برامج الأنشطة الطلابية

مجال العلوم والتقنية

برنامج مدن المستقبل

المرحلة الاعدادية

נסרק עם CamScanner

نواتج التعلم

1. **إعـداد** عـرض قصيـر أو ملصـق علمـي يتضمـن سـيرة ذاتيـة لعالـم أو عالمـة فـي مجـال التقنيـة، موضحًـا مسـاهماتهم فـي خدمـة الإنسـانية.
2. **مناقشـة** أثـر اسـتخدام موردين طبيعييـن مـن البيئـة المحليـة فـي تصميـم مدينـة ذكيـة، والمقارنـة بيـن مزاياهمـا وتحديـات اسـتخدامهما.
3. **التقييم** لتأثير ٣ تقنيات ذكية على تحسين جودة الحياة في المدينة.
4. **اسـتخدام** أحـد برامـج التصميـم الرقمـي لرسـم نمـوذج أولـي لمدينـة مسـتقبلية، مضمنـا التصميـم ٣ عناصـر عـلى الأقـل (سـكني - خدمـي - تقنـي).
5. **تقديم** مشروع لمدينة المستقبل، يظهر فيه توظيفه لمفاهيم من مجالات متعددة.
6. **المشاركة** في جلسة نقد بنّاء لتصاميم زملائه، وإظهار مهارات القيادة أثناء بناء نموذج جماعي.

أساليب التقويم:

الملاحظة - المشروع - العروض التقديمية

مدة التنفيذ	315 دقيقة	تعادل 7 حصص نشاط مع إمكانية تكراره لمجموعات أخرى.
مكان التنفيذ	• داخل المدرسة: معمل الحاسب، قاعة النشاط، المكتبة.	
أدوات التنفيذ	1. أدوات حسب نوع التجربة التي يحددها المعلم: ورق كرتون - صمغ - ألوان - مقصات. 2. أدوات رقمية: أجهزة حاسب أو تابلت مثبت عليها برنامج Tinkercad أو SketchUp. 3. وسائل عرض: جهاز عرض أو شاشة عرض، فيديوهات تعليمية	

נסרק עם CamScanner

إجراءات التنفيذ (المحتوى):

في هذا النشاط يستخدم الطلاب برامج التصميم لإنشاء نموذج رقمي لمدينتهم، مما يعزز مهاراتهم التقنية.

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 ما تعلموه 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 بنشاط مدن المستقبل:

يوضح المعلم للطلاب أن المدن الذكية هي مدن حديثة تستخدم التقنية لتحسين حياة الناس. تعتمد هذه المدن على استخدام الطاقة المتجددة، والمباني الذكية، والمواصلات الذكية، وإدارة الموارد بكفاءة عالية، مما يجعلها أكثر استدامة وصداقة للبيئة.

يستعرض المعلم فيديو عن مدن المستقبل من خلال https://youtu.be/QTeo-zI3UiU?feature=shared

يشرح المعلم دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الحياة ويعرض بعض المفاهيم الأساسية المرتبطة بمدن المستقبل:

- **الطاقة المتجددة:** هي طاقة نحصل عليها من مصادر طبيعية لا تنفد، مثل الشمس والرياح والماء.
- **المباني الذكية:** هي مبانٍ تستخدم أنظمة إلكترونية وتقنية للتحكم في الإضاءة، التكييف، الأمن، والطاقة.
- **المواصلات الذكية:** وسائل نقل تستخدم التقنيات الحديثة لتكون آمنة وسريعة وصديقة للبيئة.
- **إدارة الموارد:** تعني استخدام الماء، والطاقة، والغذاء بطريقة ذكية تحافظ عليها وتمنع الهدر.
- **صديقة للبيئة:** تعني أن الشيء لا يضر الطبيعة أو الكائنات الحية، ويساعد في الحفاظ على نظافة الأرض.

ويعرض المعلم فيديو عن المواصلات الذكية (السيارات ذاتية القيادة، القطارات المغناطيسية، الحافلات الكهربائية) https://youtu.be/X1hEXbbwoNA?si=Fopvd3wnxrvy6QAb

دور العلماء والمهندسين في تطوير المدن الذكية

العلماء والمهندسون يلعبون دورًا مهمًا في تطوير التقنيات التي تساعد في بناء مدن ذكية. فهم يبتكرون حلولًا لمشكلات الطاقة والمياه والنقل، ويعملون على تصميم أنظمة ذكية تجعل الحياة أسهل وأكثر أمانًا ، ومن أدوار العلماء مايلي:

- **مهندسو الطاقة:** يطوّرون أنظمة تعمل بالطاقة الشمسية والرياح لتوفير كهرباء نظيفة للمدن.
- **مهندسو النقل:** يصمّمون وسائل مواصلات ذكية مثل القطارات ذاتية القيادة وإشارات المرور التي تتحكم في الزحام.

נסרק עם CamScanner

- **مهندسو البرمجيات والذكاء الاصطناعي:** يطوّرون تطبيقات للتحكم في أنظمة المدينة (مثل التحكم في الإضاءة والمياه من الجوال).
- **العلماء في مجال البيئة:** يقترحون حلولًا لتقليل التلوث وتحسين جودة الهواء والماء في المدن.
- **مهندسو المباني الذكية:** يصمّمون مباني موفرة للطاقة، يمكنها تنظيم التكييف والإضاءة بشكل تلقائي.

البيئة والموارد الطبيعية في الوطن واستخداماتها

مفهوم الموارد الطبيعية: الموارد الطبيعية هي كل ما توفره الطبيعة من مواد يمكن استخدامها لتلبية احتياجات الإنسان مثل الشمس، الرياح، المياه، المعادن.

أمثلة على الموارد الطبيعية في الوطن:

- **الشمس:** مصدر أساسي للطاقة الشمسية.
- **الرياح:** تستخدم لتوليد الكهرباء.
- **الماء:** أساسي لحياة الناس وإنتاج الطاقة في السدود.
- **المعادن:** كالذهب والنحاس تستخدم في بناء البنية التحتية.

مفهوم المدن المستقبلية الذكية

- تعتمد المدن الذكية على ربط الأجهزة عبر الإنترنت للحصول على معلومات وتحسين الخدمات.
- تركز على التوفير في استهلاك الطاقة، والحفاظ على الموارد الطبيعية، وتحسين نوعية الحياة.

التكامل بين العلوم ومكونات المدن الذكية

تلعب فروع العلوم المختلفة دورًا تكامليًا في بناء المدن الذكية، حيث تُسهم كل مادة في تطوير جانب من جوانب المدينة الحديثة على النحو التالي:

- **العلوم الطبيعية:** تمكّن الطلاب من فهم مكونات البيئة المحيطة مثل الماء والهواء والطاقة، مما يساعد على إدارة الموارد الطبيعية بشكل مستدام داخل المدينة الذكية.
- **التقنية:** تُستخدم لتصميم وتطوير أنظمة ذكية مثل الإضاءة التلقائية، وأجهزة مراقبة المرور، وأنظمة الاستشعار، التي تجعل المدينة أكثر كفاءة وأمانًا.
- **الرياضيات:** تساهم في جمع وتحليل البيانات، وتطبيق العمليات الحسابية الدقيقة التي تُستخدم في تخطيط توزيع المرافق، وترشيد استهلاك الطاقة، وتنظيم حركة النقل.
- **الهندسة:** تُستخدم في تصميم وتشييد البنية التحتية للمدينة، مثل المباني الذكية، وشبكات الطرق، والجسور، بما يضمن الكفاءة والجمال والاستدامة البيئية.

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 الأولى(الاستكشاف والتحضير):

- يوزع المعلم الطلاب في مجموعات ويطلب من كل مجموعة اختيار عالم/عالمة في مجال التقنية أو الفضاء (مثل: ستيفن هوكينغ، عبد الله السواحة...) ومن ثم البحث عن معلومات موثوقة عن حياته/ها، مثل: الاسم الكامل، الدولة، مجال التخصص، أبرز الاختراعات أو المساهمات، كيف ساعد عمله/ها في خدمة الإنسان أو البيئة أو المستقبل؟
- يناقش الطلاب في مجموعات أسئلة مثل: «ما الذي يجعل هذا الشخص مميزًا؟» «كيف أثرت ابتكاراته على حياتنا؟».
- يُكلف الطلاب بإعداد أحد الخيارين: عرض تقديمي قصير (باستخدام PowerPoint)، ملصق علمي بصري يبرز المعلومات الأساسية بشكل إبداعي.
- يُشجَّع الطلاب على إضافة صور، جداول زمنية، أو خريطة عالمية تشير إلى موقع العالم.
- يقوم الطالب (أو المجموعة) بعرض السيرة الذاتية المختارة شفهيًا أمام الصف، مع ذكر ما أعجبهم في الشخصية وما تعلموه منها.

أسئلة للنقاش:

- ما الفرق بين المدن التقليدية والمدن الذكية؟
  المدن الذكية تستخدم التقنية لتحسين الخدمات، أما التقليدية فتُدار بوسائل عادية.
- كيف يمكن للطاقة الشمسية أن تساعد في جعل المدينة المستقبلية أكثر نظافة؟
  تقلل الاعتماد على الوقود وتُنتج طاقة نظيفة بدون تلوث.

المهمة الثانية (الفهم والتطبيق):

- يعرض المعلم فيديو عن الطاقة: https://youtu.be/cznVSGLazps?feature=shared
  ثم يناقش دور الموارد الطبيعية (الشمس، الرياح، الماء) في تصميم المدن الذكية
- ينظم المعلم نشاطًا جماعيًا يطلب فيه من الطلاب اختيار موردين طبيعيين واستخدامهما في فكرة تصميم مدينة ذكية.
- يقوم الطلاب بعمل رسم بياني أو خريطة ذهنية توضح استخدام الموارد الطبيعية في البناء والطاقة.
- يقوم الطلاب برسم مبانٍ سكنية وخدمية وتقنية عبر البرمجيات.
- يتم توجيه الطلاب لاستخدام الرموز والألوان المناسبة لتمثيل الطاقة المتجددة والتقنيات الذكية.

נסרק עם CamScanner

المهمة الثالثة (التصميم والإبداع):

- يطلب المعلم من كل طالب أو مجموعة تصميم مشروع يجمع بين الطاقة المتجددة، النقل الذكي، والمساحات الخضراء.
- يدعو المعلم الطلاب لاستخدام أدوات إبداعية أو أدوات رقمية لتمثيل فكرتهم.
- يقوم الطلاب بإعداد شرح مبسط للمكونات الذكية التي تم دمجها في التصميم.

سؤال للنقاش:

- كيف يمكن للأجهزة الذكية أن تحسن حياة سكان المدينة؟
  توفر الوقت، تزيد الراحة، وتحسن الأمن والخدمات.

المهمة الرابعة (التعاون والتطبيق العملي):

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات.
- تقدم كل مجموعة عرضًا عن تصميمها.
- يقوم الزملاء الآخرون بمناقشة التصميم وتقديم ملاحظات بناءة لتحسينه.

سؤال للنقاش:

- ما أهمية العمل الجماعي في بناء مدينة ذكية؟
  يسرّع الإنجاز، يدمج الخبرات، ويخلق حلولاً متكاملة وفعالة.

נסרק עם CamScanner

أدوات التقويم:

الملاحظة					
اسم الطالب:		الصف:			
	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.				

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

العروض التقديمية			
اسم الطالب:		الصف:	
	المهارات المستهدفة	تحقق	لم يتحقق
1	سلامة المحتوى وصحته وترتيب الأفكار ووضوحها.		
2	إتقان الأداء (القدرة على الحديث بطلاقة وبصوت واضح، مع القدرة على التفاعل مع الحضور واستخدام لغة الجسد).		
3	استخدام صور وفيديو في العرض تتناسب مع موضوع العرض والفقرة بالإضافة إلى استخدام خطوط واضحة اللون والحجم.		
4	السلامة النحوية والدقة الإملائية.		
5	الالتزام بالوقت المحدد.		

נסרק עם CamScanner

الملحوظات:

تقسيم الطلاب إلى مجموعات عمل صغيرة لتعزيز التعاون وتوزيع المهام بوضوح داخل كل مجموعة.

توجيه الطلاب لاختيار فكرة أو مشكلة محددة لبناء مشروعهم مع استخدام مصادر علمية موثوقة لدعم الفكرة.

تقديم الدعم والإرشاد خلال تنفيذ النماذج مع تشجيع التفكير الإبداعي والتجريب المستقل.

من نماذج المشاريع الختامية المقترحة: بناء نموذج مصغر لمدينة ذكية باستخدام أدوات بسيطة، عرض تقديمي يشرح التصميم والابتكارات المستخدمة، مشاركة في معرض أو مسابقة مدرسية لأفضل تصميم لمدينة ذكية.

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

נסרק עם CamScanner