معلّم الروبوت – مقدمة

يسر مؤسسة LEGO® Education أن تقدِّم لكم معلِّم الروبوت – مجموعة مختارة من أنشطة الدروس التعليمية التي توفر طريقة منظمة وممتعة للشروع في العمل مع برنامج LEGO MINDSTORMS® Education EV3.

من المستهدف به؟

يعد "معلِّم الروبوت" أداة قيمة للطلاب والمعلمين الراغبين في التعلِّم أو التدريس باستخدام منتجات LEGO MINDSTORMS Education. ولنا أن نعلم أن معلِّم الروبوت دليل لتعلم لغة برمجة EV3 والأجهزة المضمّنة مع المجموعة.

سواء كان لديكم خبرة مسبقة في البرمجة أو البناء أم لا، فإن أداة "معلِّم الروبوت" التعليمية التحفيزية الرائعة تحرص على أن يمارس الجميع عمليات البناء والبرمجة والتجريب في وقت قياسي.

ما الغرض منه؟

بغض النظر عن أهدافكم الفردية، فإن معلِّم الروبوت يعد نقطة مرجعية كبيرة ومدخلاً إلى أساسيات برنامج LEGO MINDSTORMS Education EV3 والأجهزة، وهو يوفر لكم التوجيه والدعم من خلال الدروس التعليمية المنظمة، ويصقل مهارات البرمجة والبناء لديكم بدءًا من الأساسيات وصولاً إلى الموضوعات الأكثر تقدمًا.

ما الذي تشتمل عليه العلبة؟

45544 – مجموعة LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 الأساسية

تتكون مجوعة LEGO MINDSTORMS Education الأساسية من وحدة البناء الذكية EV3 ومحرك متوسط الحجم ومحركين كبيري الحجم ومستشعر انعطاف ومستشعر موجات فوق صوتية ومستشعر ألوان ومستشعري لمس ومجموعة كبيرة من مكونات LEGO المختارة بعناية. ولنا أن نعلم أنَّ جميع المكونات البالغ عددها 541 مكونًا مدرجة في تقرير المكونات المرفق وذلك للتعرف عليها وإدارتها بسهولة.

قم بتجميع المكونات مستخدمًا إرشادات البناء المطبوعة لبناء روبوت ذكي قوي مرح، علمًا بأن هذه المجموعة الكبيرة من المكونات تسمح لك بإنشاء الروبوت الخاص بك وتعديله وإضفاء طابع شخصي عليه ليتناسب مع أي تجربة.

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

برنامج LEGO® MINDSTORMS® Education EV3

يتضمن برنامج LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 لغة برمجة رسومية كاملة وبيئة لتسجيل البيانات ومحرر محتوى متكامل. ويوفر البرنامج أيضًا لك ولطلابك تجربة سهلة الاستعمال من خلال واجهة صديقه للمستخدم.

يتضمن البرنامج 48 درسًا تعليميًا ممتعًا محفزًا للطلاب غنيًا بالوسائط المتعددة لإرشاد الطلاب إلى أفضل بداية ممكنة. وتشتمل هذه الدروس على:

- العديد من الرسوم المتحركة لنماذج روبوت EV3
- رسوم متحركة تفاعلية تساعد على ربط البرنامج بسلوك الروبوت
- 16 إرشادًا بناء نموذجي
- مهمة "إدخال تعديلات على الروبوت" التي تختبر مدى فهم الطلاب للدرس التعليمي وتساعد على تعزيز نتائج التعلم
- روابط إلى نص التعليمات ذات الصلة ومواضيع دليل المستخدم
- تلميحات وحلول نموذجية للمعلم المشغول

معلّم الروبوت

يتألف معلِّم الروبوت من الفئات التالية:

نظرة عامة على معلّم الروبوت

يُرجى مراجعه صفحة 16.

الأساسيات
تعلم كيفية التحكم في قاعدة القيادة وتشغيل الأحداث حسب الدخل الذي يتم الحصول عليه من المستشعرات المتنوعة.

ما بعد الأساسيات
افهم أساسيات الموضوعات الأكثر تعقيدًا، مثل الحركات الحلقية للبرامج والتبديلات والتبديلات المتعددة والمصفوفات وأسلاك البيانات.

الأجهزة
تعرف على وحدة البناء EV3 الذكية والمستشعرات والمحركات المتنوعة.

تسجيلالبيانات
أتقن مختلف مفاهيم تسجيل البيانات، مثل تسجيل البيانات مباشرة وتسجيل البيانات عن بعد والبرمجة الرسومية واحتساب مجموعة البيانات.

الأدوات
تعلم كيفية استخدام الأدوات المتضمنه المختلفة.

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

كيفية بدء الاستخدام

1. ألق نظرة على مقاطع الفيديو "تشغيل سريع". يوصى معظم المستخدمين بالاطلاع على **"البرمجة"** و**"نبذة عن البرمجة"**، إلاّ أننا نقترح مشاهدة جميع مقاطع الفيديو "تشغيل سريع" لفهم إمكانات برنامج LEGO® MINDSTORMS® Education على نحو أفضل.

2. استكمل الدرس التعليمي **"تكوين القوالب"** الوارد في فئة "الأساسيات". ويشرح هذا الدرس كيفية تكوين قوالب البرمجة – وهو مفهوم أساسي مستخدم في كل الدروس الأخرى.

3. اختر مسارًا يناسب احتياجاتك وحدد الدروس التعليمية التي ترغب في أن يبدأ الطلاب بها (راجع القسم "مسارات تخطيط الدروس المقترحة" التالي ذكره في هذه المقدمة). جرِّب بعض هذه الدروس للتعرف على هذا النهج.

4. تأكد من تثبيت إصدار الطلاب من برنامج LEGO MINDSTORMS Education EV3 مسبقًا على كل جهاز كمبيوتر من أجهزة الطلاب. راجع الملف readme.txt للتعرف على إرشادات التثبيت. يمكنك معرفة رقم الإصدار المثبّت عن طريق الشريط العلوي للبرنامج.

تثبيت البرنامج

5. تأكد أن كل وحدة EV3 مزودة بأحدث البرامج الثابتة ومشحونة بالكامل.

6. من الأمور المهمة جدًا بالنسبة للطلاب فهم جدوى المكوِّنات في مجموعة قطع البناء. ناقش التسمية والوظائف الأساسية لمكونات الأجهزة الرئيسية وضع مجموعة قواعد لإدارة القوالب.

يعد دليل المستخدم مصدرك لكل شيء يتعلق بأجهزة LEGO MINDSTORMS EV3.

يُرفق للطلاب روابط لنصوص التعليمات في كل درس تعليمي.

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

نصائح إدارة الفصل الدراسي

كم احتاج من الوقت؟

الدروس التعليمية

يتوقف الوقت اللازم لاستكمال كل درس من الدروس التعليمية على عدد من العوامل، تشمل: مستوى التعقيد وسن الطالب وخبرته في استخدام منتجات LEGO® MINDSTORMS® ومعرفته بالمفاهيم المشمولة في الدرس ذي الصلة. بناءً على
ما سبق، فإن التقديرات التالية تعتمد على الوقت الذي يستغرقه الطالب المتوسط ـ الذي ليس لديه خبرة سابقة مع LEGO MINDSTORMS ـ في استكمال درس تعليمي في كل فئة من الفئات التالية:

الفئة	مدة التنفيذ المقترحة* (بالدقائق)
الأساسيات	20
ما بعد الأساسيات	35
الأجهزة	20
تسجيل البيانات	20
الأدوات	15

* لا تشمل هذه الأوقات بناء النموذج المطلوب لاستكمال درس تعليمي؛ لذا أضف حوالي 20 دقيقة للدروس التعليمية التي تتطلب استخدام قاعدة القيادة وحوالي 10 دقائق لتلك الدروس التي تتطلب استخدام وحدة البناء EV3.

استنادًا إلى التوقيتات المذكورة أعلاه، ينبغي للطلاب إكمال الدرس التعليمي الأول لقاعدة القيادة خلال فترة مقدارها 45 دقيقة.

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

نصائح إدارة الفصل الدراسي

محرر المحتوى

الدروس التعليمية المخصصة

يعطيك محرر المحتوى المدمج القدرة على تخصيص الدروس التعليمية المتضمنه في معلِّم الروبوت كي تتمكن من إنشاء مجموعتك من الدروس المتمايزة. وإليك بضعة طرق يمكنك من خلالها تخصيص الدروس التعليمية:

- إعادة صياغة النص ليتناسب بشكل أفضل مع قدرة طلابك على القراءة
- إضافة صور أكثر ارتباطًا بطلابك
- إضافة مهام إضافية لاختبار قدرة المجموعات على استكمال الدروس التعليمية بسرعة

لضمان عدم قيامك باستبدال الدروس التعليمية المتضمنه في برنامج LEGO® MINDSTORMS® Education، سيتم حفظ أي تغييرات تجريها كدرس جديد. علاوة على ذلك، ستُدمج جميع الملفات المتضمنه مع الدرس الأصلي في ملف المشروع الجديد، بحيث يتسنى لك مشاركتها مع الطلاب بحرية (مثلاً على أحد الأقراص الصلبة المشتركة على شبكة اتصال).

أداة التوثيق الخاصه بالطلاب

يتيح محرر المحتوى للطلاب أيضًا توثيق الأعمال التي أنجزوها والنتائج التي توصلوا إليها في كل درس تعليمي. ويتيح محرر المحتوى للطلاب:

- كتابة أوصاف كاملة للعمليات التي ينفذونها
- إدراج صفحات من إعدادهم
- إضافة صور ومقاطع فيديو للروبوتات وهي تتحرك
- مشاركة مشروعاتهم المميزة مع غيرهم من الطلاب

لمزيد من المعلومات حول محرر المحتوى، يُرجى مشاهدة مقاطع فيديو التشغيل السريع "**محرر المحتوى**".

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

مسارات تخطيط الدروس المقترحة

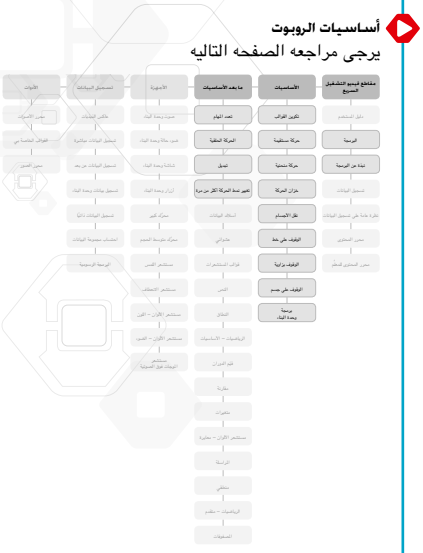
هناك العديد من الطرق للاستفادة من معلّم الروبوت في تحقيق أهداف تدريس محددة. في الصفحات التالية وفرنا لكم خمسة طرق لتخطيط الدروس، وهذه الطرق تتيح لكم تصميم الدورات الدراسية بما يتناسب مع الجماهير الطلابية المختلفة.

أساسيات بناء الروبوت

يتمثل الهدف من هذا المسار في تزويد الطلاب بالمعرفة اللازمة لاستخدام مكونات الأجهزة والبرنامج التي تشكل برنامج LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 وحزمة محتوى معلّم الروبوت.

أولاً، اجعل الطلاب يشاهدون البرمجة المرتبطة بمقاطع الفيديو "تشغيل سريع" للتعرف على واجهة البرنامج. بعد ذلك، أشرف عليهم خلال الدرس التعليمي **"تكوين القوالب"** الوارد في الفئة "الأساسيات" بحزمة محتوى معلّم الروبوت. ثم بعد ذلك، اعمل على تحسين مهارات القيادة لدى طلابك وعرِّفهم على مختلف المستشعرات عن طريق استكمال الدروس الثمانية المتبقية في الفئة "الأساسيات".

لإتاحة الفرصة للطلاب لإنشاء برامج أكثر تعقيدًا، اجعلهم يستكملون الدروس التعليمية **تعدد المهام والحركة الحلقية** و**تبديل وتغيير نمط الحركةأكثر من مرة** في الفئة "ما بعد الأساسيات".



LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

أساسيات بناء الروبوت

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

علوم الحاسوب

يعلِّم هذا المسار طلاب علوم ما قبل الحاسوب أساسيات البرمجة باستخدام معلِّم الروبوت وأجهزة مستشعر الانعطاف. يعتمد برنامج LEGO® MINDSTORMS® EV3 في عمله على LabVIEW ـ بيئة البرمجة الرسومية الرائدة في هذا المجال التي يستخدمها المهندسون والعلماء في جميع أنحاء العالم. وقد ثبت أن نهج البرمجة الرسومية هذا يوفر إمكانات أساسية قوية للطلاب ممن يتعلمون البرمجة النصية.

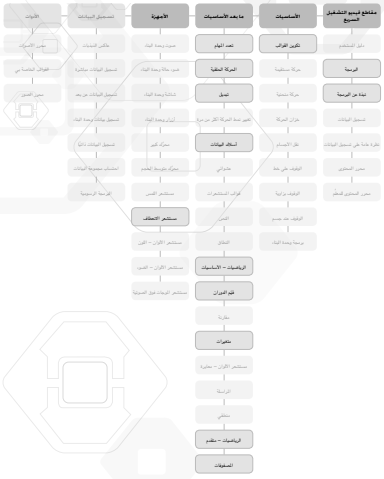
أولاً، أعط الطلاب معلومات أساسية في الواجهة بحملهم على مشاهدة مقاطع الفيديو "تشغيل سريع" ذات الصلة بالبرمجة. بعد ذلك، اجعلهم يستكملون الدرس التعليمي **"تكوين القوالب"** الوارد في فئة "الأساسيات".

ثم بعد ذلك، عرِّف الطلاب على وضعي "الزاوية" و"المعدل" الخاصين بالمستشعر بجعلهم يستكملون الدرسين التعليميين **مستشعرالانعطاف** و**قيم الدوران** في فئتي "الأجهزة" و"ما بعد الأساسيات".

لتعليم الطلاب أساسيات البرمجة الرسومية؛ اجعلهم يستكملون الدروس التعليمة التالية في فئة "ما بعد الأساسيات": **تعدد المهام والحركة الحلقية والتبديل وأسلاك البيانات و المتغيرات والمصفوفات والرياضيات-الأساسيات** و**الرياضيات-متقدم**.

علوم الحاسب

يرجى مراجعه الصفحه التاليه



LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

علوم الحاسوب

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

علوم المرحله المتوسطه
يرجى مراجعه الصفحه التاليه

مادةالعلوم للمرحلة المتوسطة
كما يوحي اسم هذا المسار، فهو يستهدف طلاب المرحلة المتوسطة الذين يدرسون مادة العلوم. ويوفر هذا المسار للطلاب معلومات أساسية عن بعض المستشعرات المرفقة مع مجموعة LEGO® MINDSTORMS® Education الأساسية، ويعلمهم أيضًا جمع البيانات المسجلة باستخدام المستشعرات وتحليلها.

أولاً، اجعل الطلاب يستكملون الدروس التعليمية **مستشعرالانعطاف** و**مستشعرالألوان-الضوء** و**مستشعر الموجات فوق الصوتية**.

بعد ذلك، درِّس للطلاب أساسيات تسجيل البيانات باستخدام وحدة البناء EV3 الذكية عن طريق استكمال الدرس التعليمي**تسجيل بيانات وحدة البناء**. اجعلهم أيضًا يشاهدون مقاطع الفيديو "تشغيل سريع" التي تقدِّم تطبيق تسجيل البيانات.

الخطوة التالية هي إعطاء الطلاب مزيد من الخبرة العملية في استخدام البرنامج. اجعلهم يستكملون الدروس التعليمية**عاكس الذبذبات** وتسجيل البيانات مباشره وتسجيل البيانات في الفئة "تسجيل البيانات".

بالنسبة للطلاب الراغبين في المضي قدمًا وإحراز مزيد من التقدم، يعرض الدرسان التعليميان **احتساب مجموعة البيانات** و**البرمجة الرسومية**القدرات الحقيقية لتطبيق تسجيل البيانات.

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

مادة العلوم للمرحلة المتوسطة

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

الرياضيات

يوفر هذا المسار للطلاب مجموعة مختارة من الدروس التي تناقش الاستخدامات الأساسية لعلم الرياضيات، وهذا يشمل الاختيار العشوائي وتحديد النطاق والزوايا وزاوية الدوران، فضلا عن العمليات الحسابية الأساسية التي تحتسب السرعة وحساب المثلثات لتنقل قاعدة القيادة.

أولاً، اجعل الطلاب يشاهدون مقطع فيديو التشغيل السريع **"نبذة عن البرمجه"**، الذي يعرِّفهم على البرنامج.

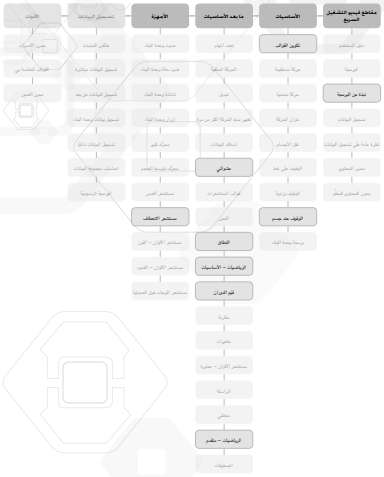
بعد ذلك، اجعل الطلاب يستكملون الدرس التعليمي **"تكوين القوالب"** في الفئة "الأساسيات"، و**مستشعرالانعطاف** في الفئة "الأجهزة"، وكذلك الدرس **الوقوف عندجسم** في الفئة "الأساسيات" لضمان أنهم يعرفون طريقة عمل مستشعر الانعطاف ومستشعر الموجات فوق الصوتية.

الخطوة التالية هي أن تجعل الطلاب يستكملون مزيدًا من الدروس ذات الصلة بعلم الرياضيات، مثل **عشوائي** و**النطاق** قيم **الدوران** و**الرياضيات-الأساسيات** في الفئة "ما بعد الأساسيات".

بالنسبة للطلاب الراغبين في المضي قدمًا وإحراز مزيدٍ من التقدم، يعرض الدرس **"الرياضيات-متقدم"** القدرات الحقيقية لبرنامج البرمجة.

الرياضيات

يرجى مراجعه الصفحه التاليه



LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

الرياضيات

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

التكنولوجيا/الهندسة

يوفر هذا المسار الأخير للطلاب سلسلة دروس تنطبق على مفهوم LEGO® MINDSTORMS® على مستوي التكنولوجيا والهندسة. وينصب التركيز على التعرف على الأجهزة ومهامها الأساسية من خلال تنفيذ دروس البرمجة البسيطة.

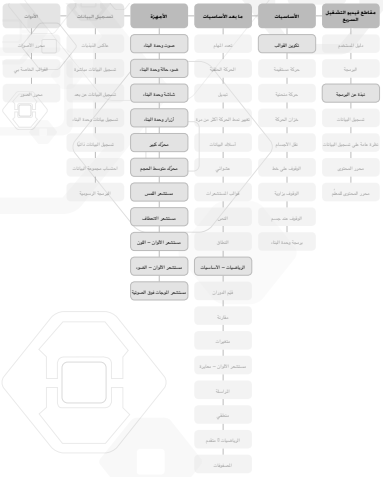
أولاً، اجعل الطلاب يشاهدون مقطع فيديو التشغيل السريع **"نبذة عن البرمجة"**، الذي يعرِّفهم على البرنامج.

بعد ذلك، اجعلهم يستكملون الدرس**"تكوين القوالب"** الوارد في الفئة "الأساسيات" والدروس الواردة في الفئة "الأجهزة" للتأكد أنهم يعرفون وظائف الأجهزة وكيفية برمجتها على المستوى الأساسي.

الخطوة التالية قد تكون اختبار قدرة الطلاب على بناء أبطأ مركبة متحركة ذات محركين واستخدام الدرس**"الرياضيات- الأساسيات"** لقياس السرعة.

التكنولوجيا\ الهندسه

يرجى مراجعه الصفحه التاليه



LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

التكنولوجيا / الهندسة

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.

نظرة عامة على معلّم الروبوت

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013 The LEGO Group. 062615.