المهارات والمفاهيم البرمجية المدعومة في سكراتش

مجموعة Lifelong Kindergarten

مختبر الوسائط في معهد ماساتشوسيتس للتقانة

http://scratch.uaeu.ac.ae

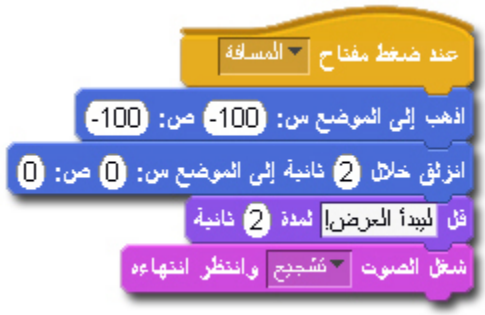
مهارات حل المعضلات وتصميم المشاريع

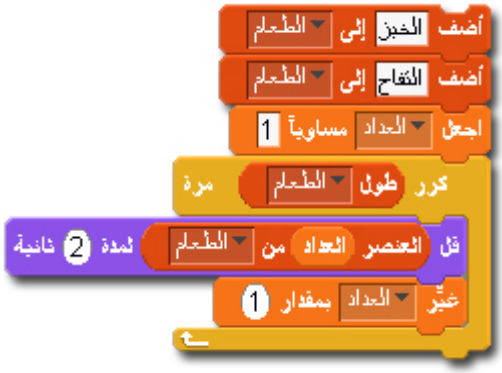
- التفكير المنطقي
- تنقيح المهام وإيجاد الأخطاء
- تطوير الأفكار انطلاقاً من مفاهيم أساسية وصولاً إلى مشاريع مكتملة
- التركيز المستمر والمثابرة

الأفكار الأساسية عن الحواسيب والبرمجة

- تخبر البرامج الحاسوبَ بما عليه فعله بالضبط خطوةً فخطوة.
- لا تتطلب كتابة برامج للحاسوب خبرةً خاصةً، وإنما التفكير اليقظ والصافي فحسب.

المفاهيم البرمجية المحددة

المفهوم	الشرح	مثال
التتابع	لإنشاء برنامج بلغة سكراتش عليك التفكير بشكل منظم لإيجاد ترتيب الخطوات التي يجب تنفيذها.	
التكرار (الحلقات)	يمكن استخدام كتلتي « **كرر باستمرار**» و «**كرر**» لتكوين الحلقات (تكرار مجموعة من التعليمات).	
العبارات الشرطية	تختبر كتلتا «**إذا**» و «**إذا – وإلا**» تحقق شرط ما.	

المفهوم	الشرح	مثال
المتغيرات	تمكنك لبنات «**المتغير**» من إنشاء متغيرات واستخدامها في برنامجك. تخزن المتغيرات الأرقام أو الشرائط المحرفية. تدعم سكراتش إنشاء متغيرات عمومية أو متغيرات خاصة بكائن ما.	
اللوائح (المصفوفات)	تسمح لبنات «**اللائحة**» بتخزين أرقام وشرائح محرفية في لوائح والوصول إليها. يمكن اعتبار هذا النوع من بنى المعطيات مصفوفةً ديناميكيةً.	
معالجة الأحداث	اللبنتان «**عند ضغط مفتاح**» و «**عند نقر كائن**» هما مثالان عن معالجة الأحداث – أي الاستجابة لأحداث يتسبب بها المستخدم أو أجزاء أخرى من البرنامج.	
النياسب (التنفيذ المتوازي)	ينشئ تنفيذ كدستين في الوقت ذاته نيسبين مستقلين ينفذان على التوازي.	

المفهوم	الشرح	مثال
التنسيق والتزامن	يمكن استخدام «**بث**» و «**عندما أستقبل**» لتنسيق أفعال مجموعة من الكائنات. فيما يسمح استخدام «**بث وانتظر**» بالتزامن.	مثلاً: يرسل الكائن الأول رسالة «الفوز» عندما يتحقق الشرط: يبدأ تنفيذ المقطع البرمجي التالي في الكائن الثاني عند استقبال الرسالة السابقة:
الأعداد العشوائية	تختار لبنة «**اختر عدداً عشوائياً**» أعداداً عشوائية صحيحة ضمن مجال محدد.	
جبر المنطق	«**أو**» و «**و**» و «**ليس**» هي بعض أشكال جبر المنطق.	
التفاعل الديناميكي	تستخدم «**الموضع س للفأرة**» و «**الموضع ص للفأرة**» و «**شدة الصوت**» كمعطيات ديناميكية للتفاعل في الزمن الحقيقي.	
تصميم واجهة المستخدم	بإمكانك تصميم واجهة مستخدم تفاعلية في سكراتش – استخدام كائنات قابلة للنقر للحصول على أزرار مثلاً.	

المفاهيم البرمجية غير الموجودة في سكراتش حالياً

- الإجرائيات والتوابع
- تمرير المحددات وقيم الإعادة
- العودية
- تعريف صفوف من الكائنات
- الوراثة
- معالجة الاستثناءات
- الإدخال من من لوحة المفاتيح
- الإدخال من ملفات