برامج الأنشطة الطلابية

مجال العلوم والتقنية

برنامج تطبيقات STEAM

المرحلة االبتدائية

נסרק עם CamScanner

نواتج التعلم

1. **شرح** كيفية عمل جهاز بسيط من خلال توضيح مسار التيار الكهربائي وأثره على تشغيل الجهاز.
2. **تصنيف** ثلاث استخدامات للكهرباء في الحياة اليومية، وتقديم مثال واحد على كل استخدام من بيئته.
3. **الربط** بين المواد المستخدمة في مشروعه وبين موارد البيئة المحلية .
4. **تنفيذ** خطوات محددة لإنشاء مشروع إلكتروني بسيط ، واختبار عمله للتحقق من النتيجة النهائية.
5. **تقديم** فكرة جديدة لتطوير مشروعه، والتعبير عن رغبته في البحث عن طريقة لتنفيذها
6. **المشاركة** بفاعلية في فريق صغير لتبادل الأفكار خلال تنفيذ المشروع، واقتراح حل لمشكلة تواجه الفريق.

أساليب التقويم:

الملاحظة - المشروع

مدة التنفيذ	225 دقيقة	تعادل 5 حصص نشاط مع إمكانية تكراره لمجموعات أخرى.
مكان التنفيذ	• داخل المدرسة: قاعة مصادر التعلم أو معامل العلوم أو الحاسب	
أدوات التنفيذ	1. مواد تقنية بسيطة: أسلاك، بطاريات، مصابيح صغيرة، مفاتيح تشغيل، مروحة صغيرة كهربائية، لوح طاقة شمسية صغير 2. مواد بيئية معاد تدويرها: ورق مقوى، عبوات بلاستيكية، أغطية. 3. أدوات قياس: مسطرة، ميزان، شريط لاصق. 4. رسم وتصميم: أوراق تخطيط، أقلام 5. أدوات عرض: بوسترات، جهاز عرض، لوحة توضيح، بطاقات مصورة لأجهزة كهربائية 6. أجهزة حاسوب أو أيباد مرتبطة بالانترنت للدخول على موقع محاكاة للدائرة الكهربائية	

נסרק עם CamScanner

إجراءات التنفيذ (المحتوى):

يقدم المحتوى على مرحلتين: في المرحلة الأولى يقدم المعلم المفاهيم الأساسية للنشاط ويعرض بعض مقاطع الفيديو التي توضحها، وفي المرحلة الثانية يُشجع الطلاب على تطبيق ماتعلموه من خلال المهام المحددة في هذه المرحلة، كما تتضمن المرحلة الثانية توجيه وتحفيز وتقويم تكويني شفهي لمدى استيعاب الطلاب.

المرحلة الأولى: تقديم المفاهيم الأساسية المتعلقة بتطبيقات STEAM

يوضح المعلم أن هذا النشاط يقوم على على استخدام الكهرباء في تصميم نماذج إلكترونية مبسطة تجمع بين مفاهيم العلوم، والهندسة، والفن، والتقنية. حيث يتعلم الطالب كيف يعمل جهاز كهربائي بسيط، وكيفية استخدام مواد من البيئة المحلية في مشروع عملي جماعي.

يشرح المعلم بعض المفاهيم الأساسية في النشاط، ويعرض بعض مقاطع الفيديو:

- الدائرة الكهربائية: مسار مغلق يمر فيه التيار الكهربائي لتشغيل الأجهزة.المكونات: البطارية (مصدر الطاقة)، الأسلاك (موصلات)، المفتاح (أداة تحكم). و الاستخدامات اليومية للكهرباء: الإضاءة، التبريد، تشغيل الأجهزة. ويعرض مقطع الفيديو للدائرة الكهربائية: https://www.youtube.com/watch?v=DDzZas_1ZYk
- يوضح المعلم المقصود بتطبيقات ستيم ويشجع الطلاب على الإبداع في مشاريع ستيم

كما يعزز المعلم التكامل بين المجالات الخمسة من خلال ما يلي:

المجال	كيف تم دمجه بالنشاط؟	مثال عملي
العلوم (Science)	لاحظ المواد العازلة والمواد المواصلة للكهرباء	كيف يعمل المصباح؟ ما المواد التي استخدمناها في بناء الدائرة الكهربائية؟
التقنية (Technology)	نستخدم التقنية في عرض الفيديو والمحاكاة لبناء الدائرة الكهربائية.	عرض مقاطع الفيديو واستخدام الموقع الالكتروني الذي يتيح المحاكاة في بناء الدائرة الكهربائية.
الهندسة(Engineering)	نبني أو نركب الدائرة الكهربائية بأيدينا باستخدام خطوات أو أدوات.	بناء «الدائرة الكهربائية» من الأدوات المختلفة.. توزيع الأدوار عند إجراء التجربة: مصمّم، منفذ، ملاحظ...
الفنون (Arts)	نستخدم الرسم للتصميم والألوان والأدوات المتنوعة لبناء الدائرة الكهربائية	استخدام الورقة والقلم للرسم والتخطيط. استخدام مواد مختلفة بألوان مختلفة (يمكن تلوين الخشب)
الرياضيات(Mathematics)	نقيس ، نحسب ، نصنف المواد وأبعادها	كم طول الأسلاك في الدائرة الكهربائية ؟

נסרק עם CamScanner

المرحلة الثانية: تطبيق المفاهيم في أنشطة عملية في مرحلة التطبيق:

ينتقل المعلم لتطبيق ما تعلمه الطالب من مفاهيم في أنشطة تطبيقية

المهمة 1: «كيف تعمل؟» – استكشاف الجهاز البسيط

النشاط:

يعـرض المعلـم مصباحًـا صغيـرًا يعمـل بالبطاريـة أو مروحـة صغيـرة كهربائيـة، ويفتـح حـوارًا عـن مكوناتهـا.

يرسـم الطالـب مسـار التيـار الكهربائـي فـي ورقـة: مـن البطاريـة ← إلى الأسلاك ← إلى المصبـاح، ويشـرح مسـار التيـار باسـتخدام كلمـات بسـيطة.

أسئلة للنقاش:

- ما الذي يجعل المصباح يضيء؟
  الإجابة: مرور التيار الكهربائي من البطارية عبر الأسلاك إلى المصباح.
- ماذا يحدث لو فصلنا سلكًا من الدائرة؟
  الإجابة: ينقطع التيار ولا يعمل المصباح.

المهمة 2: «الكهرباء في حياتي» – التصنيف والتطبيق

النشاط:

يوزع المعلم بطاقات مصورة تمثل أدوات كهربائية (مروحة، ثلاجة، فرن، كمبيوتر، تلفاز)

المطلوب:

يصنّف الطلاب البطاقات ضمن ثلاث فئات:

1. **إضاءة** (مثال: مصباح الشارع).
2. **تبريد** (مثال: المروحة في الصف).
3. **تشغيل أجهزة** (مثال: التلفاز أو الحاسوب المنزلي).

أسئلة للنقاش:

- ما الفرق بين استخدام الكهرباء للإضاءة والتشغيل؟
  الإجابة: الإضاءة تجعلنا نرى، أما التشغيل فيحرّك أو يدير الأجهزة.

נסרק עם CamScanner

المهمة 3: «نربط بين المواد والبيئة» – توعية بيئية

النشاط:

يطلب المعلم من الطلاب كتابة أو رسم جدول يوضح:

المادة المستخدمة	مصدرها في البيئة	كيف نحافظ عليها؟
أسلاك نحاسية	من معدن النحاس	إعادة تدوير الأجهزة القديمة
بطاريات	من المعادن والمواد الكيميائية	استخدامها حتى تنتهي تمامًا، ثم التخلص منها بطريقة آمنة
ورق مقوى للتثبيت	من الأشجار	استخدام ورق معاد تدويره

أسئلة للنقاش:

- كيف يمكن تقليل استخدام المواد الصناعية؟
  الإجابة: باستخدام مواد معاد تدويرها من المنزل.

المهمة 4: «نركب دائرتنا!» – تجربة الدائرة الكهربائية

النشاط: يتشارك الطالب مع زملائه في التنفيذ و تركيب المكونات واختبار عمل الجهاز، مع تسجيل النتيجة في ورقة خارجية.

الأدوات:

بطارية – سلكين – مصباح صغير – مفتاح كهربائي بسيط (أو مشبك ورق) – ورق كرتوني

الخطوات:

1. توصيل السلك الأول من البطارية إلى المصباح.
2. توصيل السلك الثاني من المصباح إلى المفتاح.
3. توصيل المفتاح بالقطب الآخر من البطارية.
4. اختبار الإضاءة عند إغلاق الدائرة.

أسئلة للنقاش:

- ما الذي يجعل المصباح يضيء أو لا؟
  الإجابة: إذا كانت الدائرة مكتملة، يمر التيار ويضيء المصباح.

נסרק עם CamScanner

المهمة 5: «نطوّر فكرتنا» – الابتكار

الاقتراح:

إضافة مفتاح تشغيل بسيط، أو مجس ضوئي لإضاءة المصباح تلقائيًا عند الظلام.

التمثيل:

يرسم الطلاب النموذج المطور ويكتبون فكرة جديدة مثل:

«أريد أن يضيء المصباح عندما تصبح الغرفة مظلمة».

أسئلة للنقاش:

- كيف يمكن أن نجعل المشروع أذكى؟
  الإجابة: بإضافة حساس ضوء أو مؤقت زمني.

المهمة 6: «نعمل كفريق!» – التعاون وحل المشكلات

النشاط:

كل فريق يبني نموذجه باستخدام أدوات بسيطة، ويواجه تحديًا ويقترح حلول مثل:

- **انقطاع الكهرباء:** استخدام بطارية احتياطية قابلة للشحن-إضافة مصدر طاقة بديل (مثل الطاقة الشمسية أو شاحن متنقل صغير).
- **تلف سلك:** استبدال السلك التالف بسلك جديد معزول من مشروع احتياطي أو جهاز قديم.
- **ضعف البطارية:** استبدال البطارية بواحدة جديدة أو مشحونة.

أسئلة النقاش الجماعي:

- ماذا فعلتم عندما توقف المشروع عن العمل؟
  الإجابة: تحققنا من التوصيلات واستبدلنا البطارية.
- من ساعد في إيجاد الحل؟ وما دوره؟
  الإجابة: سارة ساعدتنا، كانت المسؤولة عن التوصيلات.

الختام: عرض مشروعات STEAM

كل فريق يعرض مشروعه أمام الصف، ويشرح:

- فكرة الجهاز
- كيفية عمله
- المواد المستخدمة
- ما التعديل الذي أضافوه
- كيف تعاونوا

נסרק עם CamScanner

أدوات التقويم:

	المهارات المستهدفة	دائمًا	أحيانًا	نادرًا	لا ينطبق
1	التعاون مع الزملاء: تقييم قدرة الطالب على العمل ضمن فريق.				
2	الإبداع: ملاحظة مدى ابتكار الطالب في تقديم الأفكار أو الحلول.				
3	التواصل: تقييم مهارات التواصل (الشفهي والكتابي) للطالب أثناء النشاط.				
4	الالتزام بالمواعيد: تقييم مدى احترام الطالب للجدول الزمني للنشاط.				
5	التفكير الناقد: ملاحظة قدرة الطالب على تحليل المعلومات واتخاذ القرارات.				

الملاحظة	
اسم الطالب:	الصف:

נסרק עם CamScanner

المشروع			
اسم الطالب:		الصف:	
	المهارات المستهدفة	تحقق	لم يتحقق
1	وضوح الفكرة: توضيح الفكرة الرئيسة للمشروع بشكل جيد.		
2	تنظيم المشروع: تنظيم المشروع بشكل منطقي وسلس.		
3	الابتكار: تضمين المشروع أفكارًا جديدة أو طرقًا مبتكرة.		
4	التنفيذ: خطوات وإجراءات التنفيذ ومناسبتها لتحقيق الهدف.		
5	النتائج: منطقية النتائج وسلامة وصحة الوصول إليها		

נסרק עם CamScanner

الملحوظات:

في حال عدم وجود معامل للعلوم أو الحاسب أو قاعة مصادر يمكن تنفيذ النشاط في ركن الأنشطة الفنية.

شجع الطلاب على استخدام مواد متنوعة من موارد البيئة المحلية، بحيث يتم دمج مواد فنية مثل الخشب، أو البلاستيك، أو المعدن في بناء الدائرة، مما يضيف لمسة جمالية.

شجّع الطلاب على التفكير بصوت عالٍ عند مواجهة مشكلة أثناء التنفيذ.

خصص وقتًا للمراجعة والتطوير قبل العرض النهائي.

يراعي المعلم قواعد الأمن والسلامة عند تنفيذ النشاط وأخذ الموافقات اللازمة.

נסרק עם CamScanner