من الخيارات الجيدة لاختيار كلمة مرور لحسابك هو تاريخ ميلادك.		✓
2. جوجل عبارة عن محرك بحث شائع.	✓	
3. يمكن البحث عن النصوص والصور ومقاطع الفيديو باستخدام محرك بحث جوجل.	✓	
4. لا يمكن للفيروسات حذف الملفات من جهاز الحاسب الخاص بك.		✓
5. يجب دائمًا تحديث برنامج مكافحة الفيروسات بسبب ظهور فيروسات جديدة بشكل مستمر.	✓	

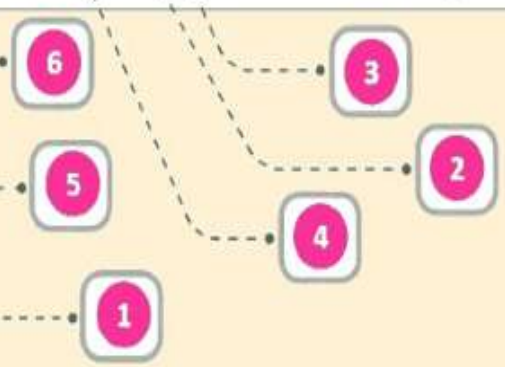
الإجابة على أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال السادس

ضع رقم الوظيفة المناسب في المخطط أدناه:

1. هنا يمكنك كتابة عنوان الموقع.
2. استخدمه للذهاب إلى الصفحة التالية.
3. استخدمه للعودة إلى الصفحة السابقة.
4. استخدمه لإعادة تحميل الصفحة الحالية.
5. استخدمه للعودة إلى الصفحة الرئيسة للمتصفح.
6. استخدمه لإلغاء تحميل الصفحة.





الإجابة على أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال السابع

اختر الإجابة الصحيحة.		
1. يمكن أن يكون الاسم المستعار المناسب:	اسم عائلتك.	○
	رقم هاتفك.	○
	شخصية تنال إعجابك.	✓
2. عندما يرتكب شخص ما في غرفة الدردشة خطأً إملائيًا، عليك:	توجيه ملحوظة له.	○
	استخدم الرموز التعبيرية لإظهار حالتك المزاجية.	○
	من الأفضل عدم ذكر أي شيء.	✓
3. أثناء تصفح الإنترنت، من الصواب:	نشر معلوماتك الشخصية مثل: عنوان المنزل أو العمر أو رقم الجوال.	○
	استخدام اسم مستعار لنشر الشائعات وإيذاء الآخرين.	○
	إخبار والديك إذا رأيت أي شيء على الإنترنت يجعلك تشعر بعدم الارتياح.	✓
4. للوصول إلى الإنترنت أنت بحاجة إلى:	كاميرا ويب وميكروفون وسماعات.	○
	متصفح وهاتف ذكي.	○
	جهاز حاسب ومتصفح واتصال بالإنترنت.	✓

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الإجابة على أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الثامن

حدد الجمل الصحيحة والخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. الخوارزمية هي خطوات متسلسلة ومنطقية لحل مشكلة.	✓	
2. تُمكن لغة سكراتش من إنشاء البرامج من خلال سحب وإفلات وتركيب اللبنات البرمجية معًا.	✓	
3. الكائن الرسومي الافتراضي في سكراتش هو الأسد.		✓
4. تعطي الخوارزمية نتيجة صحيحة دائمًا حتى وإن كانت تحتوي على أخطاء.		✓
5. يتم تحويل الخوارزميات إلى برامج من خلال عملية البرمجة.	✓	

السؤال التاسع

إملأ الفراغ بالإجابة المناسبة من الصندوق أدناه:

البرمجة	سكراتش	الخوارزمية

1. ___الخوارزمية___ هي خطوات متسلسلة ومنطقية وواضحة لحل مشكلة ما.
2. مجموعة الإجراءات التي يتم فيها تحويل الخوارزمية إلى لغة يفهمها الحاسب تسمى ___البرمجة___ .
3. ___سكراتش___ هي لغة برمجة يسيرة تستخدم لإنشاء البرامج من خلال تركيب مجموعة من اللبنات البرمجية.

الإجابة على أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال العاشر

حدد الجمل الصحيحة والخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. الأوامر البرمجية لها عدة ألوان في لوحة اللبنات البرمجية.	✓	
2. لا يمكن إزالة أمر من مقطع برمجي.		✓
3. يمكن استيراد مقطع صوتي من مكتبة الكائنات الرسومية.		✓
4. يمكن إضافة تعليق داخل الأمر البرمجي.	✓	
5. يمكن جعل الكائن الرسومي يتحرك باستخدام لبنة  .		✓

الإجابة على أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الحادي عشر

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صح	خطأ
1. ملحق لبنة القلم ليست من ملحقات اللّبنات الرئيسة في سكراتش، يجب عليك إضافتها لاستخدامها.	✓	
2. اللّبنة الوحيدة التي يمكنك استخدامها في سكراتش لتكرار مجموعة من التعليمات البرمجية هي لَبنة التكرار.	✓	
3. لا يمكنك تغيير خلفية المنصة في سكراتش.		✓
4. لَبنة اطبع تُنشئ نسخة مشابهه من الكائن الذي يتم طباعته على المنصة.	✓	
5. في لوحة لَبنات الهيئة، ستجد اللبنّات المسؤولة عن التحكم في حركة الكائن.		✓
6. يبدأ دائمًا أيّ مقطع برمجي في سكراتش بلبنة الأحداث.	✓	
7. توجد لَبنة تشغيل الصوت في لوحة لبنات التحكم.		✓
8. يمكن تغيير لون القلم ولكن لا يمكن تغيير حجمه أثناء عملية الرسم في سكراتش.	✓	
9. يفضّل وضع اللّبنات التي تريد تكرارها داخل لَبنة (كرّر).		✓
10. تساعد لَبنة (انتظر) على رؤية نتيجة المقطع البرمجي بشكل أوضح، حيث تعمل على إيقاف تدفق المقطع البرمجي مؤقتًا لفترة محددة.	✓	

الإجابة على أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الثاني عشر



أكمل النشاط لرسم الصورة.

أولاً، أجب عن الأسئلة التالية:

> ما لون الخطوط التي رسمتها القطة؟

البنفسجي رقم 70

> كم عدد الخطوط التي تستطيع عدها؟

5

> إذا كانت الخطوط والفراغات بنفس الحجم، فكم عدد خطوات الفراغات؟

30

تلميح: يمكنك العثور على إجابة التمرين المقترحة في ملف باسم G4.S2.U3_اختبر نفسك.sb3 على منصة عين الإثرائية.



