

# التربية المهنية

الصف الثامن

الفصل الدراسي الثاني

8

فريق التأليف

د. موسى حبيب محمد (رئيسًا)

د. مفلح عيال سلمان د. فارس صلاح حيدر إيفنا نعمان حداد

د. زبيدة حسن أبو شويمة (منسقًا)

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسرّ المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:

☎ 06-5376262 / 214 ☎ 06-5376266 ✉ P.O.Box: 2088 Amman 11941

📘 @nccdjor 📧 feedback@nccd.gov.jo 🌐 www.nccd.gov.jo

قررت وزارة التربية والتعليم تدرّس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (2024/9)، تاريخ 2024/10/30 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2024/185)، تاريخ 2024/11/17 م، بدءاً من العام الدراسي 2024 / 2025 م.

ISBN: 978 - 9923 - 41 - 681 - 5

المملكة الأردنية الهاشمية  
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية:  
(2024/7/4164)

#### بيانات الفهرسة الأولية للكتاب:

عنوان الكتاب: التربية المهنية، كتاب الطالب: الصف الثامن، الفصل الدراسي الثاني

إعداد/ هيئة: المركز الوطني لتطوير المناهج - عمان: المركز، 2024

رقم التصنيف: 373.19

الطبعة: الطبعة الأولى

الواصفات: / التربية المهنية / / المناهج / / التعليم الأساسي /

عدد الصفحات: ج2 (130) ص

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنّفه، ولا يعبر هذا المصنّف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية.

#### المراجعة التربوية

أ. د. محمد العلاونة

#### تصميم وإخراج

عبدالرحمن محمود التعمري

#### التحرير اللغوي

محمد صالح شنيور

# قائمة المحتويات

الصفحة

المقدمة

5

6

8

الوحدة (1): إعداد الطعام

الدرس (1): طهي الطعام



16

18

الوحدة (2): الحرف اليدوية

الدرس (1): الزخارف

26

28

34

الوحدة (3): الإبداع

الدرس (1): تطوير التفكير الإبداعي

الدرس (2): تطبيق الإبداع في المشاريع العملية



42

44

49

الوحدة (4): مصادر توليد الأفكار الإبداعية

الدرس (1): أدوات SCAMPER لتوليد الأفكار الإبداعية

الدرس (2): توظيف الخيال في توليد الأفكار الإبداعية



56

58

64

الوحدة (5): زراعة الفطر

الدرس (1): أنواع الفطر وأهميته

الدرس (2): زراعة فطر المحار

72

## الوحدة (6): وسائل الاتصال

الدّرس (1): الاستخدام الآمن لوسائل الاتصال وَفَق

74

إجراءات السلامة



80

## الوحدة (7): إدارة النفايات

82

الدّرس (1): إدارة النفايات الصلبة

92

## الوحدة (8): الأثاث المنزلي

94

الدّرس (1): صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي وصيانته



102

## الوحدة (9): الأماكن السياحية الأردنية

104

الدّرس (1): تسويق الأماكن السياحية الأردنية



112

## الوحدة (10): زراعة الخضراوات وخدمتها

114

الدّرس (1): الزراعة البعلية والزراعة المروية

120

الدّرس (2): إنتاج أشتال الخضراوات



# المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين، وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد: فانطلاقاً من الرؤية الملكية السامية، يستمر المركز الوطني لتطوير المناهج بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم في أداء رسالته المتعلقة بتطوير المناهج المدرسية؛ بُغية تحقيق التعلم النوعي المتميز.

وبناء على ذلك فقد جاء كتاب التربية المهنية للصف الثامن الأساسي منسجماً مع فلسفة التربية والتعليم، وخطة تطوير التعليم في المملكة الأردنية الهاشمية، ومحققاً مضامين الإطار العام للمناهج الأردنية والإطار الخاص للتربية المهنية ومعاييرها ومؤشرات أدائها، والتي تتمثل في إعداد مواطن ذي شخصية إيجابية، ومتسلح بالمعارف والمهارات والاتجاهات والقيم التي تمكنه من بناء قدراته، وتطوير نفسه؛ لمواكبة التغيرات المتسارعة في مختلف المجالات، وملمّ بمهارات القرن الحادي والعشرين.

وقد روعي في تأليف هذا الكتاب الفروق الفردية بين الطلبة، والتركيز على التعلم بالمشاريع من خلال أنشطة متنوعة تلائم قدراتهم، ما يحفز على العمل اليدوي، واحترام المهن وتقدير العاملين فيها.

واشتمل الكتاب على عشر وحدات دراسية مُوزَّعة على محاور مبحث التربية المهنية، وهي: إعداد الطعام، والحرف اليدوية، والإبداع، ومصادر توليد الأفكار الإبداعية، وزراعة الفطر، ووسائل الاتصال، وإدارة النفايات، والأثاث المنزلي، والأماكن السياحية الأردنية، وزراعة الخضراوات وخدمتها. يعزّز محتوى الكتاب مجموعة من الكفايات الأساسية، مثل: كفايات التفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، وكفايات الاتصال والتواصل، والتقصي والبحث، وحل المشكلات.

ونحن إذ نقدم هذه الطبعة التجريبية من الكتاب، فإننا نؤمل أن يساهم في تحقيق الأهداف المنشودة لدى الطلبة، وتنمية اتجاهات إيجابية نحو العمل والتعلم المستمر، سائلين الله أن يوفقنا لما فيه خير بلدنا وأمتنا، ونعد بأن نستمر في تطوير هذا الكتاب في ضوء الملاحظات التي تصل من الميدان التربوي.

والله وليُّ التوفيق

المركز الوطني لتطوير المناهج

# إعداد الطعام

الاقتصاد  
المنزلي



تهدف هذه الوحدة إلى تطوير المهارات في مجالاتٍ متعدّدة في الحياة اليومية ذات علاقة بالمهارات الأساسية في فنون الطهي، بما يسهم في بناء بيئة منزلية صحية وداعمة.



الفكرة  
العامة

قائمة الدروس:  
الدرس (1): طهي الطعام



لماذا يختلفُ طعمُ البطاطا المهروسة عن طعمِ البطاطا المقلية؟  
وما الذي يجعلُ اللحمَ المشويّ لذيذاً بشكلٍ خاصٍّ؟  
أخمنُ طريقةَ طَهْيِ الطَّبِقِ المعروفِ في الصوَرِ:



## الفكرةُ الرئيسيَّةُ

يُعَدُّ فنُّ الطَّهي مهارةً أساسيةً  
تمكِّنُ الأفرادَ من تحضيرِ وجباتٍ  
صحيَّةٍ ومتوازنةٍ، ما يعزِّزُ صحتهمُ  
العامةَ ورفاهيتهمُ. ويعزِّزُ الطَّهي  
الاستقلاليةَ، ويشجِّعُ على الإبداعِ  
في إعدادِ وجباتٍ متنوعةٍ تُناسبُ  
الأذواقَ والاحتياجاتِ الغذائيةَ  
المختلفةَ.

## ماذا سأتعلَّمُ؟

طُرُقُ طَهْيِ الطَّعامِ المختلفةُ.  
الموادُّ والأدواتُ المُستخدمةُ في  
طَهْيِ الطَّعامِ.

## المفاهيمُ والمصطلحاتُ

Culinary Art فنُّ الطَّهي  
Boiling السَّلْقُ  
Grilling الشَّويُّ  
Frying القَلْيُ  
Steaming الطَّهيُّ بالبخارِ

## القيَمُ والاتجاهاتُ

الإبداعُ والابتكارُ، التميُّزُ  
والجَريفةُ والعملُ، الإِتقانُ.

## أستكشفُ

أتعاونُ معَ مجموعتي على البحثِ عنِ إحدى طُرُقِ الطَّهْيِ الآتيةِ: الشَّوْيِ، والسَّلْقِ، والقَلْيِ، والبخارِ. ونحدِّدُ مزاياها وعيوبها، وأنواعِ الطعامِ التي تناسبُها، ثمَّ نعرِّضُ ما نتوصَّلُ إليه أمامَ المجموعاتِ الأخرى.

## أقرأُ وأتعلَّمُ

تتنوعُ طُرُقُ طَهْيِ الطعامِ، ولكلٌّ منها تأثيرٌ مختلفٌ في نكهةِ الطعامِ وقوامِهِ وقيمتهِ الغذائيةِ. وفي ما يأتي أبرزُ طُرُقِ الطَّهْيِ وكيفيةُ اختيارِ الطريقةِ المناسبةِ لكلِّ نوعٍ من الطعامِ:



### 1 السَّلْقُ

- الوصفُ: يُطهى الطعامُ في ماءٍ مَغْلِيٍّ.
- الأطعمةُ المناسبةُ: الخضراواتُ، والبيضُ، والمعكرونةُ.
- متى تُستخدمُ؟: عندَ الحاجةِ إلى الحفاظِ على الطراوةِ والقيمةِ الغذائيةِ، خاصَّةً في الخضراواتِ.



### 2 الشَّوْيُ:

- الوصفُ: يُطهى الطعامُ على نارٍ مباشرةٍ أو تحتَ مصدرِ حرارةٍ.
- الأطعمةُ المناسبةُ: اللحومُ، والأسماكُ، والخضراواتُ.
- متى تُستخدمُ؟: عندَ الرغبةِ في إبرازِ النكهاتِ الطبيعيةِ للطعامِ، والحصولِ على قوامٍ خارجيٍّ مقرمشٍ.



### 3 القَلْيُ:

- الوصفُ: يُطهى الطعامُ في كمِّيَّةٍ كبيرةٍ من الزيتِ الساخنِ.
- الأطعمةُ المناسبةُ: البطاطا، والدجاجُ، والأسماكُ.
- متى تُستخدمُ؟: عندَ الرغبةِ في الحصولِ على طعامٍ مقرمشٍ ولذيذٍ، ولكنَّ يجبَ الحذرُ من زيادةِ الدهونِ.

## الطَّهْيُ بِالْبَخَارِ:



- الوصفُ: يُطهى الطعامُ بالبَخَارِ الناتجِ مِنْ ماءٍ مَغْلِيٍّ مِنْ دُونِ ملامسةِ الماءِ.
- الأطعمةُ المناسبةُ: الخضراواتُ، والأسماكُ، والدجاجُ.
- متى تُستخدَمُ؟: للحفاظِ على القيمةِ الغذائيةِ والنكهةِ الطبيعيةِ، خاصَّةً عندَ الرغبةِ في تقليلِ استخدامِ الدهونِ.

تختلفُ طريقةُ طَّهْيِ الطعامِ بحسبِ نوعيته؛ فاللحومُ القاسيةُ تحتاجُ إلى طَّهْيٍ طويلٍ بالتحميرِ أو الشَّوي، في حين يُناسبُ الخضراواتِ الطرية طُرُقَ الطَّهْيِ السريعةِ، مثل: السَّلْقِ، أو البَخَارِ، ويُراعى عندَ طَّهْيِ الطعامِ ما يأتي:

- 1 القوائمُ المطلوبُ: يُعدُّ الطَّهْيُ بالقليِّ أو الشَّويِّ الخيارَ الأمثلَ للحصولِ على طعامٍ مُقرمشٍ، في حين أنَّ الطَّهْيَ بالبَخَارِ الأنسبُ للحصولِ على قوامٍ ناعمٍ.
- 2 القيمةُ الغذائيةُ: يُعدُّ الطَّهْيُ بالبَخَارِ أو السَّلْقِ الخيارَ الأنسبَ للحفاظِ على الفيتاميناتِ والمعادنِ في الطعامِ.

- 3 النكهةُ: يُستخدَمُ الشَّويُّ أو التحميصُ لتعزيزِ النكهاتِ الطبيعيةِ وإضافةِ الطعمِ المُميزِ.

## قواعدُ السلامةِ العامةِ عندَ الطَّهْيِ

استخدامُ القفازاتِ عندَ التعاملِ معَ أوانٍ أو أطعمةٍ ساخنةٍ؛ لتجنُّبِ الحروقِ.

4

ارتداءُ ملابسٍ مناسبةٍ بحيث لا تكونُ فضفاضةً أو قابلةً للاشتعالِ أثناءَ الطَّهْيِ، والحرصُ على ارتداءِ مريولِ الطَّهْيِ.

3

البقاءُ بعيداً عن النارِ، وتجنُّبُ الاقترابِ مِنَ اللهبِ أو الأفرانِ الساخنةِ، واستخدامِ مقابضِ الأواني بحذرٍ.

2

عدمُ استخدامِ أدواتٍ حادةٍ (مثل السكاكين) من دونِ إشرافِ شخصٍ بالغٍ.

1

إطفاءُ النارِ والفرنِ بعدَ الانتهاءِ مِنَ الطَّهْيِ.

7

الابتعادُ عن الزيوتِ الساخنةِ، والحذرُ من استخدامها على نارٍ عاليةٍ؛ لتجنُّبِ تثارها وما تسببهُ من حروقٍ.

6

التزامُ النظافةِ، بغسلِ اليدينِ جيداً قبلَ التعاملِ معَ الطعامِ وبعدهُ، والحفاظُ على نظافةِ أدواتِ الطَّهْيِ.

5

## نشاط 1



أعدُّ طبقاً مُميّزاً في المنزل، وأصوِّر خطوات العمل مع مراعاة السلامة العامّة، وأعرضه على معلّمي / معلّمتي.

### أتحقّق ✓

إذا أردتُ طهيَ كميّةٍ كبيرةٍ من الخضراوات مع الحفاظ على لونها الزاهي وقيمتها الغذائية، فما الطريقة المثلى التي سأستخدمها؟ أبرّر إجابتي.

ما الاعتبارات الصحية التي يجب أخذها في الحسبان عند اختيار طريقة الطهي؟



عند طهي الطعام، تتفاعل الحرارة مع المكونات بطرق متعددة تؤثر في نكهة الطعام وقوامه وقيمته الغذائية. في ما يأتي نظرة عامة على كيفية تفاعل الحرارة مع أنواع الطعام المختلفة:

- 1 **اللحوم:** تسبب الحرارة انكماش البروتينات في اللحوم وتبخّر الماء، ما يؤدي إلى تغيير القوام والنكهة. عند طهي اللحوم على درجات حرارة مرتفعة تتكون قشرة خارجية بنية تُضفي نكهة مميزة بفضل تفاعل يُسمى «تفاعل ميلارد».
 

الطهي البطيء على درجة حرارة منخفضة يساعد على الحفاظ على العصارة داخل اللحم، أما الطهي السريع على درجة حرارة عالية فيمكن أن يكون مناسباً لقطع اللحم الرفيعة.
- 2 **الخضراوات:** تؤثر الحرارة في الألياف والبنية الخلوية للخضراوات، ما يؤدي إلى طراوتها وتغيير لونها. قد تؤدي الحرارة المرتفعة مدةً طويلةً إلى فقدان الفيتامينات القابلة للذوبان في الماء.
 

الطهي بالبخار أو السلق الخفيف على حرارة منخفضة يساعد على الحفاظ على القيمة الغذائية واللون الزاهي للخضراوات.
- 3 **النشويات (مثل البطاطا، والأرز، والمعكرونة):** تعمل الحرارة على تكسير النشا إلى جزيئات أصغر، ما يجعل الطعام طرياً وقابلاً للأكل. عند تسخين النشويات الجافة (بالقلي أو التحميص) تتكون قشرة مقرمشة نتيجة تفاعل النشا مع الماء والحرارة.
 

لتحقيق القوام المطلوب، يُفضل طهي النشويات في الماء المغلي أو بالبخار لمدة مناسبة، في حين يمكن استخدام الحرارة العالية لتحميرها عند الرغبة في الحصول على قوام مقرمش.
- 4 **الدهون والزيوت:** تتحلل الدهون عند تسخينها، ما يُضفي نكهة مميزة على الطعام. ومع ذلك، يمكن أن تؤدي الحرارة الزائدة إلى تفكك الدهون وتكوين مركبات غير صحية.
 

ينبغي استخدام الدهون بحذر على حرارة متوسطة إلى عالية، وتجنب تسخينها لمدة طويلة جداً؛ للحفاظ على نكهة الطعام وقيمته الغذائية.



عند طهي الطعام، تُنقل الحرارة من مصدر الحرارة إلى الطعام، ما يغيّر من حالته ويجعله صالحًا للأكل. هذه العملية تشمل نقل الطاقة الحرارية عبر التوصيل، والحمل، والإشعاع، وكلها مفاهيم أساسية في علم الفيزياء.

يؤثر الضغط الجوي أيضًا في درجة غليان الماء، ومن ثمّ يؤثّر ذلك في زمن الطهي. ينخفض الضغط الجوي على ارتفاعات عالية، وهذا بدوره يقلل من درجة غليان الماء ويؤثّر في كيفية طهي الطعام.

إضافة إلى ذلك، تعتمد التفاعلات الكيميائية التي تحدث أثناء الطهي (مثل الكراميل) على الحرارة ووقت الطهي، وهما عاملان يمكن تحليلهما وفهمهما بالفيزياء.





## التوجيه والإرشاد المهني:

مهنة الطهي تجمع بين الإبداع والدقة في إعداد الطعام، إذ يتعلم الطهاة كيفية تحويل المكونات إلى وجبات لذيذة ومتوازنة تغذي الجسم وتسر الحواس. تتطلب هذه المهنة مهارات عالية في استخدام الأدوات والتقنيات المختلفة، وفهمًا عميقًا للمكونات والتوازن الغذائي. وتتيح للطهاة التعبير عن ثقافتهم وأذواقهم الشخصية عن طريق الأطباق التي يعدونها، ما يجعل الطهي فنًا يجمع بين العلم والفن في تجربة واحدة.

## مشروعي:



بالتعاون مع مجموعتي، أخطط لمهرجان مدرسي صحي يركز على تعزيز الوعي بالتغذية الصحية، وأوفر معلومات مفيدة حول الطفل، وأختار المشاركة في إحدى المهمتين الآتيتين:

- إعداد وجبات صحية لبيعها خلال المهرجان، ويخصص الربح لدعم إحدى الجمعيات الخيرية.
- إعداد مواد توعوية، مثل: الملصقات أو الكتيبات التي تحتوي على معلومات حول التغذية السليمة.

## المسابقة المهنية:



أشارك في مسابقة مهنية في مدرستي، أو على مستوى مديرية التربية والتعليم في منطقتنا، ويكون محورها: «إعداد وجبات غذائية صحية مناسبة للأطفال الصغار، مع التركيز على القيم الغذائية والفوائد الصحية لكل وجبة»، وفق الإرشادات الآتية:

- أختار موضوعًا يركز على تغذية الطفل.
- أبحث عن الاحتياجات الغذائية المناسبة للمرحلة التي اخترتها، وأضع قائمة بالمكونات الغذائية المفيدة.
- أعد وجبة صحية تناسب الطفل.
- يجب أن تشمل الوجبة الغذائية على العناصر الغذائية الضرورية كافة، مثل: البروتينات، والكربوهيدرات، والفيتامينات، والمعادن.
- أقدم شرحًا مكتوبًا أو مرسومًا يوضح لماذا اخترت كل مكون من مكونات الوجبة، وكيف يساهم في الرعاية الصحية للفئة المستهدفة.

# الحرف اليدوية

الاقتصاد  
المنزلي



يعكس فنُّ الزخرفة جمالاً نفسياً وإبداعاً فنياً، وحرفيةً عاليةً، وتقديرًا للفنِّ والجمال، ومهارةً يدويةً تُسهم في تعزيزِ الوضعِ الاجتماعيِّ والاقتصاديِّ لمن يتخذُه مهنةً ويمارسُه هوايةً.



الفكرة  
العامة

قائمة الدروس:  
الدرس (1): الزخارف

### أتهياً

أتأملُ الصورَ الآتيةَ، وأناقشُ زملائي / زميلاتي في ما يميزُ كلَّ نوعٍ من الزخارفِ الظاهرةِ فيها:



### أستكشفُ

أختارُ نوعاً من أنواعِ الزخارفِ مثل: الزخارفِ الإسلامية، والزخارفِ الطبيعية، والزخارفِ الهندسية، والزخارفِ التقليدية، وأبحثُ عن خصائصه واستخداماته في مختلفِ المجالاتِ (مثل: العمارة، والفن، والأزياء).

◆ أناقشُ نتائجَ بحثي معَ زملائي / زميلاتي.

### الفكرةُ الرئيسةُ

يُعدُّ تعلُّمُ الزخارفِ منَ الفنونِ الجماليةِ التي تعزِّزُ القدرةَ على تصميمِ عناصرٍ بصريةٍ جذابةٍ ومُتناغمةٍ، ما يسهمُ في تحسينِ الجودةِ الجماليةِ للأعمالِ الفنيةِ والتصاميمِ. ويساعدُ على فهمِ تقنياتٍ وتقاليدهِ ثقافيةٍ مُتنوعةٍ، ما يوسِّعُ نطاقَ الإبداعِ، ويساعدُ على تطبيقِ الزخارفِ بطُرُقٍ مُبدعةٍ في الفنِّ، والتصميمِ الداخليِّ، والأزياءِ.

### ماذا سأتعلمُّ؟

■ أشكالُ الزخارفِ وخصائصها.  
■ استخداماتُ الزخارفِ وكيفيةُ تصميمها.

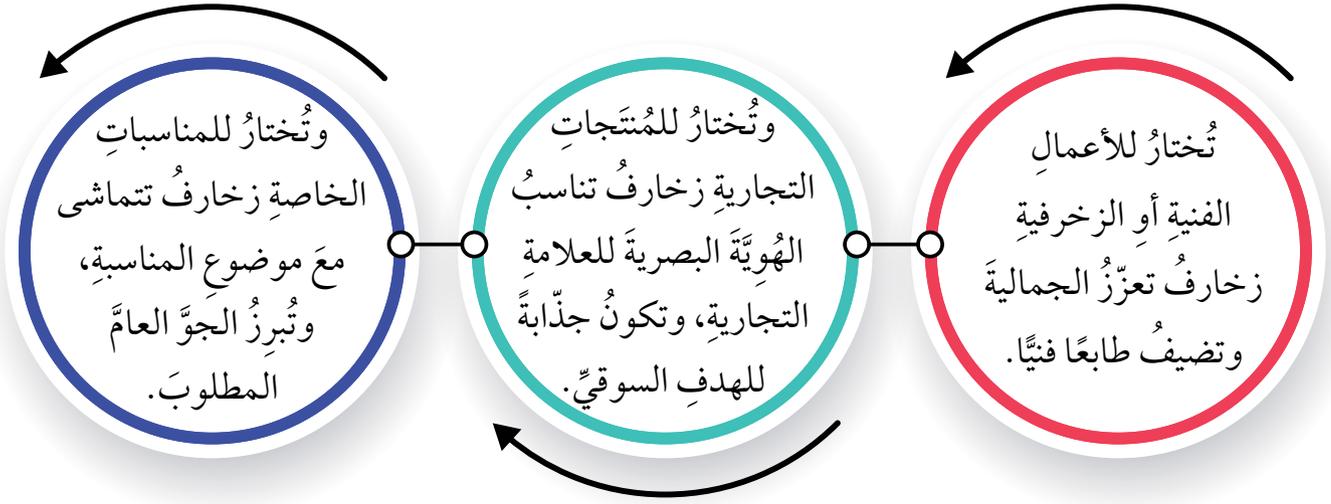
### المفاهيمُ والمصطلحاتُ

■ الزخارفُ Decorative Patterns  
■ الزخارفُ الهندسيةُ Geometric Patterns  
■ الزخارفُ الطبيعيةُ Natural Patterns  
■ الزخارفُ التقليديةُ Traditional Patterns  
■ الفسيفساءُ Mosaic

### القيِّمُ والاتجاهاتُ

■ تقديرُ الفنِّ والجمالِ، الإبداعِ والابتكارِ، العملِ والحرفيةِ.

ينبغي قبل اختيار الزخارف تحديد الغرض الرئيس للتصميم، وهذا بدوره يساعد على اختيار الزخارف التي تتماشى مع الرسالة والوظيفة المتوقعة، فمثلاً:



### خصائص الزخارف

كلُّ نوعٍ من الزخارف له خصائصٌ معيَّنة تؤثرُ في شكلِ التصميمِ النهائيِّ، فمثلاً:

1 تتميزُ الزخارفُ الهندسيّةُ بالأنماطِ المُنتظمةِ والمُنْتَظِمةِ، وتُستخدَمُ في إضفاءِ طابعٍ عصريٍّ ومُنَظَمٍ.

2 تعكسُ الزخارفُ الطبيعيّةُ العناصرَ الطبيعيّةَ، مثلَ النباتاتِ والحيواناتِ، وتعزّزُ الشعورَ بالهدوءِ والانسجامِ.

3 تشتملُ الزخارفُ التقليديّةُ على أنماطٍ ثقافيّةٍ أو تاريخيّةٍ، وتضيفُ إلى التصميمِ طابعاً تقليديّاً أو أصيلاً.

## تنسيق الألوان

يُعدُّ اختيارُ الألوانِ المناسبةِ للزخارفِ جزءًا أساسيًا من التصميم، ويتمُّ ذلكُ بمراعاةِ ما يأتي:

1 التباينُ: أستخدمُ الألوانَ المُتباينةَ لتمييزِ الزخارفِ وجعلها بارزةً.

2 التناغمُ: أختارُ ألوانًا تتناغمُ معَ خلفيةِ التصميمِ، وتكملُ العناصرَ الأخرى.

3 التوازنُ: أحرصُ على توازنِ الألوانِ، فلا تكونُ الزخارفُ صارخةً أو مُبالغًا فيها.

## التوازنُ والتكرارُ

وهما سِمَتانِ رئيسيتانِ لإبرازِ الزخارفِ، ويتمُّ ذلكُ بمراعاةِ الآتي:

1 التوازنُ: أتأكدُ أنَّ الزخارفَ موزَّعةً بشكلٍ متساوٍ في التصميمِ؛ لإيجادِ توازنٍ بصريٍّ. يمكنُ استخدامُ الزخارفِ الكبيرةِ في المركزِ وزخارفٍ أصغرَ على الأطرافِ.

2 التكرارُ: أستخدمُ الزخارفَ بشكلٍ متكرَّرٍ لإيجادِ نمطٍ متَّسقٍ، وأتجنَّبُ الإفراطِ في التكرارِ، إذ قد يجعلُ التصميمَ يبدو مُتراجحًا.

## التناسب مع العناصر الأخرى

ينبغي التأكد أن الزخارف تتناسب مع العناصر الأخرى في التصميم، وذلك بمراعاة ما يأتي:

1 التناسب مع النصوص: أختار زخارف لا تُشتت الانتباه عن النصوص أو تجعلها صعبة القراءة.

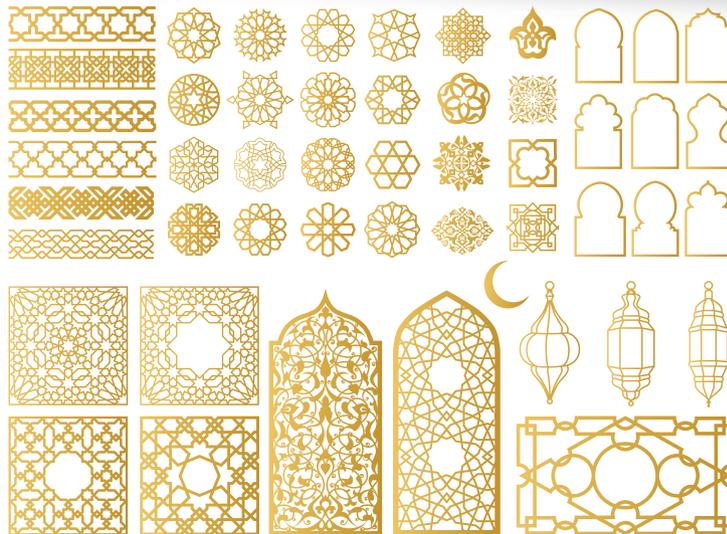
2 التناسب مع الأشكال: أتأكد أن الزخارف تتماشى مع الأشكال والأبعاد الأخرى في التصميم.

## تجنب التعقيد المفرط

ويتم ذلك بمراعاة ما يأتي:

1 الوضوح: أحافظ على وضوح الزخارف، فلا تغطي على التصميم أو تجعل التفاعل معها صعبًا.

2 التبسيط: أستخدم الزخارف بطريقة بسيطة ومباشرة؛ لتجنب الازدحام البصري.





**المواد والأدوات اللازمة:** ورق ملون، لوحات كرتونية أو ورق مقوى، غراء، مساطر (لقياس المساحات إذا لزم الأمر)، مقصات، نماذج أو صور.

### خطوات العمل:

- 1 أختار صوراً لتصميمات فسيفساء بسيطة، مثل: الأشكال الهندسية، والزهور، والحيوانات.
- 2 أقص الأشكال إلى قطع صغيرة (مربعات، مثلثات، دوائر، أشكال عشوائية) لاستخدامها في إنتاج الفسيفساء.
- 3 ألصق القطع بطريقة جمالية وهندسية.
- 4 أعرض المنتج النهائي أمام معلمي / معلّمتي.

### أتحقّق ✓



أستخدم الرمز المجاور، وأشهد مقطعاً مرئياً (فيديو) يُعرض فيه تصميم هندسي بسيط في الوهم البصري، ثم أجيب عما يأتي:

- ما الأدوات المستخدمة في رسم الزخارف؟

.....

.....

- ما خصائص المنتج النهائي؟

.....

.....



يُعدُّ فنُّ الزخارفِ في النقوشِ التقليدية جزءاً أساسياً من التراثِ الثقافيِّ والهويَّةِ البصرية لحضاراتٍ عديدةٍ.

### تعزيزُ الهويَّةِ الثقافية:

الرموزُ والتقاليدُ: تعكسُ الزخارفُ التقليديةُ الرموزَ الثقافيةَ والتقاليدَ الخاصةَ بكلِّ منطقةٍ، فمثلاً: يمكنُ أن تتضمنَ الزخارفُ العربيةُ التقليديةُ أنماطاً مثل الأرابيسكِ التي تعبّرُ عن التنوعِ الثقافيِّ والدينيِّ. الأساليبُ الإقليميةُ: تتميزُ كلُّ منطقةٍ بأنماطٍ زخرفيةٍ محدَّدةٍ تميّزُها من غيرها، مثل الزخارفِ الإسلامية، أو الفارسية، أو التركية، أو الهندية.

### التعبيرُ الفنيُّ:

- التفاصيلُ الدقيقةُ: تُبرزُ الزخارفُ التقليديةُ المهاراتِ الفنيةَ الدقيقةَ، مثل النقشِ على الخشبِ، والنسيجِ، والسيراميكِ.
- الإبداعُ والتفردُ: تُظهرُ الزخارفُ التقليديةُ كيفيةَ دمجِ الأشكالِ الهندسيةِ مع الألوانِ والنقوشِ الطبيعيةِ، ما يخلقُ تصاميمَ فريدةً ومميّزةً.

### الربطُ مع العلوم: (هندسةُ العمارة)

يمكنُ أن تكونَ الزخارفُ جزءاً من تصميمِ الواجهاتِ، مثل النقوشِ على الأبوابِ والنوافذِ، ما يضيفُ لمسةً فريدةً تعبّرُ عن الأسلوبِ المعماريِّ للفترةِ أو الثقافةِ. وتعكسُ الزخارفُ في العمارةِ التقاليدَ والثقافاتِ المختلفةَ، مثل: الأرابيسكِ في العمارةِ الإسلامية، ومن ثمَّ تُستخدمُ الزخارفُ لتمثيلِ القيمِ الثقافيةِ والرموزِ الدينيةِ.

يمكنُ أن تُسهِمَ الزخارفُ في تحسينِ وظيفةِ المبنى، مثل: استخدامِ الزخارفِ في التصميمِ الداخليِّ لتحسينِ التهويةِ أو توزيعِ الضوء، ويمكنُ أن تؤثرَ الزخارفُ في إحساسِ الفضاءِ ووظيفتهِ.



**المواد والأدوات اللازمة:** ورق أبيض أو لوحات صغيرة، أقلام رصاص، مساطر وأدوات قياس، أقلام تلوين، ألوان مائية، أو ألوان أكريليك، فرش طلاء بحجوم مختلفة، أقلام تحديد أسود (اختياري) لتمييز الخطوط.

### خطوات العمل:

- 1 أختار تصميمًا هندسيًا (يمكن البدء بأشكال بسيطة مثل: المربعات، والدوائر، والمثلثات، ثم تطويرها إلى أنماط أكثر تعقيدًا).
- 2 أستخدم المسطرة والأدوات الهندسية لرسم الأشكال بدقة.
- 3 أرسم التصميم الهندسي على الورق أو الكانفس باستخدام أقلام الرصاص أولاً، وأحرص على أن يكون التصميم متناسقًا وتغطي الأشكال الهندسية المساحة كاملةً.
- 4 أعرض عملي أمام معلّمي / معلّمتي وزملائي / زميلاتي في الصف.

### التقويم



#### 1. أختار الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

- (1) النمط الذي يُعدّ زخرفة هندسية، هو:
  - أ. أوراق الشجر.
  - ب. الدوائر المتداخلة.
  - ج. نمط الزهور.
  - د. الأشكال الحيوانية.
- (2) الوظيفة الأساسية للزخارف في العمارة التقليدية، هي:
  - أ. تحسين التهوية.
  - ب. إضافة لمسة جمالية.
  - ج. تحسين الإضاءة.
  - د. توفير العزل الحراري.

#### 2. أختار (صح) إذا كانت العبارة صحيحة، أو (خطأ) إذا كانت العبارة غير صحيحة في ما يأتي:

- (1) الزخارف الطبيعية تشمل الأشكال الهندسية، مثل: المربعات، والمثلثات.
 

خطأ <input type="checkbox"/>	صح <input type="checkbox"/>
------------------------------	-----------------------------
- (2) تُستخدم الزخارف في العمارة لتحسين الوظيفة فقط، ولا تتعلق بالجمالية.
 

خطأ <input type="checkbox"/>	صح <input type="checkbox"/>
------------------------------	-----------------------------



## التوجيه والإرشاد المهني:

يتطلب تعلم فن الزخرفة والتصميم الالتحاق في دورات تعليمية وورش عمل متخصصة لتعلم تقنيات الزخرفة، مثل: النقش على الخشب والزجاج. ويمكن التخصص في مجالات مثل التصميم الداخلي أو الفن التقليدي لتعزيز مهارات استخدام الزخارف في تحسين المساحات والفن، ومن أبرز التخصصات في هذا المجال:

- التصميم الداخلي: يركز هذا التخصص على كيفية استخدام الزخارف لتحسين المساحات الداخلية. يعني ذلك تطبيق أنماط زخرفية على الجدران، والأثاث، والأرضيات؛ لإضفاء طابع جمالي وخلق بيئات مريحة وجذابة. فمثلاً: يمكن استخدام الزخارف الهندسية على الجدران لإضافة لمسة عصرية، أو زخارف طبيعية على الأقمشة لتوفير أجواء هادئة.
- الفن التقليدي: يتضمن هذا التخصص دراسة الزخارف التي تعكس الثقافة والتقاليد الفنية، واستخدامها. يشمل ذلك تقنيات مثل: النقش على الخشب أو الطين، والتطريز، وتصميم الأنماط التي تنتمي إلى تقاليد ثقافية محددة. يمكن عن طريق هذا التخصص أن يتعلم الفرد كيفية دمج الزخارف التقليدية في الأعمال الفنية؛ لتأكيد الهوية الثقافية وإبراز التراث.

## مشروعي:



بالتعاون مع زملائي / زميلاتي، أنظم معرضاً للأعمال الفنية في مدرستي لعرض الأعمال الفنية التي أنتجها مع زملائي / زميلاتي.

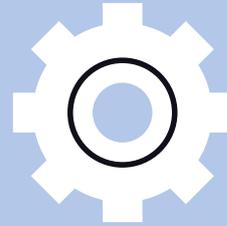
## المسابقة المهنية: (المعرض الحرفي)



- أصمم زخارف فنية مبتكرة وجميلة باستخدام تقنيات مختلفة، مثل الرسم (على الورق أو النحت)، أو الأدوات الرقمية (مثل برامج التصميم الجرافيكي).
- أختار موضوعاً للزخارف، مثل: الزخارف الإسلامية، الزخارف الطبيعية، الزخارف الحديثة.
- أعرض عملي في يوم المسابقة، وأوضح كيفية تطبيق الزخارف والتقنيات المستخدمة.

# الإبداع

ريادة  
الأعمال



الفكرة  
العامة

يُعدُّ الإبداعُ منَ المفاهيمِ الرئيِّسةِ المتداولةِ في العصرِ الحديثِ؛ لِما لهُ منَ أهميَّةٍ في حياةِ الفردِ والمجتمعِ. وينبغي للإنسانِ تنميةُ قدراتهِ على التفكيرِ الإبداعيِّ والابتكاريِّ، بتطبيقِ استراتيجياتٍ مختلفةٍ تساعدُهُ على توليدِ أفكارٍ جديدةٍ وفاعلةٍ، وهذا بدوره سيساعدهُ على تحويلِ هذهِ الأفكارِ إلى مشاريعٍ إبداعيةٍ تُسهمُ في حلِّ مشكلاتٍ مجتمعيةٍ وتجاريةٍ، ومن ثمَّ تجويدِ الحياةِ ودعمِ التقدُّمِ في مختلفِ المجالاتِ.

## قائمة الدروس:

- الدرس (1): تطوير التفكير الإبداعي  
الدرس (2): تطبيق الإبداع في المشاريع  
العملية

## تطوير التفكير الإبداعي



لاحظَ توماس إديسون (المخترع الأمريكيُّ



المشهور) اعتمادَ كثيرٍ منَ الناسِ

على الشموع لإضاءة منازلهم،

ما كان يتسببُ في حدوثِ

الحرائق، فقرَّرَ أن يبحثَ عن

طريقةٍ جديدةٍ وآمنةٍ لتوفير

الضوء في المنازل. وعلى

الرغم من المحاولاتِ العديدة،

استمرَّ إديسون في تجاربه من دون أن

يفقدَ الأمل، حتى تمكَّنَ من اختراعِ المصباحِ الكهربائيِّ الذي غيرَ

وَجْهَ العالمِ.

● ما الذي دفعَ إديسون إلى الاستمرارِ في محاولاته حتى

بعدَ المحاولةِ؟ وكيفَ نستفيدُ من إبداعه في حلِّ مشكلاتنا

اليومية؟

## الفكرةُ الرئيسيَّةُ

- يُعدُّ الإبداعُ أحدَ الركائزِ الأساسيةِ لتحقيقِ التميّزِ في حياتنا الشخصيةِ والمهنيةِ. وتعلّم مهاراتِ التفكيرِ الإبداعيِّ يمكنُ توليدَ أفكارٍ جديدةٍ وغيرِ تقليديةٍ تُسهّمُ في تطويرِ حلولٍ مُبتكرةٍ للمشكلاتِ اليوميةِ وتحسينِ جودةِ الحياةِ.

## ماذا سأتعلمُ؟

- تطويرُ مهاراتِ التفكيرِ الإبداعيِّ لتحليلِ المشكلاتِ وحلّها بطرقٍ مُبتكرةٍ.
- تطبيقُ مبادئِ التفكيرِ الإبداعيِّ في الحياةِ اليوميةِ والمشاريعِ العمليةِ.

## المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- الإبداعُ Creativity
- التفكيرُ المُتَشعّبُ Divergent Thinking
- إعادةُ التصرُّورِ Reimagination

## القيَمُ والاتجاهاتُ

- الابتكارُ والتفكيرُ النقديُّ، المرونةُ الفكريةُ والانفتاحُ على الأفكارِ الجديدةِ، الاستدامةُ في الحلولِ الإبداعيةِ، التعاونُ والشراكةُ لتحقيقِ أهدافٍ مُشتركةٍ.



## أساليب وطرق لتطوير التفكير الإبداعي:

هناك أساليب متعددة وطرق كثيرة يستطيع الفرد بها تطوير تفكيره الإبداعي، وتوسيع آفاقه والتعامل مع التحديات التي تواجهه في حياته اليومية والدراسية، من أهمها:

**التفكير المتشعب (Divergent Thinking):** هذا النوع من التفكير يشجع على توليد الأفكار المتعددة لحل مشكلة ما. فمثلاً: إذا رغبت في إعادة استخدام عبوة بلاستيكية فيمكنني التفكير في تحويلها إلى مزهرية للزهور، أو وعاء لتخزين أدواتي المكتبية. ويمكن تحويل عبوة فارغة إلى لعبة للأطفال أو إلى حامل للهاتف المحمول.



**إعادة التصور (Reimagination):** تستند هذه الطريقة على رؤية الأشياء بطريقة مختلفة عن المعتاد. فمثلاً: يمكن استخدام الأقلام (التي تُستخدم عادةً للكتابة) في بناء بُرج صغير أو ابتكار أشكال فنية، ويمكن التفكير في كيفية استخدام كتاب قديم أداة لتزيين الغرفة أو صندوقاً سرياً لحفظ الأشياء الثمينة.



**المرونة الفكرية (Cognitive Flexibility):** يتطلب الإبداع قدرة على التكيف وتغيير النهج حين لا يكون الحل الأول فاعلاً. فمثلاً: إذا واجه الفرد صعوبة في تنظيم وقته باستخدام جدول زمني تقليدي، فيمكن أن يُجرب استخدام تطبيقات إلكترونية تساعد على تقسيم وقته بطريقة أكثر فاعلية، أو يستخدم بطاقات ملاحظات لتوزيع المهام على مدار اليوم. وإذا وجد صعوبة في استيعاب موضوع دراسي فيمكنه التعلم عن طريق مشاهدة مقاطع مرئية (فيديوهات) تعليمية، أو بإجراء تجارب عملية بدلاً من القراءة فقط.



أفكّر في تحدٍّ أواجهه في حياتي اليومية، وأستخدم إحدى الاستراتيجيات التي تعلّمتها لإيجاد حلٍّ مُبتكّر لهذا التحديّ، ثمّ أكتب الأسباب التي دفعني لاختيار هذه الاستراتيجية، وأبين كيف ساعدتني على الوصول إلى الحلّ، ثمّ أشارك ما أتوصّل إليه مع زملائي / زميلاتي في الصفِّ بإشراف معلّمي / معلّمتي.

الإثراء والتوسّع



يُعَدُّ الجانبُ النظريُّ في مجالِ تطويرِ مهاراتِ التفكيرِ الإبداعيِّ أمرًا مهمًّا، ولكن حتّى تتحقّق الاستدامةُ فيها لا بدّ للشخصِ أن يوسّع خبراته ويطبّق مهاراته الإبداعية على مهامّ جديدة في حياته اليومية؛ بصرفِ النظر عن حجمِ المشكلاتِ والتحدياتِ. فيمكنُ تطبيقُ التفكيرِ المُتسّعِ على أشياء بسيطةٍ من حولنا (مثل: علبة كرتونٍ فارغة، أو قطعة قماشٍ قديمة) والتفكيرُ بتحويلها إلى أشياء مفيدة.

ويساعدُ أسلوبُ إعادةِ التصرُّور في تحسينِ الأشياءِ اليومية أو تحويلها لتصبح أكثرَ فائدةً وتفاعلاً، مثل تحويلِ المقعدِ الدراسيِّ التقليديِّ إلى مقعدٍ يمكنُ طيُّه وتحويله إلى طاولةٍ صغيرة، أو استخدامِ سطحِ الطاولةِ لوحَةً للرسمِ أو لعرضِ المعلوماتِ الدراسية. أمّا أسلوبُ المرونةِ الفكريةِ فيمكنُ به تسهيلُ

حفظِ المعلوماتِ من الكتبِ؛ بالتسجيلِ الصوتيِّ الذاتيِّ ثمّ الاستماعِ إليه لاحقاً، أو عن طريقِ تحويلِ النصوصِ إلى رسومٍ بيانيةٍ أو خرائطٍ ذهنيةٍ لتسهيلِ الفهمِ.



يُمْكِنُ عِنْدَ دِرَاسَةِ الطَّاقَةِ الْمُتَجَدِّدَةِ الرِّبْطُ بَيْنَ الْإِبْدَاعِ وَاسْتِخْدَامِ مَصَادِرِ الطَّاقَةِ الْبَدِيلَةِ. فَمَثَلًا: اسْتِخْدَامُ الْعِلْمَاءِ وَالْمَخْتَرِعِينَ الْإِبْدَاعَ لِتَطْوِيرِ أَلْوَاحٍ شَمْسِيَّةٍ لِاسْتِثْمَارِ ضَوْءِ الشَّمْسِ فِي تَوَلِيدِ الْكَهْرِبَاءِ، مَا يُسَهِّمُ فِي تَقْلِيلِ الْاعْتِمَادِ عَلَى الْوَقُودِ الْأَحْفُورِيِّ.

**أفكر** بطريقة إبداعية في تطوير تقنيات جديدة أو تحسين طرق استخدام الطاقة الشمسية في الحياة اليومية.



### 1. أكمل الفراغ بالمصطلح المناسب في كل مما يأتي:

- يمكن استخدامه في تحويل فكرة عادية إلى مشروع إبداعي بإعادة تصوُّر استخدامه بطريقة غير تقليدية (.....).
- يشجع على توليد أفكار عديدة لحل مشكلة واحدة، ما يزيد من فرص الوصول إلى حلول مبتكرة (.....).
- يتطلب قدرة على تغيير النهج أو الاستراتيجية حين لا يكون الحل الأول فاعلاً (.....).
- تحويل الأفكار السابقة إلى أشكال جديدة، أو تطويرها لتناسب مواقف جديدة (.....).

### 2. أختار رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

(1) من الأمثلة على استخدام التفكير المُشعَّب:

- استخدام عبوة بلاستيكية مزهريّة.
- بناء بُرج باستخدام الأقلام.
- تحويل دفتر إلى أداة تنظيم.
- جميع ما ذكر.

(2) كلُّ ممّا يأتي يُعدُّ من فوائِدِ المرونة الفكرية ما عدا:

- القدرة على تغيير الاستراتيجيات عند مواجهة صعوبات.
- الإصرار على استخدام الأسلوب نفسه حتى النجاح.
- القدرة على التكيف مع الظروف المتغيرة.
- ابتكار حلول جديدة عند مواجهة التحديات.

### 3. أُعْطِي مَثَالَيْنِ عَلَى كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

- أ. إعادة التصوّر لتحويل أدواتٍ يوميةٍ إلى أشياءٍ جديدةٍ.
- ب. التفكير المُتَشعَّبُ لحلِّ مشكلاتٍ دراسيةٍ.
- ج. المرونة الفكرية في التعامل مع تحديات الحياة اليومية.

### 4. أعلِّ كلاً ممَّا يَأْتِي:

- أ. يساعد استخدام التفكير المُتَشعَّبِ على الوصول إلى حلولٍ مُبتكَرةٍ للمشكلات.
- ب. أهمية إعادة التصوّر في تحويل الأفكار التقليدية إلى إبداعاتٍ جديدةٍ.

## تطبيق الإبداع في المشاريع العملية



## أتهياً

عانى العالم في أوائل القرن العشرين مشكلاتٍ في وسائل النقل، فقد كانت السيارات باهظة الثمن ومُخصَّصةً للأثرياء فقط، حتى استطاع هنري فورد (مخترعُ ورجل أعمالٍ أمريكيٍّ) في عام 1908م تقديم أول سيارةٍ تجاريةٍ له وهي «موديل تي»، لتصبح من أوائل السيارات التي أنتجت بكمياتٍ كبيرة، وحققت نجاحًا في طريقة تصنيعها التي تعتمد على «خط التجميع»، وهي طريقة جديدة لإنتاج السيارات آنذاك تجعل عملية التصنيع أسرع وأقل تكلفةً، فبدل أن تُصنَّع السيارة بالكامل على يد مجموعةٍ من الحرفيين، فُسِّمَ العمل إلى مراحلٍ متتاليةٍ ومهامٍ صغيرةٍ تمرُّ السيارةُ عبرها لتضاف إليها أجزاءٌ مختلفةٌ في كلِّ مرحلةٍ، وبذلك أمكن إنتاج السيارات بكمياتٍ كبيرةٍ وبأسعارٍ أقل، ما جعلها في متناول الأفراد العاديين. وبفضل هذا الابتكار، أصبحت السيارة جزءًا أساسيًا في حياة الناس، وأحدثت ثورةً في صناعة السيارات والنقل.

● كيف يمكن أن يؤدي تطوير عمليةٍ أو إيجاد طريقةٍ جديدةٍ إلى تغييرٍ كبيرٍ في صناعةٍ معيَّنةٍ أو مجالٍ معيَّن؟

## الفكرة الرئيسة

■ الإبداع في المشاريع العملية ليس مجرد توليد أفكارٍ جديدةٍ، بل هو عمليةٌ تُترجمُ هذه الأفكار إلى حلولٍ فاعلةٍ وتطبيقاتٍ عمليةٍ تُسهم في تطوير المُنتجات والخدمات وتحقيق الأهداف بطُرُقٍ مُبتكرةٍ.

## ماذا سأتعلم؟

■ تحويل الأفكار الإبداعية إلى مشاريع قابلة للتنفيذ.

■ استخدام الإبداع في تصميم أشياء تُخدم المدرسة أو المجتمع.

■ مهارات تقييم الأفكار وتحسينها خلال تنفيذ المشاريع.

## المفاهيم والمصطلحات

■ إعادة الاستخدام Reusability

■ تصميم الأنظمة Systems Design

■ التطوير التدريجي Incremental Development

## القيّم والاتجاهات

■ الإبداع في استخدام المواد البسيطة بطُرُقٍ جديدةٍ، والاستدامة، والمحافظة على البيئة، التفكير العملي في تطوير المشاريع وتحسينها.



بالتعاون مع زملائي / زميلاتي، أستخدمُ الموادَّ البسيطة المتوفرة لديّ، مثل: الورق، والمقصّ، واللاصق، وأدواتٍ أخرى لابتكار حلولٍ لمشكلةٍ عمليةٍ أواجهها في المدرسة أو المنزل، بتصميم نموذج أو أداةٍ تساعدُ على حلّها (مثل: تصميم وحدة تخزينٍ مُبتكرةٍ لتخزين الأدوات المدرسية). أناقشُ زملائي / زميلاتي في ما يأتي:

● ما المشكلة التي اخترناها؟ وكيف سنستخدمُ الموادَّ المتاحة لحلّها؟

● كيف يمكنُ تصميمُ النموذجِ بطريقةٍ مُبتكرةٍ؟

● ما الأفكار التي قد تجعلُ النموذجَ أكثرَ فاعليّةً في حلّ المشكلة؟

نعرّضُ النموذجَ أمامَ المجموعات الأخرى، ونوضّحُ فكرتهُ وكيفيةَ توظيفِ الإبداعِ في تصميمه، ونشاركه معهم، ثمّ نناقشُ كيفيةَ تحسينِ المشاريعِ بناءً على التجاربِ والأفكارِ الجديدة التي نتوصّلُ إليها.

يمكن تحويل الأفكار الإبداعية إلى مشاريع عملية قابلة للتطبيق، وذلك عن طريق مجموعة من المفاهيم الإبداعية، أهمها:

## 1 إعادة الاستخدام (Reusability)

هو أحد المبادئ الأساسية في تطبيق الإبداع، ويعني استخدام المواد أو الأفكار الموجودة سابقاً في تصميمات جديدة بطريقة مبتكرة بدلاً من التخلص منها أو البدء من الصفر. فمثلاً: بدل شراء مواد جديدة لبناء مشروع معين، يمكن إعادة استخدام عبوات، أو قطع غيار، أو مواد مُستهلكة لإنشاء نموذج جديد.

### مثال واقعي

يمكن تصميم حامل أقلام باستخدام علبة قديمة، مثل علبة القهوة أو الصفيح، وتزيينها بمواد متوافرة مثل الأزهار القديمة أو الأشرطة الملونة. بهذه الطريقة، تُحوّل الأشياء التي قد تكون مهدورة إلى منتج جديد مفيد وجميل.

## 2 تصميم الأنظمة (Systems Design)

يشير هذا المفهوم إلى عملية تخطيط وبناء نظام متكامل يتكوّن من أجزاء متعدّدة تعمل معاً لتحقيق هدف معين. ويركّز هذا المفهوم على التفكير في كيفية ترتيب الأجزاء المختلفة وتنظيمها بشكل يجعلها تعمل بكفاءة وفاعلية بوصفها جزءاً من نظام أكبر.

يُشجّع هذا المفهوم الطلبة على التفكير بصورة منهجية عند تصميم مشاريعهم، بمعنى أن كلّ جزء من المشروع يجب أن يكون له دورٌ محددٌ ويعمل بالتنسيق مع الأجزاء الأخرى لتحقيق الهدف النهائي.

### مثال واقعي

إذا أردت أن أصمّم نظاماً لتنظيم المكتب، يمكنني التفكير في كيفية إنشاء نظام يشمل أماكن مخصّصة لكل نوع من الأدوات والمواد، مثل الأقلام والأوراق والدفاتر وغيرها. يمكن تصميم هذا النظام بحيث يكون كلّ عنصر في مكانه المخصّص لسهولة الوصول والتنظيم، ولا سيّما العناصر الأكثر استخداماً. الهدف هنا هو تحقيق كفاءة أكبر من خلال تنظيم جميع الأجزاء وتنسيقها بطريقة تكمل بعضها البعض داخل النظام الشامل.

### 3 التطوير التدريجي (Incremental Development) :

هو أسلوب يتم فيه البدء بتصميم أو نموذج بسيط، ثم يُحسَّن ويُطوَّر تدريجيًّا عن طريق إضافة ميزات جديدة أو تحسين الأداء بناءً على التجارب والتقييمات المستمرة. يُتيح هذا الأسلوب إمكانية التعديل والتطوير المستمرين للمشروع من دون الحاجة إلى إعادة تصميم كامل من الصفر، ما يجعله أكثر مرونة وقابلية للتحسين مع مرور الوقت.

#### مثال واقعي

أفترض أنني سأصمم روبوتًا بسيطًا. في البداية أبني نموذجًا أوليًا للروبوت يمكنه التحرك في اتجاهات محددة باستخدام محركات بسيطة. بعد اختبار هذا النموذج، أضيف إليه ميزات جديدة، مثل: مُستشعرات لتجنب العوائق، أو برمجة الروبوت للقيام بمهام محددة مثل التقاط الأشياء. في كل مرحلة من مراحل التطوير سأختبر الروبوت وأحلل أدائه، ومن ثم أحسن التصميم تدريجيًّا بإضافة مزيد من الميزات أو تحسين الكفاءة.

بهذه الطريقة، سأتمكن من رؤية كيف يتطور مشروعى من فكرة بسيطة إلى نظام أكثر تعقيدًا وقابلية للتطبيق، مع تحسينات مستمرة على مدار مراحل المشروع.

✓ أتتحق

كيف تساعدني هذه المفاهيم على تحسين أفكارى ومشاريعى في المستقبل؟



أطبّق مع مجموعتي المفاهيم التي تعلّمتها على سيناريوهاتٍ جديدةٍ لتحسين مهاراتي في الابتكار والتصميم. الهدف هو استخدام ما تعلّمته لتحسين نماذجي وتطبيق الأفكار الإبداعية في مواقفٍ مختلفة.

### تطبيق المفاهيم الجديدة:

#### 1 إعادة الاستخدام Reusability:



بعد أن صمّمت نموذجي، أفكّر في كيفية تحسينه باستخدام موادّ قديمة أو متوفرة.

#### 2 تصميم الأنظمة Systems Design:



أستخدم مفهوم تصميم الأنظمة لإنشاء حلولٍ متكاملة. أفترض أنني صمّمت نموذجًا لتنظيم مكتبي، أفكّر في كيفية دمج هذا النموذج مع عناصرٍ أخرى، مثل: وضع نظامٍ لتنظيم الأسلاك، أو تحسين التخزين باستخدام أرففٍ إضافية. كيف يمكن إنشاء نظامٍ متكاملٍ يلبي جميع احتياجاتي بطريقةٍ منسّقةٍ وفاعلةٍ؟

#### 3 التطوير التدريجي Incremental Development:



أبدأ بتحسين نموذجي تدريجيًا بناءً على الملاحظة والتجربة. فمثلاً: إذا صمّمت نموذجًا لتنظيم الكتب، فإنني أبدأ بنموذجٍ أساسيٍّ، ثم أضيف إليه تحسيناتٍ تدريجيةً، مثل: إضافة أقسام، أو تعديل أبعادٍ لزيادة كفاءته.

بعد تنفيذ الأفكار الجديدة، نعرض أمام زملائنا/ زميلاتنا نموذجنا المحسّن، ونشرح كيفية تطبيق المفاهيم الإبداعية في تطوير التصميم، ونشارك التعديلات والابتكارات معهم، ونناقش كيفية تحسين المشاريع استنادًا إلى الأفكار المختلفة.



### 1. أكتب المصطلح المناسب في الفراغ في كل مما يأتي:

- استخدام موادّ أو عناصر قديمة لإنشاء شيء جديد ومفيد (.....).
- يشير إلى تنظيم الأجزاء المختلفة لخلق نظام شامل وفاعل (.....).
- تحسين النموذج تدريجياً بإضافة ميزات جديدة (.....).

### 2. أختار رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

(1) المفهوم الذي يتضمّن استخدام موادّ قديمة في التصميم، هو:

- إعادة الاستخدام.
- تغيير اللون.
- الدمج.
- النسخ.

(2) الهدف الأساسي من تصميم نظام متكامل، هو:

- تحسين جماليات النموذج.
- إنشاء نظام يشمل جميع الأجزاء بطريقة مُنسقة.
- استخدام أكبر عدد من الموادّ.
- تقليل عدد الأجزاء المُستخدمة.

(3) الخطوة الأولى في التطوير التدريجي للنموذج، هي:

- إضافة ميزات جديدة بصورة مفاجئة.
- إنشاء نموذج أساسي بسيط.
- اختبار النموذج في بيئة حقيقية.
- دمج عناصر متعدّدة من تصاميم مختلفة.

3. أوضح كيف يمكن تحسين نموذج تنظيم الأدوات الذي يُصمّم باستخدام موادّ قديمة.

4. أصف كيف يمكن أن يكون تصميم نظام متكامل أكثر فاعلية في حلّ المشكلات مقارنةً بتصميم

غير مُنسّق.

5. أذكر مثالاً عملياً على كيفية تحسين نموذج تدريجياً.



## التوجيه والإرشاد المهني:

في عالم اليوم، يتزايد الطلبُ على المهاراتِ الإبداعيةِ في المجالاتِ الحياتيةِ كافةً، بما في ذلك الصناعةُ والتجارةُ والتكنولوجيا، إذ تسعى شركاتٌ عديدةٌ إلى تعزيزِ الابتكارِ في مُنتجاتِها وخدماتِها لتلبيةِ احتياجاتِ العملاءِ بصورةٍ فضلى والتفوقِ على المنافسين. في العام 2021م، أظهرتُ دراسةٌ أنّ الشركاتِ التي تعتمدُ على مهاراتِ الإبداعِ والابتكارِ يمكنُ أن تُحققَ زيادةً بنسبة 20% في مبيعاتِها مقارنةً بالشركاتِ التي تفتقرُ إلى هذه المهاراتِ.

بناءً على ذلك، فإنَّ تعلُّمَ كيفيةِ تطبيقِ الأفكارِ الإبداعيةِ في المشاريعِ العمليةِ يمكنُ أن يكونَ لهُ تأثيرٌ كبيرٌ في مسيرةِ الفردِ المهنية، ومن ثمَّ يمكنُ لهُ عن طريقِ تطويرِ مهاراتهِ في إنشاءِ حلولٍ مُبتكرةٍ تحسينُ فرصِهِ في الحصولِ على وظائفٍ متميّزةٍ في قطاعاتٍ متنوّعةٍ، مثل: التكنولوجيا، والتسويقِ، وإدارةِ المشاريعِ. ويمكنُ أيضًا أن يفتحَ أبوابًا لريادةِ الأعمالِ، بدءً مشاريعِهِ الخاصةِ التي تركزُ على تقديمِ حلولٍ إبداعيةٍ لاحتياجاتِ السوقِ.

## مشروعِي:



بالتعاونِ معَ زميلاتي / زميلاتي و بإشرافِ معلّمي / معلّمتي، أطوّرُ مشروعًا إبداعيًا لتحسينِ بيئةِ مدرستي، عن طريقِ تصميمِ نموذجٍ مُبتكرٍ لمشروعٍ تجريبيٍّ يجمعُ بينَ مبادئِ الإبداعِ والحلولِ العمليةِ. بدايةً، سُنعيدُ استخدامَ موادٍّ متوفرةٍ في المدرسةِ لتحويلِها إلى أدواتٍ أو عناصرٍ جديدةٍ ومفيدةٍ، مثل: استخدامِ عبواتِ بلاستيكيةٍ قديمةٍ لصناعةِ زراعاتٍ صغيرةٍ، أو إنشاءِ نظامِ تخزينٍ مُبتكرٍ للمستلزماتِ المدرسيةِ.

بعدَ ذلك، سنطبّقُ استراتيجياتِ التفكيرِ الإبداعيِّ، مثل: إعادةِ التصرُّورِ وتصميمِ الأنظمةِ؛ لتحسينِ نموذجِنا، مثلًا: عندَ إنشاءِ منطقةٍ خضراءٍ على سطحِ المدرسةِ، يُصمّمُ نظامٌ ريٌّ متكاملٌ باستخدامِ أنظمةٍ بسيطةٍ وفاعلةٍ، ويُختبَرُ النموذجُ ويُحسَّنُ أدأؤهُ تدريجيًا وفقًا للملاحظاتِ والتجاربِ.

نعرّضُ نتائجَ مشروعِنا على المجموعاتِ الأخرى، ونشاركُ تجربتنا معَ المدارسِ المجاورةِ؛ لتعزيزِ الفائدةِ وتشجيعِ الآخرينَ على تبنيِ حلولٍ إبداعيةٍ مماثلةٍ في مشاريعِهِم الخاصةِ.

## المسابقة المهنية:



«مسابقة الإبداع في تصميم المشاريع العملية»

بالتعاون مع زملائي / زميلاتي و بإشراف معلّمي / معلّمتي، أشارك في مسابقة «أجمل مشروع إبداعي». في هذه المسابقة، سنتحدّى فرق المدارس المختلفة لابتكار مشروع إبداعي يجمع بين الحلول العملية والإبداعية، ونستفيد من تنوع البيئات في بلدنا.

سنبداً بتطوير فكرة مشروع مبتكرة تهدف إلى تعزيز الاستدامة وتحسين البيئة المدرسية أو المجتمعية. ستتضمن مشاريعنا تصاميم جديدة لتحسين المساحات الخضراء في المدرسة، أو ابتكار حلول مبتكرة لإعادة استخدام المواد القديمة في مشاريع جديدة. سنستفيد من تنوع البيئات المحلية في بلدنا، بما في ذلك البيئات الغورية والبادية الصحراوية، لتطوير مشاريع تلائم خصائص كل بيئة.

ستعرض مشاريعنا في معرض مفتوح تشارك فيه المدارس المجاورة، وسيتاح للطلبة والمعلمين / والمعلّمات الاطلاع على الأفكار والإبداعات المقدّمة من الفرق كافة. ستكون هذه فرصة لنا لعرض كيفية تطبيق مفاهيم الإبداع وحلّ المشكلات في مشاريعنا، وتعزيز الفائدة من التجارب العملية التي مررنا بها.

الهدف من المسابقة هو تعزيز التنافس الإبداعي في بيئة مدرسية صحية، وتشجيع الطلبة على تطبيق مهاراتهم العملية في مشاريع مستدامة ومفيدة، مع الاستفادة من تنوع البيئات في بلدنا؛ لإلهام الآخرين ابتكار حلول جديدة لمشكلاتهم الخاصة.

# مصادر توليد الأفكار الإبداعية

ريادة  
الأعمال

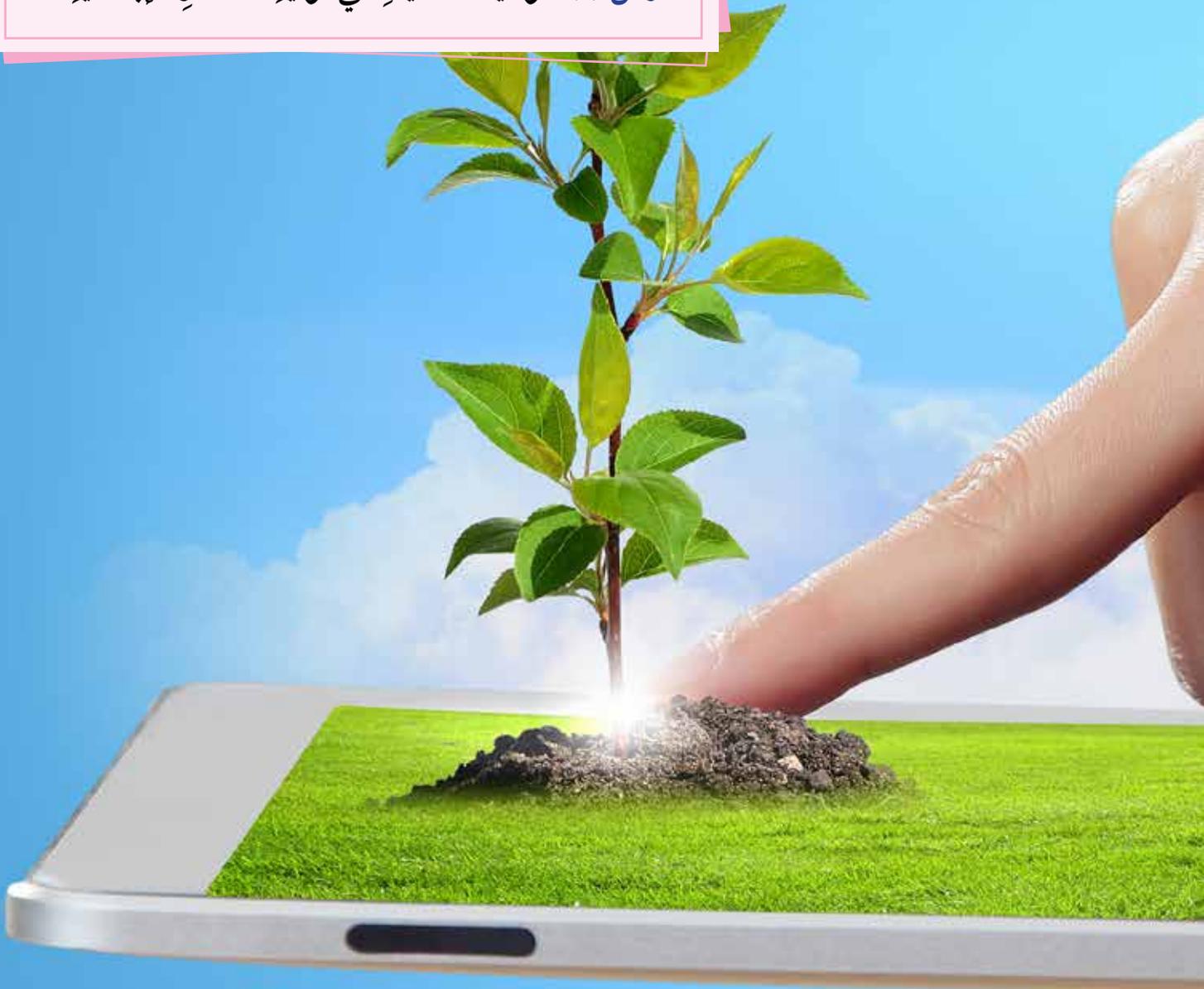


الفكرة  
العامّة

تُعدُّ مصادرُ توليدِ الأفكارِ الإبداعيةِ منَ العناصرِ الأساسيةِ في تطويرِ المهاراتِ الابتكاريةِ؛ إذ تُسهمُ في تحفيزِ التفكيرِ النقديِّ والإبداعيِّ، وتُمكنُ منَ إيجادِ حلولٍ مُبتكرةٍ للمشكلاتِ. تُركّزُ الوحدةُ على استخدامِ أدواتِ SCAMPER بوصفها استراتيجيةً لتوليدِ الأفكارِ، وتوظيفِ الخيالِ في تطبيقها بفاعليةٍ، بما يعزّزُ منَ القدرةِ على الابتكارِ والمشاركةِ الفاعلةِ في المجتمعِ.

## قائمة الدروس:

الدَّرسُ (1): أدواتُ SCAMPER لتوليدِ الأفكارِ الإبداعيةِ  
الدَّرسُ (2): توظيفُ الخيالِ في توليدِ الأفكارِ الإبداعيةِ





## أستكشفُ

أجري مع مجموعتي التجربة البسيطة الآتية تساعد على فهم كيفية تأثير البيئة في المواد المختلفة والأشياء المحيطة بنا:



- نحضر كأسين، ونضع قطعة جليد في كل منهما، ثم نضع إحدى الكأسين في الظل والأخرى في الشمس، ونتركهما مدة ساعة تقريباً، ونراقب ما يحدث للجليد وناقش التغيير الحاصل.
- بعد الانتهاء من تطبيق التجربة نشارك ملاحظتنا مع زملائنا/ زميلاتنا في الصف، ونتحدث عما اكتشفناه من تأثير البيئة المحيطة في تغيير الأشياء، مثل أن ذوبان الجليد في الشمس أسرع من ذوبانه في الظل.

## أقرأ وأتعلّمُ

تكمُن أهمية أدوات SCAMPER لتوليد الأفكار الإبداعية في دورها في تحسين الأفكار وتطويرها، إذ إنها تساعد على التفكير بطرق جديدة وتوليد أفكار إبداعية. وتشمل هذه الأدوات ما يأتي:

- ◆ **الإبدال Substitute**: تبديل جزء من الفكرة أو المنتج بشيء آخر.
- ◆ **الجمع Combine**: دمج أفكار أو عناصر مختلفة معاً.
- ◆ **التكيف Adapt**: تعديل الفكرة أو المنتج بما يناسب الوضع الجديد.
- ◆ **التعديل Modify**: تغيير جزء من الفكرة، أو تكبيره، أو تصغيره.
- ◆ **الاستخدامات الأخرى Put to another use**: استخدام الفكرة أو المنتج بطريقة جديدة.
- ◆ **الحذف Eliminate**: إزالة جزء من الفكرة أو المنتج لتحسينه.
- ◆ **العكس Reverse**: قلب الفكرة أو المنتج رأساً على عقب.

## تطبيق أدوات SCAMPER على أمثلة عملية:



يمكن تطبيق أدوات SCAMPER على أي منتج، ولناخذ مثلاً على ذلك: الحقيبة المدرسية، التي تُعدُّ مُنتجاً بسيطاً.

◆ **الإبدال Substitute:** ماذا لو استبدلنا المواد التقليدية المُستخدمة في صنع الحقيبة بمواد خفيفة ومقاومة للماء؟

◆ **الجمع Combine:** ماذا لو جمعنا بين الحقيبة المدرسية وشاحن للطاقة الشمسية؛ لتتمكن من شحن أجهزتنا أثناء التنقل؟

◆ **التكيف Adapt:** كيف يمكن تعديل تصميم الحقيبة المدرسية لتكون أكثر راحةً عند حملها مدةً طويلةً أو لتناسب مع مختلف الفصول الدراسية؟

◆ **التعديل Modify:** ماذا لو عدّلنا حجم الحقيبة لتحتوي على أقسام قابلة للتوسيع أو لتضم أجزاءً قابلة للفصل لاستخدامات متعددة؟

◆ **الاستخدامات الأخرى Put to another use:** كيف يمكن استخدام الحقيبة المدرسية بطريقة غير تقليدية، مثل تحويلها إلى مقعد صغير يمكن الجلوس عليه أثناء انتظار الحافلة؟

◆ **الحذف Eliminate:** ماذا لو أزلنا بعض الأجزاء غير الضرورية من الحقيبة، مثل الزوائد الثقيلة أو الأقسام غير المُستخدمة، لجعلها أخف وزناً وأسهل استخداماً؟

◆ **العكس Reverse:** ماذا لو عكسنا تصميم الحقيبة بحيث يمكن ارتداؤها من الأمام؛ لتسهيل الوصول إلى محتوياتها من دون الحاجة إلى خلعها؟

✓ **أتحقّق**

أختارُ مُنتجاً (أو فكرةً) من حياتي اليومية أو الدراسية، وأطبّق إحدى أدوات SCAMPER عليه؛ لتحسينه أو تطويره بطريقة جديدة. ثم أكتب الأسباب التي دفعتني إلى اختيار هذه الأداة، وكيف ساعدتني على الوصول إلى الفكرة المُبتكرة، ثم أشارك ما أتوصّل إليه مع زملائي / زميلاتي في الصف بإشراف معلّمي / معلّمتي.



في مرحلة التوسيع، ننتقل من الفهم النظري إلى التطبيق العملي، ونوظف المفاهيم التي نتعلمها في مواقف جديدة ومختلفة؛ لتعميق الفهم وتطوير مهارات التفكير الإبداعي لمواجهة تحديات جديدة، عن طريق العمل في مجموعات تُسند إلى كل منها مهمة على النحو الآتي:

◆ المجموعة الأولى: تطبيق أدوات SCAMPER على الكرتون؛ بهدف تطوير أفكار جديدة لجعله أكثر استخدامًا وصدقةً للبيئة.

◆ المجموعة الثانية: تطبيق أدوات SCAMPER على الكرتون؛ بهدف تطويره مُنتجًا متعدد الاستخدامات، مثل: تحويله إلى أدوات منزلية أو تعليمية.

◆ المجموعة الثالثة: تطبيق أدوات SCAMPER على الكرتون؛ بهدف تحويله إلى مُنتجات مُبتكرة يمكن استخدامها في الأنشطة المدرسية.

بعد الانتهاء من التمرين، تعرض كل مجموعة أفكارها لتبادل الخبرات مع المجموعات الأخرى، ما يعزز الفهم الجماعي، ويشجع على تطوير الأفكار بصورة أوسع.

### الربط مع الرياضيات



يمكن استخدام الإبداع لتطوير طرق جديدة لحل المسائل الرياضية، بتطبيق أدوات SCAMPER لتبسيط أو تعديل خطوات حل مسألة معقدة، ما يسهل الوصول إلى الحل.



### 1. أكمل الفراغ بالمصطلح المناسب لكل مما يأتي:

- أ. استخدام مواد أو عناصر قديمة لتطوير فكرة أو منتج جديد (.....).
- ب. يشير إلى دمج أفكار أو عناصر مختلفة لخلق فكرة أو منتج جديد (.....).
- ج. تحسين الفكرة تدريجياً بإضافة ميزات جديدة (.....).

### 2. أختار رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

(1) الأداة من أدوات SCAMPER التي تتضمن دمج أفكار أو عناصر مختلفة في تصميم

جديد، هي:

- أ. الإبدال.  
ب. الدمج.  
ج. التكييف.  
د. الحذف.

(2) عند تعديل منتج لتحسينه تدريجياً، فإن الخطوة الأولى هي:

أ. إجراء تغيير جذري على التصميم.

ب. تحديد جزء معين من المنتج لتحسينه.

ج. إزالة العناصر غير الضرورية.

د. دمج فكرة جديدة بشكل كامل في التصميم.

(3) الأداة من أدوات SCAMPER التي تتضمن إزالة جزء من الفكرة أو المنتج لتحسينه، هي:

أ. الحذف.  
ب. العكس.

ج. الاستخدامات الأخرى.  
د. التكييف.

3. أصف كيف تساعد أداة الإبدال على إيجاد حل إبداعي لمشكلة واجهتني في حياتي اليومية.

4. أذكر مثالاً عملياً على كيفية تحسين فكرة أو منتج تدريجياً باستخدام أداة التعديل، وأبين كيف

تؤدي إلى تحسين التصميم النهائي.



### أتهياً

في عام 1928م، كان الطبيب البريطاني ألكسندر فليمنغ يعمل في مختبره على دراسة البكتيريا. كان فليمنغ معروفًا بدقته في العمل، لكن بينما كان يتفحص بعض الأطباق الزجاجية التي كان يزرع فيها البكتيريا، لاحظ شيئًا غريبًا، لقد نسي أحد الأطباق مفتوحًا، وبسبب ذلك، نما عليه عفن أخضر اللون، ولكن المفاجأة أن البكتيريا الموجودة حول العفن توقفت عن النمو.

لم يتجاهل فليمنغ هذا الحدث العفوي، بل استخدم خياله وإبداعه ليتساءل: ماذا لو كان هذا العفن قادرًا على قتل البكتيريا؟ بدأ فليمنغ في دراسة هذا العفن، واكتشف أنه ينتج مادة فعالة ضد البكتيريا. وهكذا ولدت فكرة المضاد الحيوي الأول في التاريخ (البنسلين)، وبهذا الاكتشاف تغير العالم، وأصبح بالإمكان إنقاذ ملايين الأرواح.

● أتخيل نفسي مكان فليمنغ وشاهدت حدثًا غير متوقع، كيف استخدم خيالي في تحويل هذا الحدث إلى فكرة إبداعية أو اكتشاف جديد؟ ماذا سأفعل بعد ملاحظتي الأولى؟

### الفكرة الرئيسة

■ يساعد توظيف الخيال بوصفه أداة فاعلة لتوليد الأفكار الإبداعية على تصور حلول جديدة ومبتكرة للمشكلات اليومية والتحديات التي تواجهها في مختلف مجالات الحياة، ما يعزز من القدرة على التفكير الابتكاري والتكيف مع التغيرات.

### ماذا سأتعلم؟

■ كيفية استخدام الخيال أداة لتوليد الأفكار الإبداعية.  
■ تطبيق استراتيجيات توظيف الخيال في ابتكار حلول لمشكلات حقيقية.  
■ تقييم تأثير استخدام الخيال في تحسين الأفكار وتطويرها.

### المفاهيم والمصطلحات

■ الخيال Imagination  
■ التفكير الإبداعي Creative Thinking  
■ حل المشكلات Problem Solving

### القيم والاتجاهات

■ الفضول، التعاون، التفكير الناقد.



- يُسهمُ توظيفُ الخيالِ في توليدِ أفكارٍ إبداعيةٍ عن طريقِ الأنشطةِ العمليةِ والتفكيرِ خارجِ الصندوقِ.
- 1 أتعاونُ معَ مجموعتي على استخدامِ مجموعةٍ منَ الأدواتِ والموادِّ البسيطةِ التي قد تكونُ أشياءً عاديةً في حياتنا اليومية، مثل: أعوادِ الخشبِ، وإطاراتِ السياراتِ. ونستخدمُ الخيالَ في تحويلها إلى شيءٍ ملموسٍ على شكلِ اختراعٍ أو فكرةٍ جديدةٍ.
  - 2 يمكنُ أن تكونَ هذهِ الفكرةُ منتجًا جديدًا، أو لعبةً، أو أداةً لحلِّ مشكلةٍ معيَّنة، أو قطعةً فنيَّةً.
  - 3 نعرضُ ما نتوصلُ إليه على المجموعاتِ الأخرى، ونشرحُ كيفَ استخدمنا الخيالَ لتطويرِ هذهِ الفكرةِ، وما وجهُ الفائدةِ منها.

الخيالُ هو القدرةُ على تصوّرِ أشياءٍ وأفكارٍ لم تحدثْ بعدُ، وهو أداةٌ قويةٌ تمكِّننا من رؤيةِ ما هو ممكنٌ وتجاوزِ ما هو موجودٌ، وبه يمكنُ تصوّرُ حلولٍ إبداعيةٍ لمشكلاتٍ تواجهنا في حياتنا اليومية، فهو بدايةُ كلِّ فكرةٍ جديدةٍ واختراعٍ مُبتكرٍ.

## تطبيق استراتيجيات توظيف الخيال في ابتكار حلول لمشكلات حقيقية:

تُستخدم ثلاث استراتيجيات رئيسية لتطبيق الخيال بفاعلية، هي:

### 1 خريطة الأفكار Mind Mapping

تعتمد هذه الاستراتيجية على كتابة المشكلة في منتصف الصفحة، ثم تُرسم فروعٌ متصلةٌ بها تحتوي على أفكارٍ أو حلولٍ مُحتملةٍ. يمكن أن ينقسم كل فرعٍ إلى فروعٍ أصغرٍ تحتوي على تفاصيلٍ إضافية. تساعد خريطة الأفكار على تنظيم الأفكار وتوسيع نطاق التفكير بطريقةٍ مرئية، ما يجعل من السهل تتبع الأفكار وتطويرها.

#### مثال

أستخدم خريطة الأفكار في تنظيم الوقت للدراسة والواجبات المدرسية على النحو الآتي:

- أكتب «تنظيم الوقت» في منتصف الصفحة.
- أنشئ فروعاً للأفكار، مثل: تحديد أوقات ثابتة للدراسة، إنشاء جدولٍ زمنيٍّ، استخدام تطبيقاتٍ لتنظيم المهام، الاستفادة من أوقات الفراغ.
- بعد ذلك أضيف تفاصيل لكل فكرة، مثل الفوائد المُحتملة أو الخطوات العملية.

### 2 سيناريوهات ماذا لو؟ What if Scenarios?

تقوم هذه الاستراتيجية على التفكير في سيناريوهات «ماذا لو؟» بصورة افتراضية لفتح المجال أمام التفكير الإبداعي.

وتهدف إلى تخيل تغييراتٍ أو ابتكاراتٍ غير تقليدية يمكن أن تحدث نتيجة تطبيق هذه السيناريوهات، والتفكير خارج الصندوق واستكشاف حلولٍ مُبتكرةٍ لمشكلاتٍ أو تحسيناتٍ مُمكنةٍ في الحياة اليومية أو في البيئة المدرسية.

#### مثال

أفكر في سيناريو «ماذا لو أنشأنا حديقةً في المدرسة؟». أستكشف فوائد الحديقة ودورها في تحسين البيئة المدرسية، مثل: تعلم الزراعة، وتحسين البيئة المدرسية، وتشجيع الأكل الصحي، وإضافة أنشطةٍ عمليةٍ للطلبة.

### 3 صندوق الأفكار Idea Box

تتضمن هذه الاستراتيجية تقديم مجموعة من العناصر أو الكلمات، والتفكير في كيفية الجمع بينها لإنشاء منتج جديد أو حل لمشكلة معينة. يمكن مزج الأفكار وتطويرها بصورة غير تقليدية. تحفز هذه الاستراتيجية التفكير الإبداعي وتعلم كيفية الربط بين عناصر مختلفة لابتكار شيء جديد أو تحسين منتج أو حل مشكلة قائمة.

#### مثال

أستخدم مجموعة من التراكيب بوصفها عناصر في صندوق الأفكار، مثل: إعادة التدوير، مقاعد مريحة، إضاءة طبيعية، مناطق للقراءة. ثم أجمع بين هذه العناصر للتوصل إلى أفكار تسهم في تحسين بيئة المدرسة، مثل: إنشاء مناطق قراءة مريحة باستخدام موادّ مُعاد تدويرها، أو تصميم مقاعد مريحة مع إضاءة طبيعية للدراسة.



يسهمُ توسيعُ نطاقِ تطبيقِ الأفكارِ الإبداعيةِ التي يتمُّ توليدها باستخدامِ الخيالِ، وتطبيقها على مشكلاتٍ جديدةٍ ومُعقَّدةٍ في تعزيزِ القدرةِ على التفكيرِ الإبداعيِّ والتكيفِ معَ التحدياتِ المُتنوعةِ التي قد تواجهُ الفردَ في حياته.

### تطبيقُ الأفكارِ في مجالاتٍ مختلفةٍ:

#### أ. تحسينُ البيئةِ المدرسيةِ:

أفكَّر في كيفيةِ تحسينِ البيئةِ الدراسيةِ في مدرستي باستخدامِ الخيالِ. كيفَ يمكنُ إعادةُ تصميمِ الصفوفِ الدراسيةِ لتكونَ أكثرَ إبداعًا وجاذبيَّةً؟ يمكنُ التفكيرُ في استخدامِ مساحاتٍ متعدِّدةِ الوظائفِ، أو دمجِ التكنولوجيا بطريقةٍ تُسهمُ في تحسينِ تجربةِ التعلُّمِ، مثل: توفيرِ مناطقٍ مخصَّصةٍ للتعلُّمِ التفاعليِّ، أو إضافةِ وسائلٍ تعليميةٍ مُبتكرةٍ.

#### ب. معالجةُ المشكلاتِ البيئيةِ:

أستخدمُ خيالي لتطوِّيرِ حلولٍ إبداعيةٍ للمشكلاتِ البيئيةِ، مثل التلوُّثِ، أو إدارةِ النفاياتِ. كيفَ يمكنُ استخدامِ موادِّ مُعادِ تدويرها في تصميمِ مُنتجاتٍ جديدةٍ؟ أو كيفَ يمكنُ تطويرِ تقنياتٍ مُبتكرةٍ لتقليلِ الانبعاثاتِ الكربونيةِ في بيئتي المحليةِ؟ أفكَّر في حلولٍ مُستدامةٍ يمكنُ أن تُحدِثَ فرقًا في حمايةِ البيئةِ.

#### ج. ابتكارُ حلولٍ للتحدياتِ المجتمعيةِ:

أفكَّر في مشكلاتٍ تواجهُ مجتمعي المحليَّ، مثل: نقصِ المواردِ، أو الفقرِ، أو البطالةِ. أستخدمُ خيالي في تصوُّرِ حلولٍ جديدةٍ يمكنُ أن تحسِّنَ منَ نوعيةِ الحياةِ في مجتمعي، مثل: ابتكارِ مبادراتٍ مجتمعيةٍ تعتمدُ على التعاونِ بينَ الأفرادِ، أو تصميمِ برامجٍ تعليميةٍ مُبتكرةٍ للأطفالِ في المناطقِ الأقلَّ حظًا لتحسينِ فرصِهِمُ التعليميةِ وتمكينِهِمُ منَ تحقيقِ إمكاناتِهِمُ.



### 1. أختارُ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ في ما يأتي:

(1) الاستراتيجية التي يمكنُ استخدامها لتنظيم الأفكارِ بطريقةٍ مرئيةٍ، هي:

- أ. خريطةُ الأفكارِ.
- ب. التفكيرُ في النهاياتِ.
- ج. الحفظُ والاستدكارُ.

(2) الهدفُ الأساسيُّ من استخدامِ استراتيجيةِ «ماذا لو؟» هو:

- أ. تحسينُ التصميمِ الجماليِّ للفكرةِ.
- ب. العملُ بشكلٍ عكسيٍّ من النتيجةِ النهائيةِ إلى الخطواتِ اللازمةِ لتحقيقها.
- ج. تخيلُ تغييراتٍ غيرِ تقليديةٍ وابتكاراتٍ جديدةٍ.
- د. تقليلُ المواردِ المُستخدمةِ في التنفيذِ.

### 2. أكملُ الفراغَ بالمصطلحِ المناسبِ في كلِّ ممَّا يأتي:

- أ. أداةٌ تُستخدمُ لتنظيمِ الأفكارِ بشكلٍ مرئيٍّ، وتساعدُ على توسيعِ نطاقِ التفكيرِ (.....).
- ب. تساعدُ على تخيلِ نتائجٍ غيرِ مُتوقَّعةٍ وابتكاراتٍ جديدةٍ بالتفكيرِ خارجِ الصندوقِ (.....).

### 3. أختارُ (صح) إذا كانتِ العبارةُ صحيحةً، أو (خطأ) إذا كانتِ العبارةُ غيرَ صحيحةٍ في ما يأتي:

(1) يساعدُ استخدامُ سيناريوهاتِ «ماذا لو؟» على توليدِ أفكارٍ تقليديةٍ تعتمدُ على المعاييرِ الحاليةِ.

صح  خطأ

(2) تساعدُ خريطةُ الأفكارِ على رؤيةِ الروابطِ بينَ الأفكارِ وتوسيعِ نطاقِ التفكيرِ بشكلٍ مرئيٍّ.

صح  خطأ

4. أكتبُ فقرةً قصيرةً لتوضيحِ كيفَ أستخدمُ خريطةَ الأفكارِ في تطويرِ مشروعٍ مدرسيٍّ.

5. أصفُ كيفَ تساعدُ استراتيجيةُ «صندوقِ الأفكارِ» على إيجادِ حلولٍ مُبتكرةٍ لمشكلةٍ تواجهني في

حياتي اليومية.



## التوجيه والإرشاد المهني:

مهندسُ البرمجياتِ هوَ محترفٌ يعملُ على تصميمِ وتطويرِ وصيانةِ الأنظمةِ والبرامجِ الحاسوبيةِ التي تُستخدمُ في حياتنا اليوميةِ وفي مختلفِ المجالاتِ. يتطلبُ هذا الدورُ الفهمَ العميقَ لمبادئِ البرمجةِ، وهندسةِ البرمجياتِ، وإدارةِ المشاريعِ. يجبُ أن يتمتَّعَ مهندسُ البرمجياتِ بمهاراتٍ تقنيةٍ وشخصيةٍ تؤهِّلهُ للنجاحِ في هذا المجالِ، منها: القدرةُ على التفكيرِ التحليليِّ وحلِّ المشكلاتِ، والإبداعُ في تطويرِ الحلولِ البرمجيةِ، والعملُ بروحِ الفريقِ، والقدرةُ على التكيفِ معِ التكنولوجياِ المتغيِّرةِ باستمرارٍ، إضافةً إلى القدرةِ على العملِ تحتِ الضغطِ والتزامِ مواعيدِ التسليمِ، وأن يتمتَّعَ بالصبرِ والدقةِ في تحليلِ احتياجاتِ العملاءِ وترجمتها إلى حلولٍ برمجيةٍ فاعلةٍ.

## مشروعي:



- بالتعاونِ معِ زملائي / زميلاتي، وبإشرافِ معلِّمي / معلِّماتي، أُطلقُ مبادرةً في أحدِ المجالاتِ الآتيةِ:
- تطويرُ حديقةِ المدرسةِ والمساحاتِ الخضراءِ، بزراعةِ أشجارٍ ونباتاتٍ جديدةٍ والاعتناءِ بها بشكلٍ دوريٍّ؛ بهدفِ تحسينِ البيئةِ المدرسيةِ، وتوفيرِ مكانٍ مريحٍ للطلبةِ للاستراحةِ والتعلُّمِ.
  - تنظيمُ ورشِ عملٍ توعويةٍ حولِ إدارةِ النفاياتِ وإعادةِ التدويرِ، معِ جمعِ الموادِ القابلةِ لإعادةِ التدويرِ في المدرسةِ والمدارسِ المجاورةِ، وتشجيعِ الطلبةِ على المشاركةِ الفاعلةِ في الحفاظِ على البيئةِ.
  - تنظيمُ حملةٍ تنظيفٍ للشوارعِ والمناطقِ العامَّةِ المحيطةِ بالمدرسةِ، بالتعاونِ معِ المجتمعِ المحليِّ؛ بهدفِ تحسينِ المظهرِ العامِّ والحفاظِ على نظافةِ البيئةِ المحيطةِ بالمدرسةِ.

## المسابقة المهنية: (المعرض الحرفي)



- أنسَّقُ معِ زملائي / زميلاتي وبإشرافِ معلِّمي / معلِّماتي، وبالتعاونِ معِ نقابةِ المهندسينِ مسابقةً لتصميمِ مادةٍ توعويةٍ وثقافيةٍ (بروشورٍ، ملصقٍ، مقطعٍ مرئيٍّ (فيديو)، صورٍ) حولِ:
- الابتكارِ في استخدامِ التكنولوجياِ لتطويرِ حلولٍ بيئيةٍ مُستدامةٍ، تحتَ عنوانِ: «تقنيةٌ لأرضٍ خضراءٍ».
  - التوعيةِ بأهميةِ الأمنِ السيبرانيِّ وحمايةِ المعلوماتِ الشخصيةِ، تحتَ عنوانِ: «حمايةُ بياناتِكَ مسؤوليتك».
  - تعزيزِ ثقافةِ السلامةِ في مواقعِ العملِ والبناءِ، تحتَ عنوانِ «سلامتك أولويةٌ».

## زراعة الفطر

الزراعة



شكّل الفطر الذي ينمو في الغابات والحقول مصدراً للغذاء منذ آلاف السنين، ولا سيّما في تأمين الطعام ذي القيمة الغذائية المرتفعة؛ ونظراً إلى تزايد الطلب على استهلاكه فقد جرّت محاولات عديدة لزراعته. وفي الأردن تُعدّ زراعة الفطر من المشروعات الإنتاجية الزراعية الصغيرة التي تُسهم في إيجاد فرص عمل للشباب والحدّ من البطالة.



الفكرة العامة

## قائمة الدروس:

الدرس (1): أنواع الفطر وأهميته

الدرس (2): إنتاج فطر المحار



### أتهياً

هنالك أنواع كثيرة من الفطر الصالح للأكل في العالم، وتستخدم منها أنواع عديدة في الغذاء، وتزرع منها أنواع أقل على نطاق تجاري حول العالم.

### أستكشف

العناصر الغذائية في (100) غرام من الفطر الزراعي الطازج:

النسبة المئوية %	العنصر الغذائي
88 - 90	الماء
2.7 - 4	البروتين
0.3 - 5	الدهون
3.5 - 5	الكربوهيدرات
0.9 - 1.1	العناصر المعدنية

### الفكرة الرئيسة

تحتل زراعة الفطر باهتمام متزايد من المستهلكين / المستهلكات نتيجة زيادة الطلب عليه؛ لارتفاع نسبة الوعي بأهميته وفوائده الغذائية؛ فأصبح أحد مصادر الدخل لبعض الأفراد.

### ماذا سأتعلم؟

- أنواع الفطر الزراعي.
- الأهمية الاقتصادية والطبية للفطر الزراعي.

### المفاهيم والمصطلحات

- الفطر Mushrooms
- الفطر الزراعي (الأجاريكوس) Agaricus Bisporus (White)
- فطر العسل Armillaria Mellea
- الفطر النفاث Puffball

### القيم والاتجاهات

- الريادة، المحافظة على البيئة، الإيجابية.

- أتأمل الجدول السابق، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:
- ما دلالة ارتفاع نسبة البروتين في الفطر الطازج؟
  - ما فائدة انخفاض نسبة الدهون في الفطر الطازج؟
  - هل يُنصح بتناول الفطر للأشخاص الذين يعانون مشكلات صحية؟
  - ما الأهمية الغذائية والصحية للفطر؟

## أقرأ وأتعلّم

### الفطر الزراعي

عرف الإنسان الفطر منذ القدم بوصفه مادة غذائية طيبة الطعم ومادة طيبة، ولم يكن يستطيع الحصول عليه إلا في فصلي الخريف والربيع؛ بسبب ارتفاع نسبة الرطوبة.

### الأهمية الاقتصادية لزراعة الفطر الزراعي

تُوفّر مشاريع إنتاج الفطر الزراعي مصدراً غنياً بالبروتين النباتي، وبأسعار رخيصة نسبياً؛ ما يقلل من الاعتماد على استهلاك اللحوم بوصفها مصدراً للبروتين الحيواني، ومن ثمّ سدّ الفجوة الغذائية الناجمة عن نقص البروتين.

توفّر فرص عمل للشباب، والحدّ من البطالة عن طريق إتاحة المجال للشباب والشابات في تأسيس مشاريع إنتاجية صغيرة لزراعة الفطر.

زيادة الدخل، إذ تُعدّ زراعة الفطر من المشروعات الزراعية الناجحة، وتوفّر دخلاً مناسباً للعاملين والعاملات في هذا القطاع، فضلاً عن دعم الاقتصاد الوطني؛ عن طريق سدّ حاجة السوق المحلية من هذه المادة المهمة، وتصدير الفائض منها.

## الأهمية الاقتصادية لزراعة الفطر في الاقتصاد الأردني

### نشاط 1

أرجعُ إلى الموقع الإلكتروني لوزارة الزراعة الأردنية، وأعدُّ جدولاً يبيِّن كميَّة الصادرات والواردات من الفطر الطازج والمُعَلَّب، وقيمة ذلك بالدينار الأردني بين العامين (2019 – 2023)، وأشارُ هذه المعلومات على شكل تمثيل بيانيٍّ مع طلبة الصفِّ بإشرافٍ معلِّمي / معلِّمتي.

### الأهمية الطبية للفطر

يُستخدَم الفطر لأغراضٍ طبيَّةٍ منذُ قرونٍ عديدةٍ، منها:

1 يُستخدَم الفطر في صناعة بعض أنواع المضادات الحيوية وتحضيرها، ومنها: البنسلين.

2 يُستخدَم في صناعة مُستحضراتٍ لعلاج الطفح الجلديِّ.

3 يُنصَح مرضى القلب والشرابين بتناول الفطر؛ نظراً لتدني محتواه من الكربوهيدرات والدهون.

4 الفطر مفيدٌ لمرضى السكري؛ لأنَّه يُساعد على خفض نسبة السكر في الدَّم.

## الأهمية الطبية والعلاجية للفطر

### نشاط 2

أنظِّم مع اللجنة الصحية في مدرستي استضافةً لطبيبٍ / طبيبة المركز الصحي في المنطقة؛ للحديث عن الأهمية الطبية والعلاجية للمركبات الكيميائية الموجودة في الفطر، وتأثيراتها الطبية والعلاجية، بإشرافٍ معلِّمي / معلِّمتي.

### أتحقق ✓

أبحث في شبكة الإنترنت أو باستخدام أحد المصادر الطبية الموثوقة عن المركبات الكيميائية التي يتضمنها الفطر، وتأثيراتها الطبية والعلاجية، وأعرض ما أتوصل إليه أمام زملائي / زميلاتي بإشرافٍ معلِّمي / معلِّمتي.

بهدف رفع الوعي بأهمية تناول الأغذية الصحية، وتعرّف الفوائد الصحية لتناول الفطر الزراعيّ، أنظّم مع مجموعتي، بإشراف معلّمي / معلّمتي، ورشةً تدريبيةً حول زراعة الفطر، ونستضيف فيها مهندسًا زراعيًا / مهندسةً زراعيةً.

### أنواع الفطر الزراعيّ

تختلف أنواع فطر المشروم من حيث صلاحيتها للأكل؛ فبعضها سامٌّ جدًّا، وبعضها الآخر يُسببُ القيءَ أو الإغماء؛ لذا يجب الحذر وعدم تناول الفطر الذي قد نجده في بعض الأماكن، وبعضها الآخر مفيدٌ، وصالحٌ للأكل. ومن أهمّ هذه الأنواع ما يأتي:

#### 1 الفطر الزراعيّ (الأجاريكوس)

تنتشر زراعة هذا النوع من الفطر في دول العالم جميعها، وهو شائعٌ في الأردن.



#### 2 فطر العسل

يُجمَع من الغابات، وهو لذيذُ الطعم، ويُستخدَم في صنَع صلصاتٍ تضافُ إلى المعكرونة، ويمتازُ بأنَّ معظمَ أنواعه طريّةٌ ومُشبَّعةٌ بالرحيق والرائحة الزكية.



#### 3 الفطر النفاث

يُستخدَم في الأغراض الطبية، وذلك بعد تجفيفه، ويتكوّن من ثمراتٍ كروية بيضاء تحوي أبواغًا عديدةً، ومعظمُ أصنافه صالحَةٌ للأكل.



#### 4 فطر المحار

يُعرف محلياً بالفطر البلدي، إذ ينمو بصورة طبيعية في مختلف مناطق المملكة في فصل الشتاء. ويمتاز بسهولة زراعته والعناية به، واحتوائه على نسبة عالية من البروتين، وإمكانية تسويقه طازجاً، وإمكانية زراعته في أماكن عدّة، وانخفاض كلفة إنتاجه نسبياً.



✓ أتحقّق

أعقد مقارنةً بين أنواع الفطر المختلفة من حيث: الشكل، واللون، ومميزات كل نوع.

#### إنتاج الفطر في الأردن والعالم

4 نشاط

أرجع إلى الإنترنت للبحث عن أهم الدول المنتجة للفطر في العالم، ومعدل إنتاج الأردن من الفطر بين (2015 – 2022)، وأشارك ما أتوصل إليه مع زملائي / زميلاتي بإشراف معلمي / معلّمتي.



أشارت نتائج الدراسات إلى فوائد الحميات الغذائية التي تعتمد على الفطر والخضراوات في خسارة الوزن.

الربط مع العلوم الحياتية



تعدّ الفطريات كائنات حيّة لكلّ خلية منها نواة وجدار خلويّ، وبعضها وحيد الخلية مثل الخميرة، ولكن معظمها عديد الخلايا مثل المشروم. وتختلف الفطريات عن النباتات في عدم احتوائها على المادة الخضراء (الكلوروفيل) التي تساعد النبات على صنع غذائه؛ لذا فإنّ الفطريات بأنواعها تحصل على غذائها من الموادّ أو الأوراق المتحلّلة، وهي لا تحتاج إلى ضوء الشمس لنموها.



1. أذكر أهم أنواع الفطر الزراعيّ.

.....

.....

.....

2. أذكر ثلاث فوائد طبية للفطر.

.....

.....

.....

3. أعلّل كلّ ممّا يأتي:

أ. زراعة الفطر الزراعيّ لها أهمية اقتصادية كبيرة.

ب. تنتشر زراعة الفطر الزراعيّ (الأجاريكوس) في دُول العالم كافّة.

ج. يُنصح مرضى القلب والشرابين بتناول الفطر الزراعيّ.

د. يُعدّ الفطر الزراعيّ خيارًا صحيًّا في النظام الغذائيّ للأشخاص الذين يُعانون ارتفاع نسبة الدهون.

## إنتاج فطر المحار



## أتهياً

ينمو فطر المحار بصورة طبيعية في مناطق شمال الأردن خلال شهر شباط، وقد سُمِّيَ بهذا الاسم نسبةً إلى شكله، ويُسمى أحياناً (عيش الغراب المحاري). أمّا لونه فيتراوح بين الأبيض والرمادي، ويتميز بقصر دورة إنتاجه.

## أستكشفُ

تنتج محافظة المفرق ما بين (320-350) طناً من مادة الفطر سنوياً، إذ يُعدُّ مشروع زراعة الفطر من المشاريع الزراعية الريادية التي تحتضنها المحافظة.

وكالة الأنباء الأردنية - بترا-

أتأمل الخبر أعلاه، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- ما المتطلبات التي يحتاج إليها مشروع إنتاج فطر المحار؟
- ما خطوات زراعة فطر المحار؟

## الفكرة الرئيسة

- تُعدُّ مشاريع إنتاج فطر المحار من المشاريع الناجحة من الناحية الاقتصادية، وتسهم في زيادة دخل الأسرة، والاستفادة المثلى من البقايا النباتية.

## ماذا سأتعلم؟

- زراعة الفطر في المنزل والمدرسة.

## المفاهيم والمصطلحات

- فطر المحار
- Oyster Mushroom
- الأبواغ
- Spores

## القيم والاتجاهات

- الريادة، الاعتماد على الذات، المبادرة، المحافظة على البيئة، الوعي الصحي والبيئي.

- ما المهارات التي يجب توفّرها في الشخص الذي يريد تأسيس مشروع إنتاج فطر المحار؟
- ما فرص نجاح مشروع إنتاج فطر المحار في منطقتي؟
- ما الجدوى الاقتصادية من إنشاء مشروع إنتاج فطر المحار؟

## أقرأ وأتعلّم

### إنتاج فطر المحار تجهيز المكان



- 1 أحدد المكان المناسب لنجاح زراعة فطر المحار من حيث: إمكانية التحكم بالرطوبة، والتهوية، والإضاءة، مثل: الملاجئ، والأقبية، وغرف المؤن، ومستودعات التخزين.
- 2 أنظف المكان جيدًا، وأغلق النوافذ وأماكن دخول الضوء جيدًا.
- 3 أزود المكان بوسائل لتعليق الأكياس، أو صناديق تبعًا لطريقة الزراعة.
- 4 أعقم المكان بمحلول الكلور المركز بنسبة (10%).

### تجهيز البيئة الزراعية وتعقيمها

- 1 تجهيز بيئة الزراعة من موادّ عدّة، مثل: قش القمح (التبن)، وقش الشعير، ونشارة الخشب، ويُعدّ قش القمح أفضل مادة خام لتجهيز هذه البيئة. ويجب تعقيم البيئة الزراعية عن طريق الغلي بالماء النقي مدة ساعة من بدء الغليان، ثم ترك المادة لتبرد مدة (24) ساعة.

تحذير: أراعي متطلبات الصحة والسلامة العامة عند تنفيذ خطوات العمل، وخاصةً عند غلي الماء بإشراف مباشر من معلمي / معلّمتي.

## زراعة فطر المحار (حَقْنُ)

يمكن تنفيذ عملية الحقن إما بخلط الأبواغ بالتبن خلطاً منظماً قبل تعبئتها في الأكياس البلاستيكية أو الصناديق، أو الزراعة على صورة طبقات بحيث تكون أول طبقة وآخرها مادة خاماً؛ على أن يتخللها قليل من الأبواغ. وتتم هذه العملية على النحو الآتي:

1 أفرغ أكياس التبن المعقم على الأرض فوق قطعة من البلاستيك باستخدام القفازات الطبية.

2 تأكد من أن درجة حرارة التبن أقل من (25) C°، ونسبة الرطوبة فيه (80% - 90%).

3 أضع أبواغ الفطر في وعاء، وأنثرها على التبن مع الخلط الجيد.

4 أعبئ التبن في أكياس بلاستيكية إلى ثلثي حجم الكيس، وأربطها جيداً، وأعمل ثقوباً في الأكياس على شكل (+) بطول (2-3) سنتيمترات.

5 أعلق الأكياس في سقف المكان، أو أضعها على صناديق بولسترين.

6 أثبت ميزاني الحرارة والرطوبة النسبية في المكان المناسب.

7 أغلق مكان الزراعة مع مراعاة التعقيم الجيد.

✓ أتتحقق

لماذا يجب تعقيم التبن المعد لزراعة فطر المحار؟ وماذا أتوقع أن يحدث في حالة زراعته في تبن غير معقم؟

## الاعتناء بالفطر المزروع في أثناء مرحلة الحضانه



مرحلة الحضانه هي المدة الزمنية اللازمة لانتشار أبواغ الفطر في البيئه الزراعيه، وظهور خيوط الفطر (الميسيليوم) وانتشاره داخل التبن على صورة خيوط قطنية بيضاء اللون، وتستمر هذه المدة (14) يوماً في الصيف، و(21) يوماً في الشتاء، ويُشترطُ تعقيم مكان الزراعة لمدة (24) ساعة وتوفير درجة حرارة بين (22-25) °C، ونسبة

رطوبة بين (80% - 90%)، ويتم ذلك على النحو الآتي:

- 1) أتابع بصورة دورية التغيرات التي تطرأ على الأكياس المزروعة.
- 2) أعدّل درجة الحرارة ونسبة الرطوبة تبعاً للقياس، إذ يمكن زيادة نسبة الرطوبة عن طريق الريّ الرذاذيّ، وسكب الماء في المكان، ومعالجة زيادة نسبة الرطوبة بوساطة التهوية الجيدة لمكان الزراعة.

## مرحلة التحفيز (الصدمة الحرارية)

تتضمن هذه المرحلة تحفيز خيوط الفطر (الميسيليوم) للإثمار باتباع الخطوات الآتية:

1  
أتحقّق من نموّ ميسيليوم الفطر وانتشاره في التبن داخل الأكياس على شكل خيوط قطنية بيضاء اللون.

2  
أوفرّ إضاءة كافية داخل مكان الزراعة مدة (8-12) ساعة يومياً.

3  
أخفّض درجة حرارة الهواء داخل مكان الزراعة مرّة واحدة بإضافة كمية كافية من مكعبات الثلج أو أجهزة التبريد لتصل الحرارة إلى (12 - 14) °C.

## عمليات الخدمة بعد التحفيز

تتضمن هذه المرحلة عمليات الخدمة بعد إجراء عملية التحفيز (الصدمة الحرارية)، ومن أهمها:

أوفر إضاءة كافية مدّة (8-12) ساعة داخل مكان الزراعة يوميًا.

أرفع الرطوبة النسبية داخل مكان الزراعة عن طريق أحواض المياه، وأحافظ عليها بنسبة (85% - 90%).

أحافظ على درجة الحرارة بين (18 - 20) C°.

أحرص على تهوية المكان يوميًا.

أقطع الثمار الناضجة من غير تأخير.

أحافظ على نظافة المكان.

## مرحلة جني الثمار

- 1 استخدم المشرط في عملية القطف عن طريق قطع الثمار الناضجة من نقطة التقائها بسطح كيس الزراعة، فتقطع الثمار الكبيرة وتزال الزوائد التالفة.
- 2 أجمع الثمار في أطباق من البولسترين.

## مرحلة التعبئة والتغليف



1 أوزعُ الثمارَ على أطباقٍ بلاستيكيةٍ خفيفةٍ (250 غم، 400 غم، 1 كغم)، وأعطِي الأطباقَ جيّدًا بلاستيكٍ شفافٍ.

2 أثبتْ بطاقةَ البيانِ أسفلَ الأطباقِ، وتتضمنُ البياناتِ الضروريةَ، مثل: الجهةَ المُنتجةَ، والوزنِ الصافي، وتاريخِ التعبئةِ أو الإنتاجِ.



3 أحفظِ المُنتجَ مُبرّدًا، إذ يبقى الفطرُ صالحًا للاستهلاكِ البشريِّ عندَ حفظِهِ مُبرّدًا مدّةً تتراوحُ بينَ (5 - 7) أيام، وفي درجة حرارةٍ (2 - 4) °C، وأسوقُ الزائدَ عن الحاجةِ إلى السوقِ المحليّةِ في سياراتٍ خاصّةٍ ليلاً أو في الصباحِ الباكرِ.

✓ أتحقّقُ

### إنتاج فطر المحار في المدرسة

أتعاونُ مع زملائي / زميلاتي على إنتاج فطر المحار في المدرسة بالاستفادة مما تعلمته في الدرس، ونوثق خطوات العمل بالصور والمقاطع المرئية (الفيديوهات) بإشراف معلّمي / معلّمتي.

### أطباق غذائية بالفطر

#### نشاط 1

بالتعاون مع زملائي / زميلاتي، نُعدُّ أطباقًا غذائيةً يدخلُ في إعدادها فطر المحار، ونبيّنُ المُكوّناتِ وطريقةَ الإعدادِ، والقيمةَ الغذائية والصحية التي يوفرها وجودُ الفطرِ مُكوّنًا رئيسًا فيها، بإشرافِ معلّمي / معلّمتي.



## إنتاج علف غير تقليدي

يُسهم نموّ خيوط الفطر في الوسط الزراعيّ في تحلّل الموادّ المُكوّنة لهذا الوسط إلى موادّ أقلّ تعقيداً يسهل هضمها، إضافةً إلى زيادة نسبة البروتين فيها؛ ما يجعلها ذات قيمة غذائية واقتصادية جيدة بوصفها مادةً علفيةً خشنة للحيوانات.

## التقويم



1. أكتب خطوات تجهيز المكان لزراعة فطر المحار.

.....

.....

.....

2. أذكر أهمّ عمليات الخدمة بعد إجراء عملية التحفيز (الصدمة الحرارية) في زراعة فطر المحار.

.....

.....

.....

3. أعلّل كلّ ممّا يأتي:

أ. يجب تعقيم البيئة الزراعية المستخدمة في زراعة الفطر.

ب. تُعدّ الملاجئ والأقبية وغرف المؤن ومستودعات التخزين أماكن مناسبة لزراعة الفطر.

## التوجيه والإرشاد المهني:



يبلغ صافي الدخل في الدورة الزراعية الواحدة (3 أشهر) لأدنى إنتاجية مُتوقَّعة لفطر المحار (133) ديناراً شهرياً، ويُقدَّر الدخل السنوي بـ (1600) ديناراً أردنيّ.

## مشروعي:



أعمل بالتعاون مع زملائي / زميلاتي وبإشراف معلّمي / معلّمتي مشروعاً لإنتاج فطر المحار في غرفة ضمن المنزل أو المدرسة.

## المسابقة المهنية:



أنظّم مسابقة لأفضل مقطع مرئيّ (فيديو) لتعليم كيفية زراعة فطر المحار للطلبة في المدارس الأردنية، ونضمّن فيه الخطوات الدقيقة لعملية الإنتاج، وبيان التوضيحات اللازمة لتنفيذ المشروع بنجاح. نتعاون مع إدارة المدرسة على نشر المقطع المرئيّ الفائز على وسائل التواصل الاجتماعيّ للمدرسة؛ ليستفيد منه المجتمع المحليّ، بإشراف معلّمي / معلّمتي.

## وسائل الاتصال

السلامة  
والصحة  
والبيئة



تتناول هذه الوحدة مفهوم السلامة المهنية وأهميتها في حياة الأفراد والمجتمعات، وتهدف إلى تعزيز الوعي بأساليب الوقاية من المخاطر التي قد يتعرض لها الأفراد في مواقع العمل المختلفة، خاصةً المخاطر الفيزيائية، والممارسات السلبية التي تؤدي إلى الإصابات، مثل: العمل على السلالم، والمناولة اليدوية. هناك استراتيجيات فاعلة للوقاية من الإصابات وتحسين بيئات العمل يسهم تعلمها في تقليل الحوادث وحماية الأرواح والممتلكات، ويسهم تطبيقها في الحياة العملية والمهنية في تعزيز القدرة على التعامل بسلامة مع مختلف المواقف.

الفكرة  
العامة

**قائمة الدروس:**  
**الدرس (1): الاستخدام الآمن لوسائل  
الاتصال وفقاً لإجراءات السلامة**



## أتهياً

في عالمنا اليوم، أصبحت الهواتف الذكية جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية. تُشير الإحصاءات إلى أن حوالي 73% من سكان العالم العربي يمتلكون هواتف ذكية، ويستخدمونها في مختلف الأنشطة اليومية من التواصل الاجتماعي إلى العمل والدراسة. ومع هذا الاستخدام الواسع، بدأت تظهر بعض التحديات والمخاطر المرتبطة بالاستخدام المفرط للتكنولوجيا.

● إذا كانت الهواتف الذكية جزءاً ضرورياً من حياتنا، فكيف يمكننا استخدامها بطريقة تحافظ على صحتنا وتوازننا الاجتماعي؟

### الفكرة الرئيسة

■ نظراً للتطور التكنولوجي السريع في وسائل الاتصال، أصبحت الهواتف الخلوية جزءاً أساسياً من الحياة اليومية. لضمان استخدامها بشكل آمن وصحي، يجب التزام قواعد السلامة المهنية، بما يسهم في حماية الأفراد وضمان سلامتهم.

### ماذا سأتعلم؟

■ أهمية استخدام وسائل الاتصال التكنولوجية (الخلاويات) بطريقة صحيحة.

■ تطبيق قواعد السلامة العامة والصحة المهنية في استخدام وسائل الاتصال التكنولوجية (الخلاويات).

### المفاهيم والمصطلحات

■ السلامة العامة Public Safety

■ وسائل الاتصال التكنولوجية Technological Communication Tools

■ الهواتف الخلوية Mobile Phones

### القيم والاتجاهات

■ المسؤولية الشخصية والسلامة الفردية، الوعي التقني والاستخدام المسؤول للتكنولوجيا.

## أستكشفُ



أتعاونُ معَ مجموعتي على تنفيذِ مهمّةٍ تهدفُ إلى فهمِ تأثيرِ استخدامِ الهواتفِ الذكيّةِ بطُرُقٍ مختلفةٍ على الصحةِ والسلامةِ.

### نشاطُ 1

1 يقسّمُ المعلمُ/ المعلمةُ طلبةَ الصفِّ إلى مجموعاتٍ في كلِّ منها 3-4 أفرادٍ.

2 يزوّدُ المعلمُ/ المعلمةُ كلَّ مجموعةٍ بأدواتٍ وموادٍّ تشملُ:

- جهازَ هاتفٍ ذكيًّا.
- ساعةَ توقيتٍ.
- أوراقًا لتدوينِ الملاحظاتِ.

3 نستخدمُ الهاتفَ الذكيَّ لمحاكاةِ موقفينِ مختلفينِ:

• الموقفُ الأوّلُ: استخدامُ الهاتفِ لمدةِ 15 دقيقةً بشكلٍ متواصلٍ بالنظرِ في الشاشةَ لقراءةٍ محتوَى أو مشاهدتهِ.

• الموقفُ الثاني: استخدامُ الهاتفِ لمدةِ 15 دقيقةً بشكلٍ مُتقطّعٍ، معَ أخذِ فتراتٍ راحةٍ كلِّ 5 دقائقٍ.

4 بعدَ كلِّ موقفٍ، ندوّنُ ملاحظاتنا حولَ ما نشعرُ به، معَ التركيزِ على جوانبٍ متعدّدةٍ مثل: الراحةِ البصريةِ، ومستوى التركيزِ، والإجهادِ.

5 بعدَ الانتهاءِ من تنفيذِ المهمةِ نجتمعُ في مجموعتنا لمناقشةِ النتائجِ التي نتوصّلُ إليها.

- ما الفرقُ الذي نلاحظُهُ بينَ الاستخدامِ المتواصلِ للهاتفِ الذكيِّ والاستخدامِ المُتقطّعِ؟
- كيفَ أثّرتْ فتراتُ الراحةِ في تجربتنا؟



### من قواعد استخدام وسائل الاتصال التكنولوجية (الخلويات) بطريقة سليمة

- 1 تحديد أوقات معينة لاستخدام الهاتف، مثل: الوقت بعد الانتهاء من الواجبات أو خلال فترات الراحة. يساعد ذلك على تحقيق التوازن بين الدراسة والنشاط اليومية، ما يسهم في الحفاظ على السلامة العامة.
- 2 الانتباه لتأثيرات الاستخدام الطويل على الصحة، مثل إجهاد العين أو آلام الرقبة. من المهم أخذ استراحات قصيرة عند الشعور بالتعب، بوصف ذلك جزءاً من الصحة المهنية، لتجنب المشكلات الصحية.

### التعامل الصحيح مع وسائل الاتصال التكنولوجية وفقاً لقواعد السلامة

- 1 ضبط سطوع الشاشة ليتناسب مع إضاءة المكان، ما يساعد على تقليل إجهاد العين ويعزز الصحة المهنية.
- 2 أخذ فترات راحة منتظمة خلال استخدام الهاتف مدّة طويلة. يساعد التوقف كل 20 دقيقة والنظر إلى شيء بعيد أو التحرك قليلاً على الحفاظ على راحة الجسم وتجنب المشكلات الصحية الناجمة عن الاستخدام المفرط للهاتف.

### تطبيق قواعد السلامة العامة والصحة المهنية عند استخدام وسائل الاتصال التكنولوجية

- 1 تجنب استخدام الهاتف أثناء الحركة، مثل المشي في الممرات أو الشوارع المدرسية. هذه الممارسة جزء من السلامة العامة، وتسهم في حماية الفرد من الحوادث.
- 2 الحفاظ على وضعية جسم مريحة أثناء استخدام الهاتف مدّة طويلة. يساعد الجلوس بشكل صحيح وتجنب الانحناء لمدة طويلة على تعزيز الصحة المهنية وتجنب آلام الظهر والرقبة.



يساعدُ التطبيقُ العمليُّ على توسيعِ فهمِ المفاهيمِ التي تعلّمتُها، وربطِ المعرفةِ بالحياةِ اليوميةِ.

### النشاطُ الأولُ: تطبيقُ القواعدِ في مواقفٍ مختلفةٍ

- أجربُ استخدامَ هاتفي في مواقفٍ متنوّعةٍ، مثل: أثناء انتظارِ الحافلةِ أو في الأماكنِ العامّةِ. ألاحظُ مستوى التزامي القواعدِ التي تعلّمتها (مثل ضبطِ سطوعِ الشاشةِ وأخذِ فتراتِ راحةٍ)، وأوضحُ هل حسّنتُ ذلكَ من تجربتي وحافظتُ على صحتي وسلامتي.

### النشاطُ الثاني: إعدادُ خطةٍ استخدامِ شخصيةٍ

- أعدُّ خطةً لتنظيمِ استخدامي الهاتفِ خلالَ اليومِ. أحدّدُ أوقاتاً معينةً لاستخدامِ الهاتفِ، مثل: الوقتَ بعدَ الانتهاءِ من الواجباتِ المدرسيةِ، وأضعُ خطةً لأخذِ فتراتِ راحةٍ قصيرةٍ أثناءَ الاستخدامِ. هذهِ الخطةُ من شأنها أن تساعدني على تحقيقِ التوازنِ بينَ استخدامِ الهاتفِ والدراسةِ والأنشطةِ الأخرى.

### النشاطُ الثالثُ: اكتشافُ تأثيراتِ التكنولوجيا على الصحةِ

- أجربُ استخدامَ هاتفي في ظروفٍ مختلفةٍ، مثل إضاءةٍ منخفضةٍ أو أثناءَ الحركةِ، ثم ألاحظُ كيفَ يؤثرُ ذلكَ في راحتي وصحتي. أكتبُ ملاحظاتي حولَ التأثيراتِ التي أشعرُ بها، مثل إجهادِ العينِ أو آلامِ الرقبةِ، وأستخدمُ هذهِ الملاحظاتِ في تحسينِ كيفيةِ استخدامي الهاتفِ في المستقبلِ.

### ✓ أتحقّقُ

أختارُ أحدَ السلوكاتِ غيرِ الآمنةِ التي أقومُ بها أثناءَ استخدامِ الهاتفِ في حياتي اليوميةِ أو الدراسيةِ، ثم أستخدمُ إحدى القواعدِ التي تعلّمتها لتصحيحِ هذا السلوكِ وتبني عادةٍ جديدةٍ تحافظُ على صحتي وسلامتي. ثم أكتبُ الأسبابَ التي دفعَتني إلى اختيارِ هذهِ القاعدةِ وكيفَ ساعدتني على تحسينِ سلوكي. بعدَ ذلكَ، أشاركُ تجربتي وما تعلّمتُهُ معَ زملائي / زميلاتي في الصفِّ بإشرافِ معلّمي / معلّمتي.



عند دراسة أهمية الوضعية الجسدية السليمة في مادة التربية الرياضية، يمكننا الربط بين الحفاظ على الصحة البدنية والاستخدام الآمن لوسائل الاتصال التكنولوجية. فمثلاً: يتعلم الرياضيون / الرياضيات أهمية الجلوس والوقوف بوضعية صحيحة لتجنب الإصابات وآلام العضلات. بالمثل، يمكننا تطبيق هذه المفاهيم عند استخدام الهواتف الذكية. بالجلوس بشكل مستقيم وعدم الانحناء لمدة طويلة أثناء استخدام الهاتف يمكننا تقليل آلام الرقبة والظهر.

## التقويم



### 1. أختار رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

- (1) أفضل وقت لاستخدام الهاتف الذكي؛ لتحقيق التوازن بين الدراسة والأنشطة اليومية:
  - أ. أثناء الدراسة.
  - ب. بعد الانتهاء من الواجبات المدرسية.
  - ج. أثناء المشي في الشارع.
- (2) يُنصح بأخذ فترات راحة منتظمة أثناء استخدام الهاتف مدةً طويلةً:
  - أ. للحفاظ على شحن البطارية.
  - ب. لتقليل إجهاد العين وآلام الرقبة.
  - ج. لزيادة وقت الاستخدام.
- (3) الوضعية الصحيحة لاستخدام الهاتف مدةً طويلةً للحفاظ على صحة العمود الفقري:
  - أ. الجلوس بانحناء إلى الأمام.
  - ب. الجلوس بشكل مستقيم.
  - ج. الاستلقاء على الظهر.
- (4) السبب الرئيس لضبط سطوع الشاشة بما يتناسب مع الإضاءة المحيطة:
  - أ. لتقليل استهلاك البطارية.
  - ب. لتقليل إجهاد العين.
  - ج. لزيادة وضوح الشاشة.

5) الطريقة المُثلى لتجنّب الحوادثِ أثناءِ استخدامِ الهاتفِ الذكيّ:

أ. استخدامُ الهاتفِ أثناءَ المشي في الشارع.

ب. تجنّب استخدامِ الهاتفِ أثناءَ الحركة.

ج. استخدامُ الهاتفِ في الظلام.

6) لضمانِ استخدامِ آمنٍ للهاتفِ الذكيّ في ظروفِ إضاءةٍ منخفضةٍ، ينبغي:

أ. زيادةُ سطوعِ الشاشة.

ب. تقليلُ سطوعِ الشاشة.

ج. استخدامُ الهاتفِ دونَ تغييرِ أيِّ إعداداتٍ.

7) يمكنُ حمايةُ صحيّ عندَ استخدامِ الهاتفِ الذكيّ مدّةً طويلةً بـ:

أ. الجلوسِ في وضعيةٍ غيرِ مريحةٍ.

ب. أخذِ فتراتِ راحةٍ قصيرةٍ ومتكرّرةٍ.

ج. استخدامِ الهاتفِ لساعاتٍ دونَ توقّفٍ.

8) أتجنّب استخدامِ الهاتفِ أثناءَ الحركةِ مثلِ المشي في الشوارعِ:

أ. لتوفيرِ شحنِ البطارية.

ب. لتجنّب الحوادثِ وضمانِ السلامة.

ج. لتحسينِ الاتصالِ بالإنترنت.

9) الطريقةُ الفضلى لتقليلِ تأثيراتِ الاستخدامِ الطويلِ للهاتفِ على الصحةِ:

أ. ضبطُ سطوعِ الشاشةِ بشكلٍ مناسبٍ.

ب. استخدامُ الهاتفِ في الظلام.

ج. زيادةُ وقتِ الاستخدامِ.

10) يلزمُ أخذُ استراحةٍ كلَّ 20 دقيقةً عندَ استخدامِ الهاتفِ الذكيّ:

أ. لزيادةِ الاستمتاعِ.

ب. للحفاظِ على صحةِ العينينِ وتقليلِ الإجهادِ.

ج. لتقليلِ استهلاكِ البطارية.

# إدارة النفايات

الصناعة



تمثل إدارة النفايات خطة متكاملة لمعالجة أنواع النفايات كافة، ابتداءً من مصدرها حتى التخلص منها بطريقة آمنة وفاعلة؛ من أجل حماية البيئة والصحة العامة.







### أتهياً

النفايات الصلبة هي نفايات تحتوي على مكونات صلبة أو سائلة أو غازية ناتجة من أي مصدر (سواء أكانت منزلية أو غير منزلية)، ويمكن أن تكون خطيرة أو غير خطيرة.

### أستكشف

يبلغ معدل تولد النفايات للشخص في المملكة الأردنية الهاشمية (0.8 - 1) كغم/ شخص/ يوم ليشكل ما يقارب (3) ملايين طن من النفايات الصلبة المتولدة سنوياً. إضافة إلى أكثر من مليون متر مكعب من المخلفات الحيوانية وغيرها من أنواع النفايات الصناعية والطبية والإلكترونية.

الخطة الوطنية لإدارة النفايات (2022-2026)

في ضوء المعلومات أعلاه، أجب عن الأسئلة الآتية:

- ما المقصود بالنفايات؟
- ما أنواع النفايات؟
- ما طرق إدارة النفايات؟
- ما الآثار الصحية والبيئية لتراكم النفايات في البيئة؟
- ما المقصود بعملية إدارة النفايات؟

### الفكرة الرئيسة

- تتطلب حماية البيئة والمحافظة عليها تنظيم أنشطة التعامل مع النفايات الصلبة، وجمعها، ونقلها، وفرزها، وتخزينها، ومعالجتها، والتخلص النهائي منها، والعناية اللاحقة بمواقع التخلص من النفايات الصلبة.

### ماذا سأتعلم؟

- طرق إدارة النفايات.
- خطوات إدارة النفايات.
- تقديم أفكار إبداعية لإدارة النفايات.

### المفاهيم والمصطلحات

- النفايات Waste
- إدارة النفايات

Waste Management

- إدارة النفايات الصلبة

Solid Waste Management

- إعادة التدوير Recycling

### القيم والاتجاهات

- الصحة والسلامة العامة، المسؤولية المجتمعية، الوعي البيئي، المحافظة على الذات والمجتمع، الإيجابية.

## النفايات

هي المواد الصلبة أو السائلة أو الغازية غير المرغوب فيها الناتجة عن الأنشطة الإنسانية المختلفة، حيث تُعدّ النفايات من المشكلات البيئية على مستوى العالم، ومصدرًا من مصادر التلوث البيئي. وتسهم في تلويث عناصر البيئة، وتشويه المنظر العام؛ بسبب عدم اتباع الطرق السليمة في عملية جمع النفايات ونقلها وتخزينها، ومعالجتها.

## النفايات الصلبة

هي القمامة أو المخلفات والأشياء الناتجة من عملية الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وتخلّى عنها صاحبها، وأصبحت غير ذات أهمية أو قيمة. وتؤثر سلبًا بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في الصحة العامة أو البيئة، مثل: نفايات البناء والهدم، والنفايات البلدية الصلبة، والنفايات الزراعية والصناعية الخطرة وغير الخطرة، ونفايات الصرف الصحي، والنفايات الخطرة، والنفايات الإلكترونية، وإطارات السيارات، والسيارات التالفة، والبطاريات.

### أتحقّق ✓

أتعاون مع زملائي / زميلاتي على تقديم تعريف لكل من:

◆ النفايات الخضراء.

◆ النفايات الإلكترونية.

◆ النفايات الخطرة.

وأعرضها أمام زملائي / زميلاتي بإشراف معلّمي / معلّمتي.

إنّ كمية النفايات الصلبة في تزايد مستمر؛ نتيجة عوامل عديدة، منها: زيادة عدد السكّان، والنمو والازدهار الاقتصادي، والتحسّن في مستوى المعيشة، والتقدّم في طرق الإنتاج، والتحسّن في وسائل التغليف والتسويق، وبناء المدن الجديدة، والتوسّع العمراني. ومن المتوقّع أن يزيد توليد النفايات الصلبة في البلديات حول العالم من (2.1) مليار طنّ في عام 2023م إلى (3.8) مليارات طنّ بحلول عام 2050م؛ ما يتطلب من البشرية اتباع الطرق السليمة في إدارة هذه النفايات.

أوضح كيف تؤثر العوامل الآتية في زيادة توليد النفايات الصلبة:  
 ◆ التقدم في طرق الإنتاج.  
 ◆ التحسن في وسائل التغليف والتسويق.

## إدارة النفايات الصلبة

تشمل إدارة النفايات الصلبة: عمليات الوقاية، والتخفيف من إنتاج النفايات، والفرز من المصدر، والجمع، والنقل، والفرز، والمعالجة، والتخلص من النفايات الصلبة، ومراقبة هذه الأعمال جميعها، وتحديد الإجراءات الواجب اتخاذها أثناء القيام بها؛ وذلك بهدف حماية البيئة، والمحافظة على الصحة العامة، إذ تُعدُّ إدارة النفايات بأنواعها المختلفة من المهام الرئيسية لوزارة البيئة، وأمانة عمان الكبرى، ووزارة الإدارة المحلية.

### الخطة الوطنية لإدارة النفايات

#### نشاط 1

أرجع إلى الموقع الإلكتروني لوزارة البيئة [www.moenv.gov.jo](http://www.moenv.gov.jo) للاطلاع على الخطة الوطنية لإدارة النفايات (2022 - 2026)، وأعرض ملخصاً لأهم ما جاء في هذه الخطة أمام زملائي / زميلاتي بإشراف معلّمي / معلّمتي.

## أنواع النفايات الصلبة

يمكن تقسيم أنواع النفايات الصلبة تبعاً لدرجة خطورتها إلى: نفايات صلبة خطيرة، ونفايات صلبة غير خطيرة.

### 1 النفايات الصلبة الخطرة

وتشمل: بقايا الإبر الطبية، وأنايب جمع عيّنات الدّم، والمشارط الطبية، وأفلام الأشعة، ومخلفات غرف العمليات من القفازات، والأقنعة، والأغطية، والقطن، والشاش، والجبس.



## 2 النفايات الصلبة غير الخطرة

هي المخلفات التي لا تحتوي على موادّ أو مكونات لها صفات المواد الخطرة، وتشتمل على موادّ عضوية، وموادّ غير عضوية، ومن أبرزها:

**النفايات الصلبة البلدية (القمامة):** تتضمن النفايات الناتجة من فضلات المنازل والمنشآت التجارية، مثل: المحالّ والأسواق التجارية، والمدارس، والدوائر الحكومية، والفنادق، والشوارع، والحدائق.



**نفايات عمليات الهدم والبناء:** النفايات الناتجة من التطور العمراني الذي تنتج منه أكوام من الأتربة ومخلفات البناء التي تُترك على الأرصفة والطرق العامّة.



**النفايات الزراعية:** المخلفات التي تنشأ من الأنشطة الزراعية المختلفة.



**النفايات الصناعية:** المخلفات الناتجة من الأنشطة الصناعية، مثل: الصناعات الغذائية، والصناعات الكيماوية، والتعدين، وصناعات موادّ البناء.



## خطوات إدارة النفايات الصلبة غير الخطرة

- 1 **جمع النفايات:** مجموعة من النشاطات المنظمة الهادفة إلى إزالة النفايات من مصادرها، أو من مستودعات مخصصة لتجميعها، أو من مراكز تجميعها.
- 2 **فرز النفايات:** العمليات اليدوية أو الآلية الهادفة إلى فرز القسم الذي يمكن الاستفادة منه من النفايات.
- 3 **معالجة النفايات:** العمليات المخصصة لتحويل النفايات عبر أي وسيلة إلى مواد يمكن الاستفادة منها.

## طرق إدارة النفايات الصلبة

من أهم خطوات إدارة النفايات الصلبة: تقليل النفايات التي ننتجها، وإعادة استخدام الأشياء وتدويرها بدلاً من رميها، ويمكننا استخدام النفايات لإنتاج الطاقة أو التخلص منها بطرق آمنة؛ وذلك بهدف المحافظة على البيئة، وتقليل التلوث، والمحافظة على موارد الأرض، والمساعدة على المحافظة على كوكبنا بشكل أفضل لأجيال المستقبل؛ ومن ثم يمكن التعامل معها بأمان أكبر من دون أن تسبب أضراراً للإنسان والبيئة. ومن طرق إدارة النفايات:

- 1 **استعادة الموارد:** وهي طرق لإعادة المواد النافعة من النفايات الصلبة بدلاً من تركها، ويتم ذلك عن طريق:
  - إعادة استعمال المواد من دون معالجة كما يحدث في مجال تنظيف المواد، وتصليحها وتجديدها بصورة كاملة، أو تصليحها جزئياً.
  - إعادة تدوير النفايات، وإعادة تصنيعها بعد جمعها وفرزها وتصنيفها؛ للاستفادة من بعض مكوناتها في أغراض مختلفة. ومن أهم المواد التي يمكن إعادة تدويرها: البلاستيك، والورق والكرتون، والزجاج، والمعدن، والمنسوجات، والخشب، والألمنيوم.

✓ **أتحقق**

أتعاون مع مجموعتي على كتابة أبرز الفوائد الاقتصادية والبيئية المترتبة على طريقة استعادة الموارد في التعامل مع النفايات الصلبة، وأعرضها أمام زملائي / زميلاتي بإشراف معلّمي / معلّمتي.

## أفكار إبداعية في إدارة النفايات

### نشاط 2

أتعاون مع مجموعتي على عمل بعض الأفكار الإبداعية في إعادة تدوير المواد في النفايات الصلبة (الورق، البلاستيك، الخشب، الزجاج، علب الألمنيوم...)، ونعرض هذه الأعمال في معرض خاص بمناسبة اليوم العالمي لإعادة التدوير الذي يوافق 18 آذار من كل عام، بإشراف معلّمي / معلّمتي.

2 **الحرق:** تُعدُّ من الطُّرُق الشائعة في معالجة النفايات الصلبة، وتتمُّ إمَّا بواسطة محارق ذات تقنية عالية أو الحرق المفتوح في المناطق المفتوحة، إذ تُطلق أغلب المحارق المُستعملة ملوثاتٍ غير قابلة للحرق مع الهواء الخارج، وتؤدي إلى تلوث الهواء، إلا أنَّ حرق النفايات يساعد على تقليل مساحة الأرض المُستخدمة للطمر الصحي. ويمكن استخدام الطاقة الحرارية المُنبعثَة من عملية الحرق في التدفئة، وتوليد الطاقة الكهربائية.



3 **الرَّدْم أو الطَّمْر الصحي:** من أشهر طُرُق معالجة النفايات الصلبة، وذلك عن طريق وضع النفايات في حفرة ورصّها لاستيعاب أكبر كمية من النفايات، وتغطيتها بطبقة طينية عازلة وغير نافذة. ويجب اختيار مكان الرَّدْم أو الطَّمْر بعيداً عن المدن ومياه الآبار الجوفية، مثل: المقالع والمناجم المُستثمرة سابقاً، والأراضي غير الصالحة للزراعة. ومن فوائد هذه الطريقة: إيقاف تكاثر الذباب والقوارض وانتشارها، والمساعدة على استصلاح تلك الأراضي.



تواجه البيئة الأردنية تحديات تتعلق بإدارة النفايات الصلبة، أهمها: ظاهرة الإلقاء العشوائي للنفايات في شوارع المدن والقرى والمُنْتَزَحات والحدائق والغابات. أتعاون مع لجنة البيئة في مدرستي على دراسة هذه الظاهرة في منطقتي، وأقدم حلاً إبداعياً لمواجهة هذه الظاهرة السلبية، ونرفع قائمة بها للمسؤولين وأصحاب القرار في منطقتي، بإشراف معلمي / معلّمتي.

4 التحلل العضوي: تحويل النفايات العضوية الصلبة إلى أسمدة عضوية تمثل مادةً مُحسّنةً لخواص التربة الزراعية عن طريق التخمير العضوي، أو التحلل الحيوي وإعادة المواد إلى دورتها الطبيعية.



أتحقق ✓

أقارن بين طرق إدارة النفايات الصلبة وفقاً للجدول الآتي:

التحلل العضوي	الرّدْم أو الطّمْر الصحي	الحرق	استعادة الموارد	المقارنة الطرق
				المزايا
				العيوب



## تقنيات التحلل الحراري Pyrolysis

يشكّل تحويل النفايات العضوية (مثل البلاستيك) إلى مصدرٍ للطاقة محورَ بحوثٍ مهمةٍ، تنطلقُ من تقنية التحلل الحراري عن طريق تسخين المواد إلى درجة حرارة عالية جداً من دون تعرّضها للأكسجين؛ ما يمنعها من الاشتعال، ومن ثمّ يؤدي ذلك إلى تحللها وتحويلها إلى عناصر صلبة أو سائلة أو غازية. وبما أنّ البلاستيك يُصنع أساساً من النفط فإعادته إلى مكوناته الأولية الأساسية بهذه التقنية أمرٌ ممكنٌ.

### الرّبط مع البيئة



يؤدي تراكم النفايات إلى مخاطر بيئية عديدة، منها:

- رفع درجة حرارة الأرض، وزيادة ظاهرة الاحتباس الحراري؛ بسبب الغازات الدفيئة المنبعثة من النفايات، مثل: غاز الميثان، وغاز ثاني أكسيد الكربون.
- تشويه المنظر الجمالي والحضري للمدن، إضافة إلى انبعاث الروائح الكريهة.
- جلب القوارض والحشرات الضارة للمدن.
- المساهمة في تلوث المياه.
- تلوث الهواء بسبب ملوثات الهواء الناتجة من حرق النفايات.
- تلوث التربة، ما يجعلها غير صالحة للزراعة.

### القوانين والأنظمة المتعلقة بالمحافظة على البيئة

#### نشاط 4

أرجع إلى الموقع الإلكتروني لوزارة البيئة الأردنية [www.moenv.gov.jo](http://www.moenv.gov.jo) وأطلع على القوانين والأنظمة والتعليمات المتعلقة بالمحافظة على البيئة الأردنية، وأعد ملخصاً عن ذلك أعرضه أمام زملائي / زميلاتي بإشراف معلّمي / معلّمتي.



### 1. أضع المفهوم أو المصطلح المناسب لكل فراغ مما يأتي:

- أ. المواد الصلبة أو السائلة أو الغازية غير المرغوب فيها الناتجة عن الأنشطة الإنسانية المختلفة (.....).
- ب. نفايات تحتوي على مكونات صلبة أو سائلة أو غازية ناتجة عن أي مصدر (.....).
- ج. عمليات الوقاية والتخفيف من إنتاج النفايات، والفرز من المصدر، والجمع، والنقل، والفرز، والمعالجة، والتخلص من النفايات الصلبة، ومراقبة جميع هذه الأعمال وتحديد الإجراءات الواجب اتخاذها أثناء القيام بها (.....).
- د. عملية إعادة تصنيع النفايات بعد جمعها وفرزها وتصنيفها؛ للاستفادة من بعض مكوناتها في أغراض مختلفة (.....).
- هـ. النفايات الناتجة من التطور العمراني الذي تنتج منه أكوامن الأتربة، ومخلفات البناء التي تُترك على الأرصفة والطرق العامة (.....).

### 2. أعلل كلاً مما يأتي:

- أ. تُعدّ النفايات مصدراً من مصادر التلوث البيئي.
- ب. تزايد كميات النفايات الصلبة بشكل مستمر.
- ج. أصبحت إدارة النفايات الصلبة ضرورة ملحة.

### 3. أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

(1) يُطلق على بقايا الإبر الطبية، وأنايب جمع عينات الدم، والمشارط الطبية، وأفلام الأشعة، ومخلفات غرف العمليات النفايات الصلبة:

- أ. الزراعية. ب. الخطرة. ج. الصناعية. د. البلدية.

(2) تُعدّ إدارة النفايات بأنواعها المختلفة من المهام الرئيسية لوزارة:

- أ. الزراعة. ب. البيئة. ج. الأشغال. د. الصحة.

(3) من طرق معالجة النفايات الصلبة، تتم بوضع النفايات في حفر ورصّها، وتغطيتها بطبقة طينية عازلة وغير نافذة:

- أ. الطمر الصحي. ب. التحلل العضوي.

- ج. إعادة الاستعمال. د. التحلل الحراري.



## التوجيه والإرشاد المهني:

بلغت قيمة الاستثمارات في سوق إدارة النفايات في أنحاء العالم كافة (2080) مليار دولار أمريكي في عام 2019م، ومن المرجح أن تنمو إلى (2340) مليار دولار بحلول عام 2027م؛ لذا يُعدُّ هذا القطاع من القطاعات الواعدة من الناحية الاقتصادية سواءً في خدمات جمع النفايات ونقلها، أم خدمات فصل المواد القابلة لإعادة التدوير، أم خدمات إعادة التدوير المتخصصة.



## مشروعي:

- ◆ أتعاون مع لجنة الحديقة المدرسية على عمل مشروع لتصنيع التربة الزراعية (الكومبوست) للتخلص من مخلفات الحديقة والمدرسة بطريقة آمنة، ونوثق خطوات العمل في المشروع؛ لعرضها ضمن أنشطة اللجنة في يوم النشاط المدرسي.
- ◆ بهدف جعل مدرستي صديقة للبيئة، أتعاون مع لجنة البيئة في مدرستي على تنظيم مسابقة لإعادة تدوير الورق، والبلاستيك، وعلب الألمنيوم. نجمع أكبر كمية من هذه المواد، ونختار أفضل مبادرة إبداعية لإعادة تدويرها.



## المسابقة المهنية:

بهدف زيادة الوعي في المحافظة على نظافة مدرستي، أنظم مع لجنة البيئة في مدرستي مسابقة لأفضل مبادرة في مجال إعادة التدوير في المدرسة، ونحفز الطلبة للمشاركة فيها، ونكرم المبادرة الفائزة في يوم الأرض العالمي الذي يوافق 22 نيسان من كل عام.

# الأثاث المنزلي

الصناعة



تتناول هذه الوحدة مهارة صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي، وأهمية المهارات اليدوية في تشكيل القطع الخشبية وتصنيع الأثاث، وتهدف إلى تعزيز القدرة على تصنيع الأثاث بشكل آمن وفعال مع أهمية السلامة المهنية خلال العمل.



## قائمة الدروس:

الدرس (1): صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي وصيانته

## صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي وصيانته



## أتهياً

في أوائل القرن العشرين، كان معظم الأثاث يُصنع يدوياً باستخدام أدوات تقليدية، مثل: المناشير اليدوية، والمطارق. كان الحرفيون يقضون ساعاتٍ طويلةً في تشكيل القطع الخشبية وتجميعها لتصنيع الأثاث. ومع تقدّم التكنولوجيا وظهور الآلات الحديثة، تغيرت طُرُق تصنيع الأثاث بشكلٍ كبير، وأصبحت تعتمد على أدوات كهربائية وتقنيات متقدمة، ما ساعد على إنتاج الأثاث بشكلٍ أسرع وأكثر دقةً.

◆ كيف أثّر تطوُّر الأدوات والتقنيات الحديثة في جودة الأثاث المصنوع يدوياً مقارنةً بالأثاث المصنوع في المصانع الكبيرة اليوم؟ أفكّر في أمثلة تدلّ على أنّ المهارات اليدوية لا تزال مهمةً في صناعة الأثاث.

## الفكرة الرئيسيّة

■ إنّ مهارة صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي وصيانته من المهارات الأساسية التي تحتاج إلى معرفة وخبرة، وتتطلب التزاماً بإجراءات الصحة والسلامة العامة؛ لضمان إنتاج أثاث ذي جودة عالية ومُستدام.

## ماذا سأتعلم؟

■ طرُق صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي.  
■ المساعدة على تصنيع الأثاث المنزلي والمكتبي وصيانته.

## المفاهيم والمصطلحات

■ النجار Carpenter  
■ القشرة الخشبية Veneer  
■ الصنفرة Sanding  
■ التصفيح Lamination  
■ الطلاء Finishing

## القيم والاتجاهات

■ الصحة والسلامة العامة، الإبداع والابتكار، المسؤولية المجتمعية، الدقة والإتقان في العمل، الاستدامة، المحافظة على الموارد، التعاون والعمل الجماعي.

## أستكشفُ



أطبّقُ النشاطَ الآتيَ لأستكشفَ عمليةَ تصنيعِ الأثاثِ بشكلٍ عمليٍّ من خلالِ تطبيقِ مراحلِ تصنيعِ قطعةٍ بسيطةٍ من الأثاثِ، مثلِ رَفٍّ خشبيٍّ.



# FURNITURE

## نشاط 1

- 1 يقسّمُ المعلمُ/ المعلمةُ طلبةَ الصفِّ إلى مجموعاتٍ في كلِّ منها 3-4 أفرادٍ.
- 2 يزوّدُ المعلمُ/ المعلمةُ كلَّ مجموعةٍ بأدواتٍ وموادٍّ تشملُ:
  - قطعاً خشبيةً جاهزةً للتركيبِ.
  - مساميرَ ومفكاتٍ.
  - ورقَ صنفرةٍ.
  - غراءَ خشبٍ.
- 3 تبدأُ كلُّ مجموعةٍ بتحديدِ القطعِ الخشبيةِ اللازمةِ، وتُجمَعُها باستخدامِ المساميرِ والغراءِ.
- 4 بعدَ تجميعِ القطعِ، يُصقّلُ السطحُ باستخدامِ ورقِ الصنفرةِ؛ للتأكّدِ منَ نعومتِهِ.
- 5 تُقيّمُ كلُّ مجموعةٍ العملَ الذي أنجزتهُ، معَ ملاحظةِ الصعوباتِ التي واجهتها خلالَ عمليةِ التصنيعِ.
- 6 بعدَ الانتهاءِ منَ النشاطِ، ناقشُ معَ المجموعاتِ الأخرى النتائجَ التي نتوصّلُ إليها، بالتفكيرِ في الأسئلةِ الآتيةِ:
  - كيفَ كانتَ تجربةُ استخدامِ الأدواتِ اليدويةِ؟
  - ما الخطواتُ التي وجدناها الأكثرَ تحدياً؟ ولماذا؟
  - كيفَ يمكنُ تحسينِ العمليةِ إذا توافرتْ لنا أدواتٌ كهربائيةٌ أو تقنياتٌ حديثةٌ؟

هناك أساليب وطرق عدة تُستخدم في صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي وصيانته.

## طرق صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي

في البداية من المهم اختيار نوع الخشب المناسب وفقاً للغرض من الأثاث، مثل: الخشب الصلب للأثاث الذي يحتاج إلى تحمّل الوزن، والخشب اللين للقطع الزخرفية. ومن المهم أيضاً اختيار مواد إضافية مثل القشرة الخشبية، والطلاء، والمفصلات؛ لضمان متانة وجودة عاليتين.



### 1 القص والتشكيل

بعد اختيار المواد، يُقطع الخشب إلى الأشكال والمقاسات المطلوبة باستخدام أدوات مثل المناشير اليدوية أو الكهربائية.

تُشكل القطع حسب التصميم المحدد، سواء أكان ذلك عبر النحت اليدوي أم باستخدام آلات تشكيل متقدمة.





## 2 التجميع

بعد تحضير القطع، يُجمَع الأثاثُ بواسطة المسامير، والغراء، والمفصلات.

يمكنُ استخدامُ تقنياتٍ مختلفةٍ مثلِ التعشيقِ (Dovetailing)؛ لضمانِ متانةِ الهيكلِ وثباتِهِ.

## 3 الصنفرة والتشطيب

يُصقلُ السطحُ باستخدامِ ورقِ الصنفرة؛ لجعله ناعمًا وجاهزًا لاستقبالِ الطلاءِ أو القشرة.

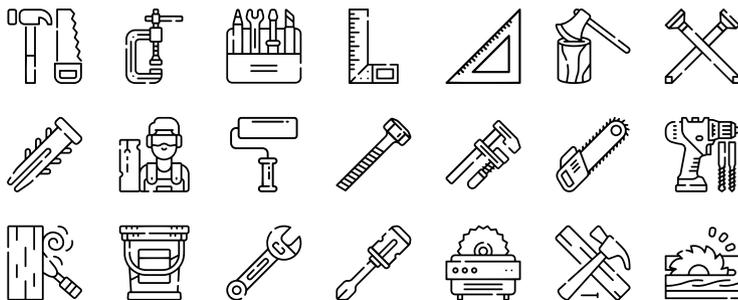
يضيفُ الطلاءُ أو التصفيحُ اللمساتِ النهائيةَ التي تمنحُ الأثاثَ مظهرًا جذابًا، وتحميه من العواملِ الخارجية.



## المساهمة في تصنيع الأثاث المنزلي والمكتبي، وصيانته

### 1 تصنيع الأثاث

يمكنُ المساهمةُ في تصنيع الأثاثِ بتعلُّمِ كيفيةِ قياسِ الخشبِ وقطعه بدقة، وتجميع القطع بطريقةٍ صحيحةٍ باستخدامِ الأدواتِ المناسبةِ، يساعدُ فهمُ أساسياتِ العملِ اليدويِّ وكيفيةِ استخدامِ الأدواتِ بطريقةٍ آمنةٍ وفاعلةٍ على تطويرِ المهاراتِ العمليةِ.



## 2 صيانة الأثاث



الصيانة الدورية ضرورية للحفاظ على الأثاث في حالة جيدة. تتضمن الصيانة تنظيف الأثاث بانتظام، وإصلاح الأجزاء التالفة مثل المفصلات أو المسامير المفقودة، وإعادة الطلاء عند الضرورة.

يمكن تعلم كيفية إجراء إصلاحات بسيطة، مثل تثبيت مفصلة مكسورة أو استبدال قطعة خشبية تالفة، ما يطيل من عمر الأثاث ويحافظ على جودته.

يسهم تعلم هذه المهارات في زيادة القدرة على المشاركة بفاعلية في عملية تصنيع الأثاث وصيانته، ما يعزز من فهم أهمية الحرف اليدوية، ويساعد على تطوير المهارات العملية القيمة.



يعزز تطبيق ما يتعلمه الفرد في مواقف جديدة ومختلفة توسيع معرفته ومهاراته، وربط المعرفة بالواقع العملي.

### التفكير في تحسينات التصميم:

أفكر في كيفية تحسين تصميم قطعة من الأثاث، مثلاً: كيف يمكن جعل الكرسي أكثر راحة أو الطاولة أكثر استقراراً؟ يمكن استخدام المعرفة بالمواد والأدوات لتقديم اقتراحات لتحسين التصميم التقليدية.

### التطبيق العملي للصيانة:

أختار قطعة أثاث في منزلي تحتاج إلى صيانة بسيطة، مثل طاولة بها خدوش أو كرسي فيه مفصلات مكسورة. أستخدم المهارات التي تعلمتها في إجراء الإصلاحات اللازمة، مع التركيز على استخدام الأدوات بطريقة صحيحة وآمنة.



### 1. أختارُ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ في ما يأتي:

(1) الخطوةُ الأولى في عمليةِ تصنيعِ الأثاثِ، هي:

أ. اختيارُ الموادِّ. ب. التجميعُ. ج. الطلاءُ.

(2) الدورُ الرئيسُ للمفصلاتِ في الأثاثِ، هو:

أ. التزيينُ.

ب. الربطُ بينَ الأجزاءِ المتحركةِ.

ج. زيادةُ الوزنِ.

(3) منَ الأدواتِ التي تُستخدمُ لتثبيتِ القطعِ الخشبيةِ معاً بشكلٍ متينٍ:

أ. الغراءُ. ب. المفكُّ. ج. ورقُ الصنفرةِ.

### 2. أختارُ (صح) إذا كانتِ العبارةُ صحيحةً، أو (خطأ) إذا كانتِ العبارةُ غيرَ صحيحةٍ في ما يأتي:

(1) الصنفرةُ هيَ الخطوةُ الأخيرةُ في عمليةِ تصنيعِ الأثاثِ.

صح  خطأ

(2) يجبُ استخدامُ الخشبِ الصُّلبِ في جميعِ أنواعِ الأثاثِ؛ لضمانِ المتانةِ.

صح  خطأ

(3) التجميعُ هوَ الخطوةُ التي تأتي بعدَ الطلاءِ في عمليةِ تصنيعِ الأثاثِ.

صح  خطأ

### 3. أكملُ الفراغَ بما يناسبُه في كلِّ ممَّا يأتي:

أ. يُستخدمُ ورقُ ..... لصقلِ سطحِ الخشبِ وجعله ناعماً قبلَ الطلاءِ.

ب. تُستخدمُ المفصلاتُ لربطِ الأجزاءِ ..... في قطعةِ الأثاثِ.

ج. يجبُ على صانعِ الأثاثِ التأكدُ منَ ..... بعدَ الانتهاءِ منَ عمليةِ التجميعِ؛

لضمانِ نعومةِ السطحِ قبلَ الطلاءِ.

4. كيف أسهم في صيانة الأثاث المنزلي أو المكتبي في بيتي أو مدرستي؟ أذكر ثلاث خطوات يمكنك القيام بها للحفاظ على الأثاث.
5. أشرح لماذا يُعد اختيار نوع الخشب مهماً عند تصنيع الأثاث المنزلي والمكتبي، وكيف يمكن أن يؤثر ذلك في جودة الأثاث.
6. أقدّم مثلاً على نوع من الخشب يُفضل استخدامه في صناعة الأثاث المكتبي، وأذكر السبب وراء هذا الاختيار.

### التوجيه والإرشاد المهني:



تُعد مهنة صناعة الأثاث من المهن الأساسية والمهمة التي تجمع بين الفن والحرفة. يتخصص صانع الأثاث في تصميم قطع الأثاث المختلفة وتصنيعها، مثل: الطاولات، والكراسي، والرفوف، وكذلك في صيانتها وتجديدها. تعتمد هذه المهنة على مهارات دقيقة تشمل القدرة على التعامل مع أنواع مختلفة من الخشب والمواد الأخرى، واستخدام الأدوات اليدوية والكهربائية بكفاءة. ويتطلب العمل في هذا المجال الإلمام بتقنيات التصميم الحديثة، والقدرة على الابتكار لخلق قطع أثاث تجمع بين الجمال والوظيفة.

لكي ينجح الفرد في هذه المهنة، يجب أن يكون لديه:

- مهارة يدوية عالية؛ للقيام بالقطع والتشكيل والتركيب بدقة.
- معرفة بأنواع الخشب، والمواد المختلفة، وفهم خصائصها واستخداماتها المثلى.
- قدرة على التعامل مع الأدوات، سواء أكانت يدوية أم كهربائية، بما في ذلك: المناشير، وآلات الصنفرة، والمفكات.
- حس فني وابتكاري؛ لتصميم قطع أثاث تتماشى مع احتياجات العملاء، وتناسب الأماكن المختلفة.
- دقة وانتباه للتفاصيل؛ لضمان جودة القطع المصنوعة، وتحقيق الكفاءة في العمل.

## مشروعى:



ضمن مسؤوليتنا في الحفاظ على بيئة مدرستنا وتعزيز جمالها، وبالتعاون مع مجموعتي وباشراف معلّمي / معلّمتي، أنفذ مبادرة تطوعية في أحد المجالات الآتية:

- إعادة ترتيب الأثاث وتنظيمه في الصفوف الدراسية والمكتبة.
- إصلاح الطاولات والكراسي في المدرسة وصيانتها.
- تلميع السطوح الخشبية في المدرسة وصقلها.

تهدف هذه المبادرة إلى الحفاظ على جودة الأثاث المدرسي، وضمان استمراريته في خدمة الطلبة، وتقليل تكاليف الصيانة على المدرسة. أوثق المبادرة بالصور، وأعرضها في يوم النشاط المدرسي؛ لإظهار جهودنا في تعزيز بيئة تعليمية أفضل.

## المسابقة المهنية:

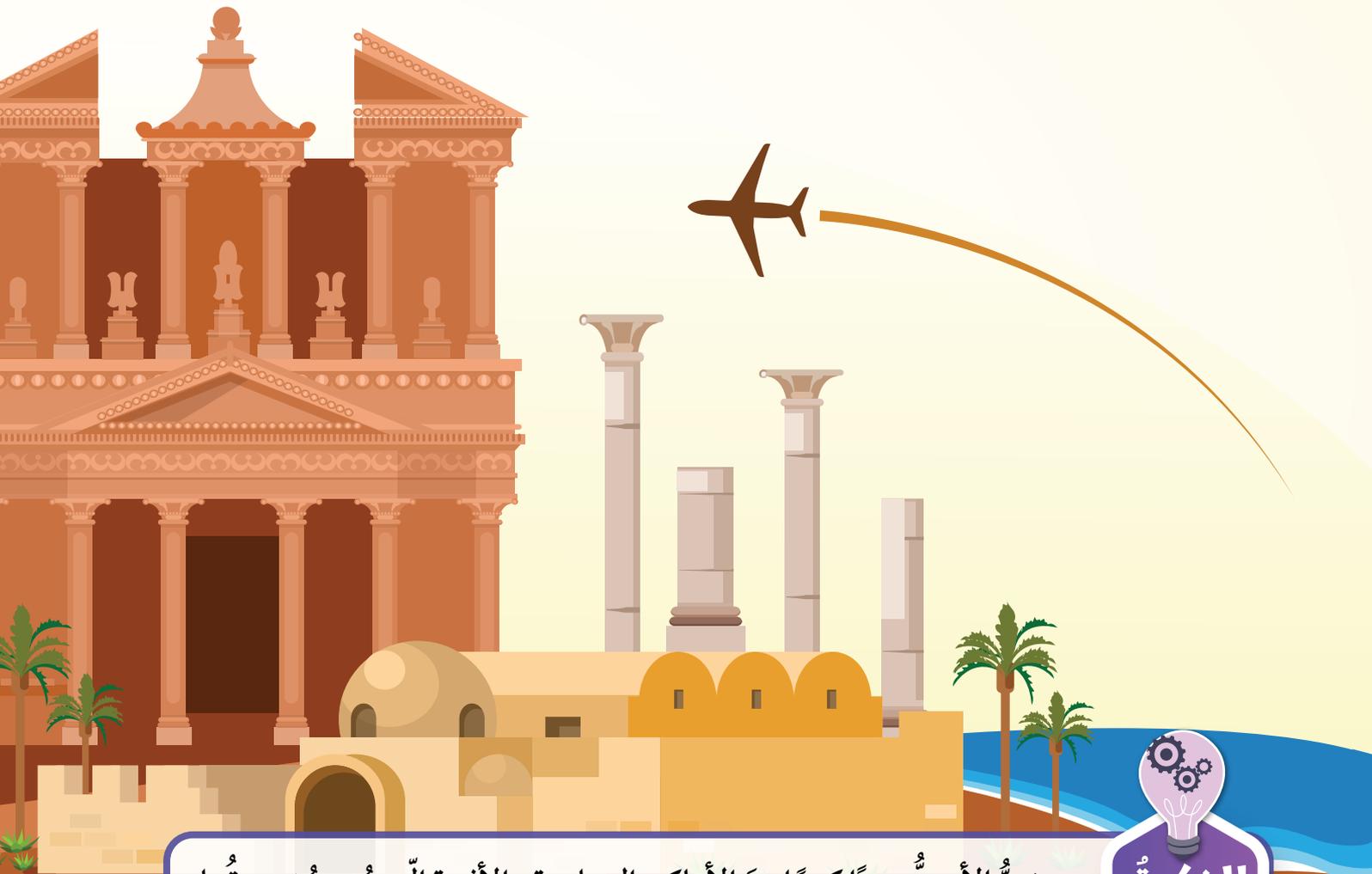


بالتعاون مع مجموعتي وباشراف معلّمي / معلّمتي، أنظم مسابقة إبداعية لتصميم قطع أثاث منزلي ومكتبي على مستوى المدرسة والمدارس المجاورة. تهدف المسابقة إلى تشجيع الطلبة على التفكير الإبداعي في تصميم الأثاث، مع وضع معايير للمسابقة تتمثل في:

- تصميم قطع أثاث مبتكرة وجميلة تجمع بين الوظيفية والجمالية.
- استخدام مواد مستدامة وصديقة للبيئة في التصميم.
- استلهام الأفكار من التراث الأردني والثقافة المحلية؛ لتعزيز الهوية الوطنية.

# الأماكن السياحية الأردنية

السياحة  
والفندقة



يضمُّ الأردنُّ عددًا كبيرًا من الأماكن السياحية والأثرية التي يسهم تسويقها إلى العالم في دعم الاقتصاد الوطني؛ لذا تُعدُّ معرفة طرق ترويج هذه الأماكن بطريقة إبداعية أمرًا بالغ الأهمية.



## قائمة الدروس:

الدرس (1): تسويق الأماكن السياحية  
الأردنية



## تسويق الأماكن السياحية الأردنية



## أتهياً

يمتاز الشعب الأردني بأنه شعبٌ ودودٌ ومضيافٌ، ويحترمُ الضيوفَ القادمينَ إليه من أنحاء العالمِ ويقدرُهُم. ولا يتأخرُ الأردنيُّ عن تقديمِ العونِ والمساعدةِ التي يحتاجُ إليها أيُّ من ضيوفِ الأردنِّ.

## الفكرة الرئيسة

- إنَّ الإسهامَ في جَذْبِ السياحِ لزيارةِ الأردنِّ مسؤوليةٌ يشتركُ في تحمّلها مُكوّناتُ المجتمعِ كافةً، عن طريقِ حُسْنِ التعاملِ معَ ضيوفِ الأردنِّ، والمساعدةِ على ترويجِ الأماكنِ السياحيةِ في الأردنِّ بطُرُقٍ إبداعيةٍ.

## ماذا سأتعلّم؟

- تعرّفُ طُرُقَ ترويجِ الأماكنِ السياحيةِ في الأردنِّ.
- تقديرُ أهميةِ ترويجِ الأماكنِ السياحيةِ في دَعْمِ الاقتصادِ الأردنيِّ.

## المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- الترويجُ Promotion
- السياحةُ العلاجيةُ Medical Tourism

## القيّمُ والاتجاهاتُ

- احترامُ ضيوفِ الأردنِّ، المحافظةُ على الأماكنِ الأثريةِ، احترامُ العاملينَ والعاملاتِ في قطاعِ السياحةِ، الإبداعُ.



أستكشفُ 

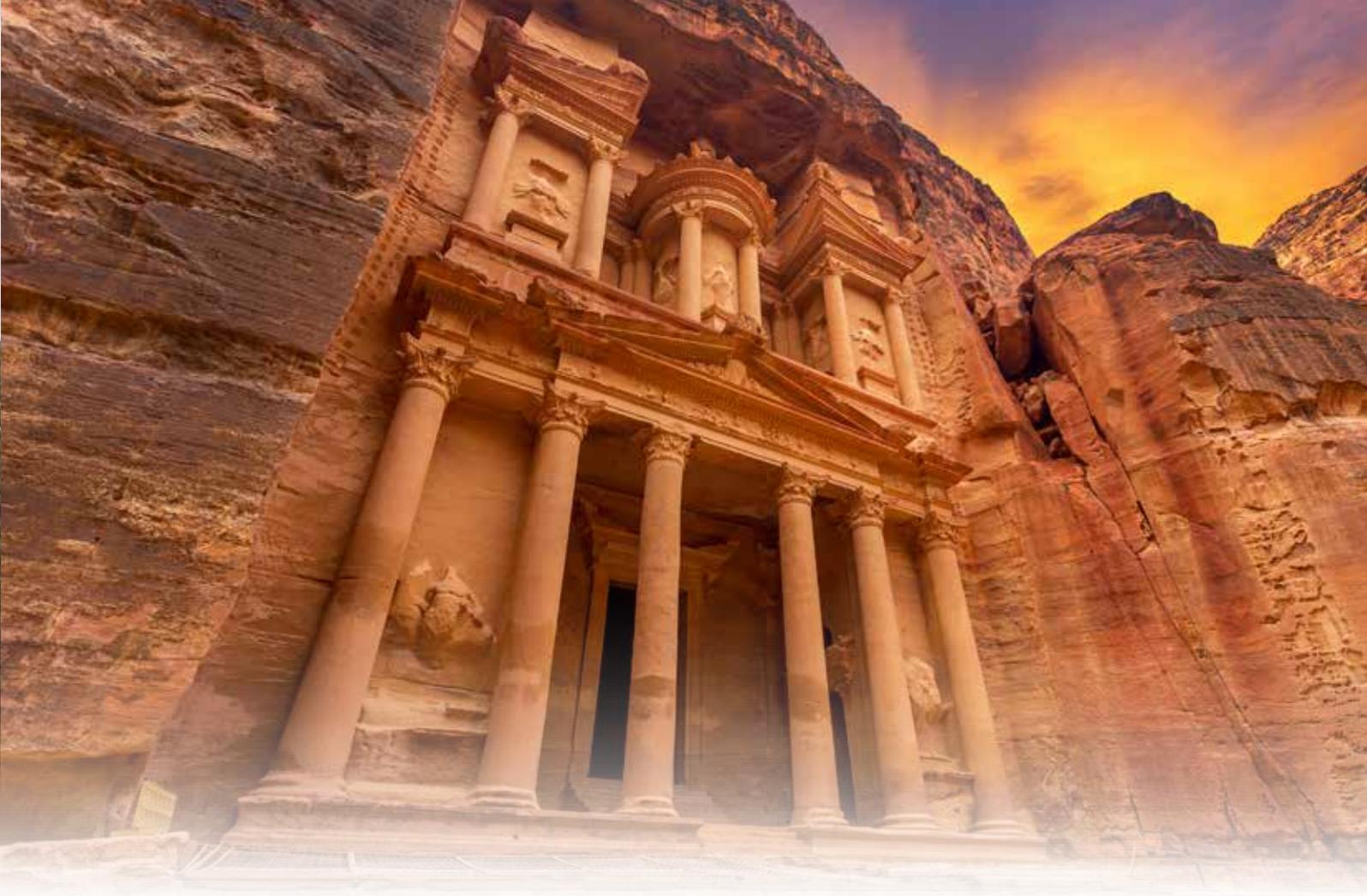
يُعدُّ الأردنُّ متحفًا مفتوحًا؛ إذ تشيرُ إحصاءات وزارة السياحة الأردنية إلى وجود أكثر من (1000) موقع أثريّ وسياحيّ، منها (7) مواقع أثرية على قائمة التراث العالمي التي تصدرها اليونسكو.

- أذكرُ بعضًا من هذه الأماكن السياحية والأثرية.
- ما أهمية إدراج مواقع أثرية أردنية على قائمة التراث العالميّ؟
- ما واجبنا تجاه الأماكن السياحية والأثرية في الأردنّ؟
- كيف يمكنُ تعريفُ العالمِ بالأماكن السياحية والأثرية الأردنية؟
- ما المواقع الأثرية الأردنية المُدرّجة على قائمة التراث العالميّ؟

أقرأُ وأتعلّمُ 

### ترويجُ الأماكن السياحية الأردنية

يُعدُّ الأردنُّ مهدًا للحضارات، فقد تعاقبت عليه عدّة حضارات، وتركت كلُّ حضارة شواهدًا (من مبانٍ معمارية، مثل: المسارح، والمعابد، والكنائس، والمساجد، والقصور، والقلاع)، وثقافاتها، وفنونها (مثل: التماثيل، والمُجسّمات، والنقوش، ولوحات الفسيفساء، والكتابات). وقامت على أرض الأردنّ ممالكٌ عدّة عبر التاريخ تركت نماذج معمارية وحضارية تُعدُّ أمثلةً حيّة على عظمتها ومدى رقيّها. ومن أهمّ الأماكن السياحية في الأردنّ: البترا، وتلفريك عجلون، ومحمية ضانا.



## 1 البترا (المدينة الوردية)

البترا واحدة من أغنى المواقع الأثرية وأكبرها في العالم، وتكمن أهميتها في تفرّد نمط عمارة الأضرحة والمعابد والمعالم الدينية، والقنوات والأنفاق المائية فيها. تقع البترا في الواجهة الغربية من القسم الجنوبي لجبال الشراة؛ أعلى سلسلة جبال في الأردن. وتبعد البترا (262) كيلومتراً جنوب العاصمة عمان، و(34) كيلومتراً جنوب مدينة الشوبك، ومن معالمها الرئيسة: السيّ، والخزنة، والمدرج، والأضرحة الملكية، وشارع الأعمدة، وبوابة النصر، ومعبد الأسد المُجَنِّح، والمذبح، ومعبد قصر البنّ، والمتحف، والدير، والكنائس البيزنطية.

### تسويق البترا (المدينة الوردية)

## نشاط 1

أتخيّل نفسي موظفاً/ موظفةً في إحدى شركات السياحة والسفر الأردنية، وتُطلب إليّ تقديم معلومات حول مدينة البترا لإحدى المجموعات السياحية، ما أهم المعلومات التي سوف أقدمها لهم؟



## 2 تليفريكُ عجلونَ

يُعدُّ تليفريكُ عجلونَ واحداً منَ المعالمِ السياحيةِ في المنطقة، إذ يوفّرُ للزوّارِ فرصةً استثنائيةً للاستمتاعِ بالطبيعةِ الخلّابةِ والمناظرِ الساحرةِ للتلالِ والجبالِ المحيطةِ بمدينةِ عجلونَ. يمتدُّ تليفريكُ عجلونَ بمسارٍ (5) كيلومتراً منَ المناظرِ الخلّابةِ والمعالمِ الطبيعيةِ الرائعةِ، وتبدأُ الرحلةُ منَ قلعةِ عجلونَ العريقةِ إلى منطقةِ إشتيفينا، ومنَ ثمَّ العودةِ في رحلةٍ مدَّتْها (20) دقيقةً تملؤها الإثارةُ. ويضمُّ التليفريكُ في الوقتِ الحاليّ (40) مركبةً (كابينةً) تتسعُ كلُّ منها لثمانيةِ ركّابٍ ضمنَ منظومةٍ متكاملةٍ لاستقبالِ جميعِ فئاتِ الأعمارِ وكبارِ السنِّ وذوي الإعاقةِ، إذ تتوفّرُ مساراتٌ آمنةٌ للكراسي المُتحرّكةِ لتسهيلِ تجربةِ الركوبِ للجميعِ.

### ترويجُ تليفريكِ عجلونَ

### نشاطُ 2

بالتعاونِ معَ زملائي / زميلاتي، أصمّمُ بروشوراً ترويجياً بطريقةً ابتكاريةً بالاستفادةِ منَ المعلوماتِ أعلاهَ عنَ تليفريكِ عجلونَ، يستهدفُ زيادةَ أعدادِ السياحةِ الداخليةِ للموقعِ، وبإشرافِ معلّمي / معلّمتي.



### 3 محمية ضانا للمحيط الحيوي

تأسست محمية ضانا للمحيط الحيوي عام 1989م، وتعدُّ أكبر محمية في الأردن، إذ تمتدُّ على مساحة (292) كم<sup>2</sup> من مناظر خلابة إلى تضاريس مُتعرِّجة تواجه حفرة الانهدام. سُجِّل في المحمية ما يزيد على (891) نوعاً من النباتات التي تمثل ثلث نباتات الأردن، منها ثلاثة أنواع جديدة حملت اسم محمية ضانا. وتحتوي المحمية على (16) نوعاً نادراً على المستوى العالمي و(160) نوعاً نباتياً نادراً ومُهدداً على المستوى الوطني، وقد سُجِّل فيها (250) نوعاً من الطيور تشكّل (50%) من الطيور المُسجَّلة في الأردن، منها أنواع مُهددة على المستوى العالمي مثل النعار السوري، ومنها أنواع مُهددة على المستوى المحلي مثل النسر البني، وسُجِّل في المحمية أيضاً أكثر من (39) نوعاً من الثدييات و(44) نوعاً من الزواحف.

#### ترويج محمية ضانا للمحيط الحيوي

#### نشاط 3

بالتعاون مع زملائي / زميلاتي، نصمّم موقعاً إلكترونيّاً (أو صفحةً) على أحد مواقع التواصل الاجتماعيّ لترويج محمية ضانا في العالم، نستهدف به الأشخاص المهتمين بالسياحة البيئية، ونستفيد في إنجاح النشاط من المعلومات الواردة في الدرس، وبإشراف معلّمي / معلّمتي.



ضمّت لجنة التراث العالمي التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة (اليونسكو) عددًا من المواقع الأثرية والسياحية الأردنية، هي: البترا (1985م)، وقصير عمرة (1985م)، وأم الرصاص (2004م)، ومحمية وادي رم (2011م)، وموقع المعمودية (2015م)، ومدينة السلط مدينة التسامح وأصول الضيافة الحضرية (2021م)، وأم الجمال (2024م).

## الربط مع الطب



### السياحة العلاجية

تتضمن السياحة العلاجية العناصر الطبيعية الموجودة في المنتجعات السياحية لعلاج المرضى وشفائهم؛ لوفرة الينابيع المعدنية والكبريتية والرمال والشمس بغرض الاستشفاء من بعض الأمراض الجلدية والروماتيزمية. ومن المنتجعات العلاجية في الأردن:

البحر الميت: يقصده الزوّار للاستجمام والاستشفاء؛ لما تمتاز به مياهه وطيبته من فوائد علاجية كثيرة، فضلاً عن خصائص موقعه التي تجعل للهواء وأشعة الشمس فوائد مضاعفة.

حمّامات ماعين: تُشتهر بمنتجعاتها وعياداتها الطبيعية التي تقدّم العلاج للمصابين والمصابات بالأمراض الجلدية وأمراض الدورة الدموية، وآلام العظام والمفاصل والظهر والعضلات.

حمّامات عفرا: تمتاز مياه هذه الينابيع بحرارتها، واحتوائها على المعادن المفيدة لصحة الجسم.

أتعاونُ مع زملائي/ زميلاتي على رَصدِ مراجعاتِ الزوّارِ وتقييماتهم على المواقع الإلكترونية للمؤسسات الأردنية المُختصّة بالسياحة العلاجية، والاستفادة من هذه المراجعات لتسويق الأماكن السياحية العلاجية في الأردنّ في المواقع الإلكترونية لشركات السياحة والسفر، بإشرافِ معلّمي/ معلّمتي.

## التقويم



1. **يمثلُ** الشكلُ أدناه صفحةً من الموقع الإلكتروني لوزارة السياحة تهدفُ للتعريف بالأردنّ. أدرُسُ المعلومات والصورَ الواردة في هذه الصفحة، وأقدّمُ مجموعةً من الاقتراحات لتحسين جودة المعلومات والصورِ لجذبِ السياح إلى الأردنّ.



2. **أقدّمُ** مساعدةً لدائرة الآثار العامّة في مراجعة المادة العلمية المتعلقة بعددٍ من المواقع الأثرية في المملكة على موقعها الإلكتروني، وذلك بكتابة المعلومات المناسبة حول المواقع الآتية:





## التوجيه والإرشاد المهني:

تُعَدُّ مهنة «أخصائيي دعاية وإعلان سياحي» من المهن الحديثة التي تهتمُّ بدراسة احتياجات الجهات السياحية ومتطلباتها، وتصميم الدعاية والإعلان لها، وإعداد المواد الترويجية والدعائية بما يتواءم مع متطلبات كل جهة من الجهات، وتحديد طبيعة السوق المُستهدفة بالحملة الترويجية، وإعداد التقارير المتخصصة والمتعلقة بالدعاية والإعلان والترويج السياحي؛ لذا من أهم متطلبات هذه المهنة: المعرفة العميقة باستراتيجيات التسويق السياحي، وكتابة محتوى الإعلانات، ومهارات التعامل مع وسائل التواصل الاجتماعي.

## مشروعي:



بهدف توفير المعلومات التفصيلية والدقيقة حول المواقع السياحية والأثرية الأردنية التي تخدم العاملين والعاملات في القطاع السياحي، وتوفّر معلومات وبيانات وصوراً لضيوف الأردن من أنحاء العالم كافة، أصمّم مع زملائي / زميلاتي بإشراف معلّمي / معلّمتي منصة إلكترونية باسم (المواقع السياحية والأثرية الأردنية) تتضمن كتباً، ومقالات علمية، وتقارير إحصائية، ورسائل علمية، وأوراق المؤتمرات العلمية.

## المسابقة المهنية:



أتعاون مع زملائي / زميلاتي على عمل مسابقة أفضل مقطع مرئي (فيديو) لحملة ترويجية لموقع في منطقتنا، واختيار الحملة الترويجية التي تستخدم طريقة إبداعية في عملية الترويج، وتتضمن معلومات وافية عن الموقع، وتحديد الجمهور المُستهدف، واختيار الصور المناسبة للموقع، والمشاركة في الحملة الفائزة على مستوى مديريات التربية والتعليم في يوم النشاط المدرسي.

# زراعة الخضراوات وخدمتها

الزراعة



يُسمُّ القطاع الزراعيُّ في الأردنّ بتنوّع أساليب الإنتاج وتقنياته، ما ينعكسُ على كفاءة القطاع بصورةٍ إيجابية، سواءً في ما يتعلّق بأنماط الزراعة المطرية (البعليّة) والزراعة المروية، أو بإنتاج أشتال الخضراوات.



الفكرة العامة

## قائمة الدروس:

الدرس (1): الزراعة البعلية والزراعة المروية

الدرس (2): إنتاج أشغال الخضراوات



### أتهياً

تنتشر زراعة الخضراوات في الأردن في: الأغوار، والمناطق الشفاغورية، والمرتفعات، والبادية، والسهول. وتعد المرتفعات والسهول الأماكن التي يمكن زراعة الخضراوات فيها اعتماداً على مياه الأمطار، ويُطلق على هذا النوع من الزراعة «الزراعة المطرية». أما المناطق الأخرى فتعتمد الزراعة فيها اعتماداً كلياً على الري، ويُطلق عليها «الزراعة المروية»؛ سواء أكانت زراعة مكشوفة أم محمية.

### الفكرة الرئيسة

- تشكل الزراعة البعلية والزراعة المروية النمطين الرئيسين للزراعة في الأردن.

### ماذا سأتعلم؟

- تعرف مفهوم الزراعة البعلية.
- تعرف شروط نجاح الزراعة البعلية.
- تعرف مفهوم الزراعة المروية.

### المفاهيم والمصطلحات

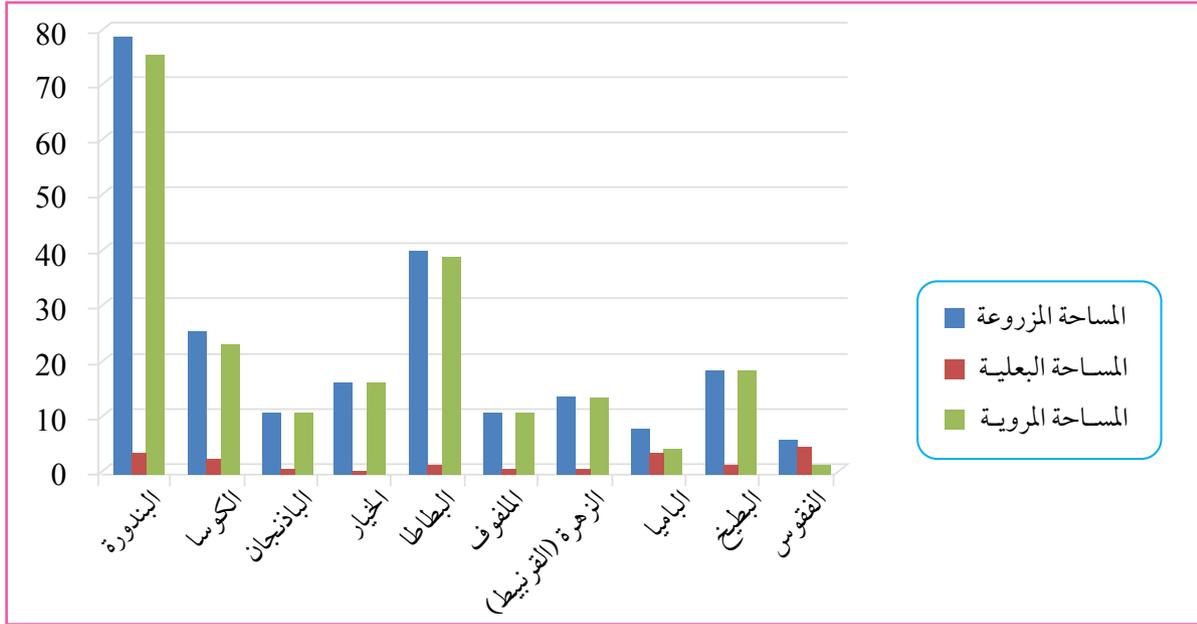
- الزراعة المروية  
Irrigation Agriculture
- الزراعة البعلية  
Rainfed Agriculture

### القيم والاتجاهات

- مهارات العمل الجماعي، حب الأرض، المحافظة على البيئة، حب العمل الزراعي، احترام العاملين والعاملات في قطاع الزراعة.



يبين الشكل أدناه المساحات البعلية والمروية المزروعة بالخضراوات حسب نوع المحصول في الأردن عام 2022م (المساحة: ألف دونم). أتأمل الشكل، ثم أجيب عما يليه:



دائرة الإحصاءات العامة 2022.

- كم المساحة الكلية للمحاصيل المزروعة زراعة بعلية والمزروعة زراعة مروية؟
- ما المحاصيل التي لا تُزرع زراعة بعلية؟
- أفسر تفاوت مساحة الأراضي المزروعة بالخضراوات زراعة مروية وزراعة بعلية.
- ما مصادر الري في الزراعات المروية؟
- ما المقصود بالزراعة المروية والزراعة البعلية؟



تشكل زراعة الخضراوات وإنتاجها أحد المكونات الرئيسة لقطاع الإنتاج النباتي؛ لأنها تسد كثيراً من حاجة المملكة، ويصدر الفائض منها إلى الخارج، إضافة إلى مساهمتها في توفير فرص العمل، إذ تُزرع في الأردن معظم محاصيل الخضراوات، وأهمها: البندورة، والخيار، والباذنجان، والكوسا، والبطاطا، والبطيخ، والشمام.

## أولاً: الزراعة المطرية (البعليّة)

هي الزراعة التي تعتمد في ربيها على مياه الأمطار فقط، وبالتحديد في المناطق التي يزيد معدّل الأمطار فيها على 250 ملم/ سنوياً. ويُعدّ قطاع الزراعة البعلية في الأردنّ من القطاعات التي تحظى باهتمام كبير من حيث المساحة المزروعة التي تُسهم في زيادة الإنتاج الزراعيّ، وتقليل فاتورة الاستيراد، واستنزاف العملات الصعبة وهجرتها، إضافة إلى مساهمتها في تحقيق الأمن الغذائيّ.

### ✓ أتحقّق

أرجع إلى الموقع الإلكترونيّ لوزارة الزراعة الأردنيّة أو دائرة الإحصاءات العامّة، وأعدّ تقريراً عن أهمّ الخضراوات التي يستوردها الأردنّ وتلك التي يُصدّرها للأسواق العالميّة، وأقارن بين قيمة الصادرات والواردات في الاقتصاد الأردنيّ، وأعرض ما أتوصّل إليه أمام طلبة الصفّ بإشراف معلّمي / معلّمتي.

تشغلّ الزراعة البعلية مساحةً كبيرةً من الأراضي الزراعيّة في الأردنّ، وخاصّةً في المرتفعات، ويتمثّل الهدف الرئيس منها في الاستخدام الأمثل لمياه الأمطار، ورفع كفاءة استخدامها للحصول على أعلى مردود اقتصاديّ للإنتاج الزراعيّ لتلك الأراضي، إلا أنّ إنتاجيّة الدونم تكون قليلةً مقارنةً بالزراعة المروية.

### أذكرُ

بلغت مساحة الخضراوات الصيفيّة البعلية المزروعة في الأردنّ لعام 2022م (36195) دونماً بإنتاج بلغ (40455) طنّاً.

يمكن في الزراعة البعلية الزراعة في موسم واحد؛ وذلك بسبب الاعتماد على مياه الأمطار التي تسقط في فصل الشتاء، وعلى كمّيّة الرطوبة التي تُخزنها التربة، فتزرع الخضراوات في نهاية فصل الشتاء وبداية فصل الربيع اعتماداً على الرطوبة المتجمّعة، وينتهي هذا الموسم بنفاد تلك الرطوبة.

### طُرُق الحصاد المائيّ

### نشاط 1

بهدف الاستفادة القصوى من مياه الأمطار خلال فصل الشتاء في زراعة الخضراوات في مدرستي، أعاون مع زملائي / زميلاتي على تقديم مجموعة من الأفكار الإبداعية حول كيفية الحصاد المائيّ لمياه الأمطار، وأشار كُها مع طلبة الصفّ بإشراف معلّمي / معلّمتي.



يسود الأردن مناخ البحر المتوسط في الوسط والمرتفعات الجبلية، والمناخ الصحراوي الجاف في البادية، إذ لا يتجاوز معدل سقوط الأمطار في (90%) من مساحته عن (200) ملم في السنة. ويُعدُّ حوالي (5.5%) من مساحة الأردن أراضي شبة جافة تتراوح نسبة هطول الأمطار فيها بين (200) ملم و(300) ملم سنويًا، في حين يتلقى حوالي (4%) أمطارًا تزيد على (300) ملم سنويًا، ويمكن أن تصل إلى نحو (600) ملم سنويًا في المرتفعات الشمالية.

### مشكلات الزراعة البعلية

تواجه الزراعة البعلية (المطرية) تحديات ومشكلات عدّة، منها: انخفاض إنتاج المحاصيل، والتقلبات في معدلات هطول الأمطار، ومحدودية الأراضي القابلة للاستصلاح الزراعي، ورداءة التربة وسرعة تدهورها.

#### ✓ أنحقق

أكتب الحلول المقترحة للتغلب على التحديات والمشكلات التي تواجه الزراعة البعلية في الأردن، وأشاركها مع زملائي / زميلاتي بإشراف معلّمي / معلّمتي.

### ثانيًا: الزراعة المروية

تعتمد على مصادر مياه متنوعة للري؛ وتشمل: الأنهار، والآبار، والينابيع، والسدود، والقنوات المائية. وتتميز هذه الزراعة باستخدام التقنيات الحديثة والأساليب الزراعية المتقدمة، وارتفاع رأس المال المُستثمر، وزيادة إنتاج بعض المحاصيل لا سيما محاصيل الخضراوات. تتوزع مناطق الزراعة المروية في الأردن على: مناطق غور الأردن، ومرتفعات البادية.

تتميز الزراعة المروية عن الزراعة البعلية بإمكانية زراعة الأرض المروية أكثر من موسم في العام الواحد؛ ففي معظم مناطق الزراعة المروية يمكن زراعة موسمين من الخضراوات أو أكثر.

كما أن معدل إنتاجية الدونم المروي أعلى كثيرًا من معدل إنتاجية الدونم البعلي عند زراعة الخضراوات؛ لذا فإن الجدوى الاقتصادية للزراعة المروية أعلى منها في البعلية، على الرغم من أن تكلفة زراعة الدونم المروي أعلى كثيرًا من تكلفة زراعة الدونم البعلي.

## أَتَذَكَّرُ

بلغت مساحة أراضي زراعة الخضراوات الصيفية المروية في الأردن لعام 2022 (214600) دونمًا وبيانتاج بلغ (808939) طنًا.

## أَتَحَقَّقُ ✓

- أذكر أهم الخضراوات وأشجار الفاكهة التي تُزرع في كلٍّ من:
- مناطق غور الأردن.
  - مرتفعات البادية.

## مشكلات الزراعة المروية

تواجه الزراعة المروية مشكلات عديدة، منها: تذبذب أسعار المحاصيل الزراعية من موسم إلى آخر، وعدم توافر مصادر كافية للإقراض الزراعي، ومحدودية المياه المتوفرة للري، وانخفاض كفاءة أنظمة الري المستخدمة.

## حلول إبداعية للمشكلات الزراعية

## نشاط 2

أتعاون مع زملائي / زميلاتي في الصف على اقتراح مجموعة من الحلول الإبداعية للمشكلات التي تواجه الزراعة المروية في الأردن، بإشراف معلّمي / معلّمتي، ثم نعرض ما نتوصل إليه على المسؤولين / المسؤولات في وزارة الزراعة الأردنية.

## أَتَحَقَّقُ ✓

بالتعاون مع مجموعتي، نقدّم مقترحاتٍ لكيفية التغلب على المشكلات الواردة أعلاه التي تواجه الزراعة المروية في الأردن، ونشاركها مع المجموعات الأخرى، بإشراف معلّمي / معلّمتي.



شهدت السنوات الأخيرة بحوثاً تطبيقيةً عديدةً تهدفُ للتوصُّلِ إلى أفضلِ التقنياتِ الحديثةِ الملائمةِ للظروفِ المحليةِ والتي بدورها تهدفُ لرفعِ الطاقةِ الإنتاجيةِ لوحدةِ المساحةِ باستخدامِ الأصنافِ المُحسَّنةِ، والدورةِ الزراعيةِ، والتسميدِ، واستخدامِ المَكَنَّةِ الزراعيةِ، واستخدامِ المبيداتِ، إضافةً إلى بحوثِ التكاملِ النباتيِّ والحيوانيِّ التي بدورها تُسهمُ في زيادةِ التوازنِ بينَ الإنتاجِ الزراعيِّ بشقَّيه: الحيوانيِّ، والنباتيِّ.

## التقويم



### 1. أكمل الفراغَ بالعبارةِ المناسبةِ في كلِّ ممَّا يأتي:

- أ. زراعةٌ تعتمدُ في ريِّها على مياهِ الأمطارِ فقط، وبالتحديدِ في المناطقِ التي يزيدُ معدَّلُ الأمطارِ فيها على (250) ملم/ سنويًّا (.....).
- ب. زراعةٌ تعتمدُ على مصادرِ مياهٍ مُتنوِّعةٍ للريِّ؛ تشملُ: الأنهارَ، والآبارَ، والينابيعَ، والسدودَ، والقنواتِ المائيةَّةَ (.....).

### 2. أعلِّل كلاً ممَّا يأتي:

- أ. يحظى قطاعُ الزراعةِ البعليةِ في الأردنِّ باهتمامٍ كبيرٍ.
- ب. تُعدُّ الزراعةُ المرويةُ مُكلفةً جدًّا.
- ج. تُشكِّلُ زراعةُ الخضراواتِ وإنتاجُها أحدَ المُكوِّناتِ الرئيسةِ لقطاعِ الإنتاجِ النباتيِّ.

### 3. أختارُ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ في ما يأتي:

- (1) مِنَ الخضراواتِ التي تُزرَعُ باستخدامِ نمطِ الزراعةِ المرويةِ في الأردنِّ:
- أ. البندورةُ.      ب. البطاطا.      ج. الكوسا.      د. الملفوفُ.
- (2) كلُّ ممَّا يأتي من فوائِدِ الزراعةِ البعليةِ في الأردن ما عدا:
- أ. زيادةُ الإنتاجِ الزراعيِّ.      ب. تقليلُ فاتورةِ الاستيرادِ.
- ج. توفيرُ الأمنِ الغذائيِّ.      د. استنزافُ العملاتِ الصعبةِ وهجرتُها.



### الفكرة الرئيسة

- تُنتج محاصيل الخضراوات سواءً بزراعة البذور في الحقل مباشرةً، أم بإنتاج الأشتال في أماكن خاصة، ومن ثم نقلها إلى الأرض الدائمة.

### ماذا سأتعلم؟

- إنتاج أشتال الخضراوات بطريقة صحيحة.
- نقل أشتال الخضراوات بطريقة سليمة.
- زراعة أشتال الخضراوات بطريقة صحيحة.

### أتهياً

ازدادت الحاجة إلى زراعة الخضراوات نتيجة زيادة الطلب للاستهلاك؛ وذلك بسبب ارتفاع مستوى المعيشة، وازدياد الوعي الصحي والغذائي بما تتمتع به الخضراوات من قيمة غذائية عالية. ولتلبية الطلب المتزايد توسع الإنتاج بزيادة المساحات المزروعة، وزيادة إنتاجية وحدة المساحة؛ باتباع أساليب الإنتاج الحديثة.

### المفاهيم والمصطلحات

- زراعة الخضراوات
- Vegetable Farming
- الشتلة
- Seedling
- التشتيل
- Transplanting
- المشتل
- Nursery
- المنبت (الحوص) Seed Bed

### القيم والاتجاهات

- حب العمل الزراعي، تقدير العاملين والعاملات في قطاع الزراعة، حب الأرض.



أتأملُ الصورتينِ الآتيتينِ ثمَّ أجيبُ عمَّا يليهما:



- أوضِّحْ ما أشاهدُه في الصورتينِ.
- ما الفرقُ بينَ زراعةِ البذورِ في الأرضِ الدائمةِ مباشرةً وبينَ زراعةِ البذورِ في المشتلِ ومنْ ثمَّ نقلِها إلى الأرضِ الدائمةِ؟
- ما الخضراواتُ التي يمكنُ أن تُزرَع في الحقلِ الدائمِ مباشرةً؟
- ما الخضراواتُ التي تُزرَع في منابتٍ خاصَّةٍ ثمَّ تُنقلُ إلى الحقلِ الدائمِ؟
- ما مزايا كلِّ طريقةٍ منْ هذه الطُّرُق؟
- متى تُستخدَمُ كلُّ طريقةٍ منْ هذه الطُّرُق؟
- ما طُّرُقُ إنتاجِ محاصيلِ الخضراواتِ؟



للخضراواتِ قيمةٌ غذائيةٌ عاليةٌ، فهيَ تحتوي على العناصرِ الغذائيةِ والفيتاميناتِ والبروتيناتِ والأملاح المعدنية اللازمة للنموِّ، وتساعدُ على المحافظةِ على صحةِ جسمِ الإنسانِ ونموِّه، وتزيدُ منْ مقاومتهِ لكثيرٍ منْ الأمراضِ. والخضراواتُ نباتاتٌ عشبيةٌ معظمُها حَوْلِيٌّ وبعضُها ثنائيةُ الحَوْلِ، ولكنَّ زراعتها تتجددُ سنويًّا، وقليلٌ منها مُعمَّرةٌ، وتحتاجُ إلى عنايةٍ خاصةٍ في أثناءِ زراعتها وإنتاجِها وتداولِها وتخزينِها. تُزرَعُ بذورُ محاصيلِ الخضراواتِ بطريقتينِ، هما:

## أولاً: زراعة بذور الخضراوات في الحقل الدائم مباشرةً

- تتم عملية زراعة بذور محاصيل الخضراوات مباشرةً في الحقل الدائم وفق الخطوات الآتية:
- اختيار المنطقة المناسبة للزراعة في الحديقة من حيث: نوع التربة، والإضاءة الطبيعية المناسبة.
  - حرارة الأرض وتقليبها جيداً، والتخلّص من كافة الحجارة والأعشاب التي قد تمنع نمو النباتات.
  - إضافة الأسمدة العضوية المتخمّرة بمعدّل (3 - 4) كغم للمتر المربع الواحد، ويضاف لاحقاً بكميات قليلة حسب الاحتياجات.
  - تحديد محاصيل الخضراوات التي ستزرع في الحديقة، إذ إن لكل محصول وقتاً معيناً للزراعة.
  - بعض محاصيل الخضراوات تُزرع مباشرةً في الأرض الدائمة، وبعضها يُشتّل.

### بذور الخضراوات

### نشاط 1

أتعاون مع زملائي / زميلاتي على تصميم وسيلة تعليمية للتعريف ببذور محاصيل الخضراوات المختلفة من حيث: اللون، والحجم، والشكل، وطريقة الزراعة، وعمق الزراعة، ومسافات الزراعة بين الخطوط، والمسافات بين النباتات، وأعرضها أمام طلبة الصف بإشراف معلّمي / معلّمتي.

## ثانياً: زراعة بذور الخضراوات في المشتل

تزرع بعض بذور الخضراوات زراعة مؤقتة في المشتل أو في صواني الشتيل، ثم تُنقل النباتات بعد أن تصل إلى حجم مناسب إلى الحقل الدائم:

**المشتل:** مساحة صغيرة من الأرض الزراعية المحمية، مُجهزة تجهيزاً جيداً لإجراء عملية التكاثر والرعاية، وإنتاج الشتلات الخضراوات، وهي من أكثر الطرق شيوعاً واستخداماً؛ لسهولة إجراءات عملية إعداد المشتال وتجهيزها وزراعتها.



## 2 إنتاج الشتلات في أوعية الزراعة: تُنقل الشتلات كاملةً بجذورها مع

ترتيبها، وعليه فإن فرصة نجاح عملية التشتيل تزداد بدرجة أكبر بكثير منها في حالة قلع الشتلات من تربة مشاتل الحقل. وتوجد أنواع كثيرة من الأوعية التي يمكن استخدامها لزراعة البذور ومن ثم إنتاج الشتلات، ومنها:

• صناديق الزراعة: تُصنع من الخشب أو البلاستيك مع أبعاد مناسبة، ووجود ثقب في القاع.

• الأُصص: ويتوافر منها أنواع عدة، مثل: الفخار، والبلاستيك، والورقية.

• الزراعة في الوحدات المتصلة (صواني التشتيل): وهي صواني مصنوعة

من البلاستيك أو مادة الفلين أو من مادة الفوم المضغوط، وهي ذات أبعاد مختلفة، وتحتوي على فتحات (عيون) تُستخدم في استنبات البذور ثم نقلها إلى المكان المراد الزراعة فيه. ويعتمد عدد البذور التي تُزرع في كل عينية على نوع النبات، ونسبة الإنبات للبذور.

✓ أتُحقق

تُقسّم محاصيل الخضراوات حسب مقدرتها على تحمل التشتيل إلى: محاصيل سهلة التشتيل، ومحاصيل تحتاج إلى عناية خاصة في أثناء تشتيلها، ومحاصيل لا ينجح تشتيلها. أرجع إلى مصادر مناسبة على الإنترنت، وأصنّف المحاصيل الآتية وفقاً لهذا التقسيم: البندورة، الخس، القرنبيط (الزهرة)، الباذنجان، الفلفل، البصل، الفاصولياء، البازيلاء، البامية، الكوسا.

محاصيل سهلة التشتيل	محاصيل تحتاج إلى عناية خاصة أثناء تشتيلها	محاصيل لا ينجح تشتيلها

## فوائد عملية التشتيل

هناك فوائد عديدة لعملية التشتيل، منها:

- 1 خفض تكاليف الإنتاج والجهد في العناية بالنباتات، إذ لا تشغل النباتات في أثناء نموها إلا مساحةً محدودةً من الأرض.
- 2 زراعة البذور مباشرةً في الأرض يُعرضها للصقيع؛ لذا يمكن حمايتها في المشتل أكثر مما لو زُرعت في الحقل الدائم.
- 3 إمكانية استثمار الحقل الدائم في زراعة بعض الخضراوات الورقية سريعة النمو، مثل: الفجل، والجرجير، والسبانخ في أثناء مدة نمو الشتلات في المشتل.
- 4 التوفير في كمية البذور؛ بسبب زيادة نسبة نجاح زراعة البذور في المشتل مقارنةً بزراعتها في الحقل الدائم.

### أتحقق ✓

أكتب على دفترتي فوائد أخرى لعملية تشتيل الخضراوات، وأشاركها مع زملائي / زميلاتي بإشراف معلمي / معلمتي.

## عيوب عملية التشتيل

هناك عددٌ من العيوب لعملية التشتيل، منها:

- 1 صعوبة نقل الشتلات إلى أماكن بعيدة.
- 2 قد تنقل الشتلات بعض مسببات الأمراض والآفات عند نقلها إلى منطقة أخرى.
- 3 تأخر نمو النباتات مدةً من الوقت بسبب نقلها من المشتل إلى الحقل الدائم.

## إجراءات عملية التشتيل

من الأمور الواجب مراعاتها عند إجراء عملية التشتيل:

- 1 أن تكون الأرض جاهزةً للزراعة.
- 2 أن تكون الأشتال بحجم مناسب.
- 3 أن تُزرع الأشتال في الصباح الباكر أو مساءً.
- 4 أن تُزرع الأشتال بوجود الماء في التربة.

## نقل الشتال إلى الأرض الدائمة

- 1 التأكد أن تكون أرض الزراعة مروية بالماء جيدًا قبل نقل الشتال إليها.
- 2 نقل الشتلات إلى أرض الحديقة على عمر (4 - 5) أسابيع تقريبًا؛ أي بعد تكون ثلاث ورقات حقيقية للنبات.
- 3 تزرع الشتال بكامل محتواها مع تربة التشتيل في خطوط بحيث تكون المسافة بين كل شتلة والأخرى ضمن الخط من (50 - 60) سنتيمترًا ومسافة (80 - 100) سنتيمترًا بين خطوط الزراعة.

### إنتاج أشتال الخضراوات في صواني التشتيل

### تمرين 1

#### النتائج

- تحضير الوسط الزراعي المناسب لزراعة بذور الخضراوات في صواني التشتيل.
- زراعة صواني التشتيل ببذور الخضراوات.

**المواد والأدوات:** صواني تشتيل، البيتموس، بذور خضراوات، تراب، رمل، سماد بلدي مختبر، مرش ماء، شرائح بلاستيكية.

#### خطوات العمل

الرقم	الخطوة	الصورة التوضيحية
1.	أجهز الوسط الزراعي، ويفضل أن يكون من البيتموس أو خليطًا من التربة والرمل والسماد البلدي المختبر بنسبة (1:1:1).	
2.	أملأ الصواني بالوسط الزراعي، ثم أضغطه جيدًا باليد.	

	<p>3. أهَيِّئْ مَكَانَ وَضْعِ البذورِ في العيونِ بوساطةِ أصبعِ اليدِ أو باستعمالِ عصاٍ خاصيةٍ.</p>
	<p>4. أضِعْ بذرةً واحدةً أو بذرتينِ في كلِّ عينٍ.</p>
	<p>5. أَعْطِي البذورَ بالوسطِ الزراعيِّ نَفْسِهِ.</p>
	<p>6. أروي البذورَ رِيًّا هادئًا بواسطةِ مرشِّ الماءِ.</p>
	<p>7. أَعْطِي الصواني بشريحةٍ بلاستيكيةٍ لتغطيتها من الجوانبِ جميعها.</p>
	<p>8. أراقبْ إنباتَ البذورِ بعدَ يومينِ من زراعتها.</p>
	<p>9. أتابعُ عملياتِ العنايةِ بالبادراتِ من حيثِ: الرِّيِّ، والتسميدِ، ومقاومةِ الآفاتِ.</p>



يمكن استخدام التكنولوجيا النووية في تطوير أصناف مُحسَّنة من بذور الخضراوات، إذ تُعالج بذور الخضراوات بأشعة غاما أو الأشعة السينية أو الإشعاع المؤيّن أو الإشعاع الإلكتروني؛ بهدف إحداث تغييرات جينية لزيادة كميّة الإنتاج وتحسين الجودة، وزيادة قدرة الخضراوات على تحمل الجفاف أو الحرارة، ومقاومة أفضل للآفات والأمراض، وتقصير دورة النمو.

### الربط مع العلوم



تتكوّن البذرة من:

- الجنين: وهو الناتج من اتحاد الجاميت الذكري والأنثوي.
- الغلاف: ويحيط بالجنين والفلقات.

ومن مواصفات البذور الجيدة: أن تكون نظيفة خالية من الشوائب والأتربة، وخالية من الحشرات ومُسببات الأمراض، وأن تكون سرعة إنباتها ونسبته كبيرتين؛ وتتطوّر إلى بادرات قوية ونباتات سليمة.



1. أختارُ (صح) إذا كانتِ العبارةُ صحيحةً، أو (خطأ) إذا كانتِ العبارةُ غيرَ صحيحةٍ في ما يأتي:

(1) المشتلُ مساحةٌ صغيرةٌ من الأرضِ الزراعيةِ المحميةِ، والمُجهَّزةٌ تجهيزًا جيدًا لإجراءِ عمليةِ التكاثرِ والرعايةِ، وإنتاجِ شتلاتِ الخضراواتِ.

صح  خطأ

(2) تُنقلُ الشتلاتُ إلى أرضِ الحديقةِ الدائمةِ على عُمرِ (2 - 3) أسابيعٍ تقريبًا.

صح  خطأ

(3) تزدادُ نسبةُ نجاحِ زراعةِ البذورِ في المشتلِ مقارنةً بزراعتها في الحقلِ الدائمِ.

صح  خطأ

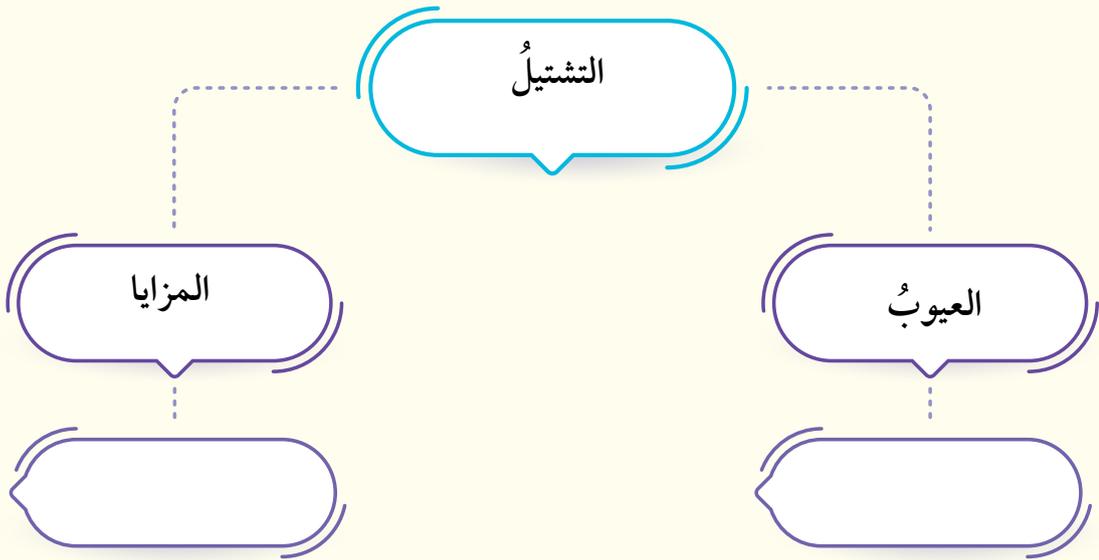
2. أعلِّلُ كلاً ممَّا يأتي:

أ. تُخفِّضُ عمليةُ التشتيلِ تكاليفَ الإنتاجِ والجهدِ في العنايةِ بمحاصيلِ الخضراواتِ.

ب. تُنقلُ الشتلاتُ كاملةً بجذورها مع تربتها.

ج. عندَ زراعةِ بذورِ الخضراواتِ في الحقلِ مباشرةً تُحرثُ الأرضُ وتُقلَّبُ جيدًا.

3. أملأُ الشكلَ الآتي بما يناسبُ:





## التوجيه والإرشاد المهني:

يصل عدد العاملين والعاملات في القطاع الزراعي في الوقت الحالي إلى (76) ألف عامل وعاملة، وتسعى رؤية التحديث الاقتصادي في مجال الزراعة والأمن الغذائي إلى زيادة عدد العمالة في القطاع ليصل إلى (144) ألف موظف وموظفة بدوام كامل بحلول عام 2033م، ومن هذه الفرص العمل في المشاتل الزراعية. ويحتاج العامل/ العاملة في هذا القطاع إلى مجموعة من المهارات، أهمها: تجهيز أرض المشتل وتهيئتها، وتحضير الوسائط الزراعية، وتحديد أصناف الأشتال المراد إكثارها، واختيار المواعيد المناسبة لزراعتها، وتحديد طرق إكثارها، وإعداد برامج الري والتسميد، وإعداد برامج مكافحة الآفات الحشرية، والقيام بعملية التربة والتقليم، وتحديد الأوقات المناسبة لتسويق الأشتال الزراعية.

## مشروع:



أنفذ بالتعاون مع مجموعتي مشروعاً لإنتاج الخضروات باتباع نمط الزراعة المروية والزراعة البعلية في الحديقة المدرسية، بأن يُخصَّص جزء من الحديقة المدرسية لزراعة الخضراوات باستخدام نمط الزراعة المروية، وتُخصَّص المساحة نفسها لزراعة الخضراوات باستخدام نمط الزراعة البعلية، وأقارن بين النمطين من حيث: طريقة الزراعة، ومسافات الزراعة، وعمليات الخدمة بعد الزراعة، وكمية الإنتاج. أشارك نتائج المشروع مع زملائي/ زميلاتي في الصف بإشراف معلّمي/ معلّمتي.

## المسابقة المهنية:



أنسّق مع زملائي/ زميلاتي مسابقة مهنية لإنتاج أشتال الخضراوات في صواني التشتيل وإشراف معلّمي/ معلّمتي.

