



التربية المهنية

الصف الثامن

الفصل الدراسي الثاني

8

فريق التأليف

د. موسى حبيب محمد (رئيساً)

د. مفلح عيال سلمان د. فارس صلاح حيدر إيفا نعман حداد

د. زبيدة حسن أبو شويمه (منسقاً)

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسّرّ المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العنوانين 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 تدريسي هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (2024/9)، تاريخ 30/10/2024 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2024/185)، تاريخ 17/11/2024 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: ج 2 (130) ص

يتحمل المؤلف كامل المسئولية القانونية عن محتوى مصنفه، ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية.

المراجعة التربوية

أ. د. محمد العلاونة

تصميم وإخراج

عبدالرحمن محمود التعمري

التحرير اللغوي

محمد صالح شنيور

م 2024 / 1445 هـ

الطبعة الأولى (التجريبية)

قائمة المحتويات

الصفحة

5

المقدمة

6

الوحدة (1): إعداد الطعام

8

الدرس (1): طهي الطعام



16

الوحدة (2): الحرف اليدوية

18

الدرس (1): الزخارف

26

الوحدة (3): الإبداع

28

الدرس (1): تطوير التفكير الإبداعي

34

الدرس (2): تطبيق الإبداع في المشاريع العملية



42

الوحدة (4): مصادر توليد الأفكار الإبداعية

44

الدرس (1): أدوات SCAMPER لتوسيع الأفكار الإبداعية

49

الدرس (2): توظيف الخيال في توليد الأفكار الإبداعية

56

الوحدة (5): زراعة الفطر

58

الدرس (1): أنواع الفطر وأهميته

64

الدرس (2): زراعة فطر المحار





72

الوحدة (6): وسائل الاتصال

الدّرُسُ (1): الاستخدام الآمن لوسائل الاتصال وفقَ

74

إجراءات السلامة



80

الوحدة (7): إدارة النفايات

الدّرُسُ (1): إدارة النفايات الصلبة

92

الوحدة (8): الأثاث المنزلي

94

الدّرُسُ (1): صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي وصيانته



102

الوحدة (9): الأماكن السياحية الأردنية

104

الدّرُسُ (1): تسويق الأماكن السياحية الأردنية

112

الوحدة (10): زراعة الخضراوات وخدمتها

114

الدّرُسُ (1): الزراعة البعلية والزراعة المروية

120

الدّرُسُ (2): إنتاج أشتال الخضراوات



المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والصلوة 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؛ بغية 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 مضمون الإطار العام للمناهج الأردنية والإطار الخاص للتربية المهنية ومعاييرها ومؤشرات أدائها، والتي تمثل في إعداد مواطن ذي شخصية إيجابية، ومتسلح بالمعارف والمهارات والاتجاهات والقيم التي تمكّنه 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 موزّعة على محاور بحث التربية المهنية، وهي: إعداد الطعام، والحرف اليدوية، والإبداع، ومصادر توليد الأفكار الإبداعية، وزراعة الفطر، ووسائل الاتصال، وإدارة النفايات، والأثاث المنزلي، والأماكن السياحية الأردنية، وزراعة الخضروات وخدمتها.

يعزّز محتوى الكتاب مجموعة من الكفایات الأساسية، مثل: كفایات التفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، وكفایات الاتصال والتواصل، والتقصي والبحث، وحل المشكلات.

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

والله ولي التوفيق

المركز الوطني لتطوير المناهج

الوحدة الأولى

إعداد الطعام^٩

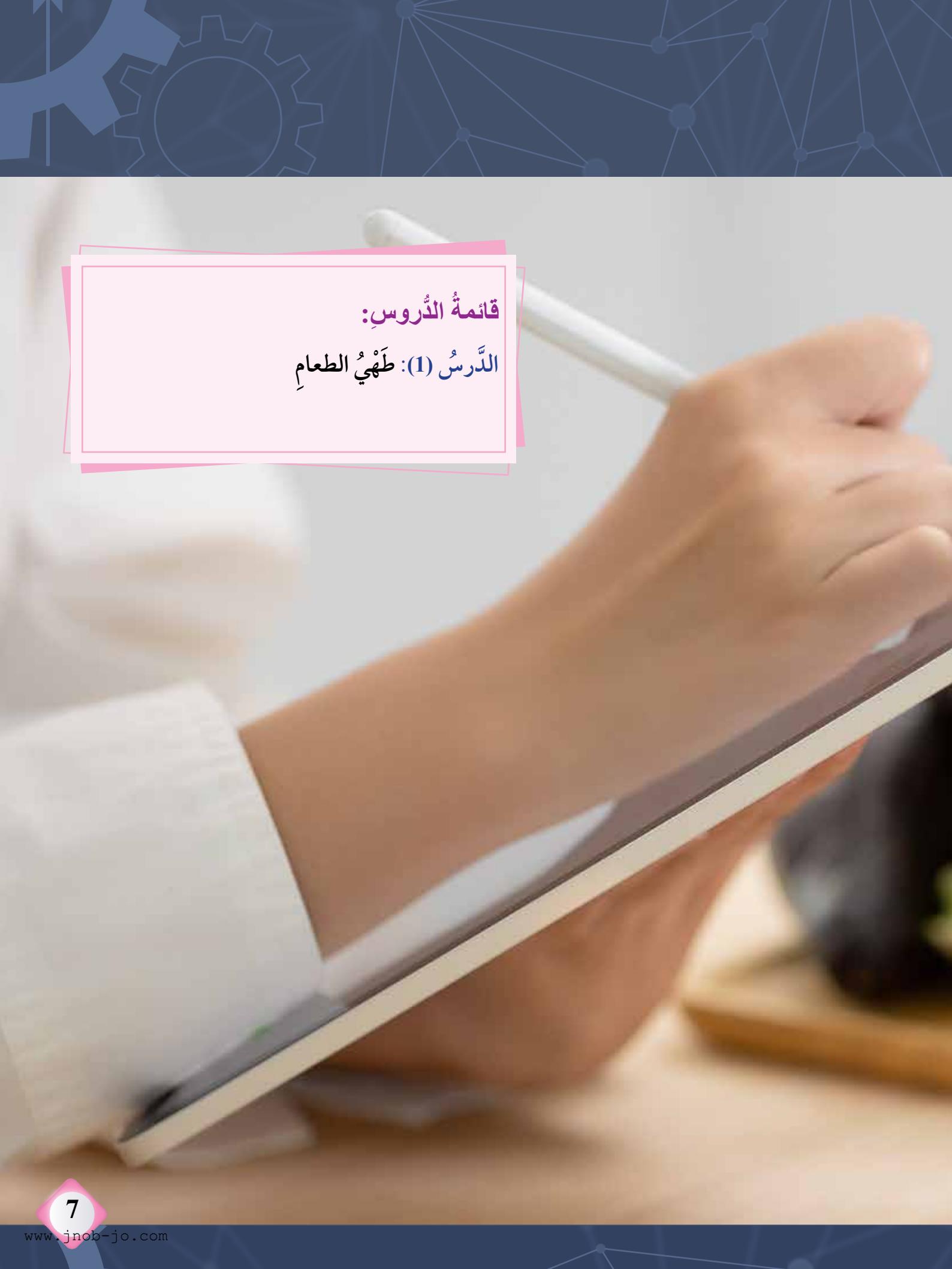
الاقتصاد

المنزلي^٩



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

الفكرة
العامة



قائمة الدُّرُوسِ:

الدَّرْسُ (١): طَهُيُّ الطَّعَامِ

طهُيُ الطَّعَام



لماذا يختلف طعم البطاطا المهرولة عن طعم البطاطا المقليّة؟
وما الذي يجعل اللحم المشويًّا لذيدًا بشكلٍ خاصٌ؟
أخمن طريقة طهي الطبق المعروض في الصورِ:



الفكرةُ الرئيسيَّةُ

- يُعدُّ فنُ الطَّهَيِ مهارةً أساسيةً تمكنُ الأفرادُ من تحضيرِ وجباتٍ صحيةٍ ومتوازنةٍ، ما يعزّزُ صحتَهم العامةً ورفاهيتَهم. ويُعزّزُ الطَّهَيُ الاستقلاليةُ، ويُشجّعُ على الإبداع في إعدادِ وجباتٍ متنوعةٍ تناسبُ الأذواقَ والاحتياجاتَ الغذائيةَ المختلفةَ.

ماذا سأتعلّمُ؟

- طُرُقُ طَهَيِ الطعامِ المختلفةُ.
- الموادُ والأدواتُ المستخدمةُ في طَهَيِ الطعامِ.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- | | |
|--------------|--------------------|
| Culinary Art | فنُ الطَّهَيِ |
| Boiling | السُّلقُ |
| Grilling | الشَّوُرُ |
| Frying | القَلْيُ |
| Steaming | الطَّهُيُ بالبخارِ |

القيمةُ والاتجاهاتُ

- الإبداعُ والابتكارُ، التميُّزُ والحرفةُ والعملُ، الإتقانُ.

استكشف

أتعاون مع مجروعي على البحث عن إحدى طرق الطهي الآتية: الشوي، والسلق، والقلبي، والبخار. ونحدد مزاياها وعيوبها، وأنواع الطعام التي تناسبها، ثم نعرض ما نتوصل إليه أمام المجموعات الأخرى.

اقرأ وأتعلم

تنوع طرق طهي الطعام، ولكل منها تأثير مختلف في نكهة الطعام وقوامه وقيمة الغذائية. وفي ما يأتي أبرز طرق الطهي وكيفية اختيار الطريقة المناسبة لكل نوع من الطعام:



السلق

- الوصف: يطهى الطعام في ماء مغلي.
- الأطعمة المناسبة: الخضروات، والبيض، والمعكرونة.
- متى تُستخدم؟: عند الحاجة إلى الحفاظ على الطراوة والقيمة الغذائية، خاصةً في الخضروات.



الشوي

- الوصف: يطهى الطعام على نار مباشرةً أو تحت مصدر حرارة.
- الأطعمة المناسبة: اللحوم، والأسماك، والخضروات.
- متى تُستخدم؟: عند الرغبة في إبراز النكهات الطبيعية للطعام، والحصول على قوام خارجي مقرمش.



القلبي

- الوصف: يطهى الطعام في كمية كبيرة من الزيت الساخن.
- الأطعمة المناسبة: البطاطا، والدجاج، والأسماك.
- متى تُستخدم؟: عند الرغبة في الحصول على طعام مقرمش ولذيد، ولكن يجب الحذر من زيادة الدهون.

الطَّهْيُ بِالبَخْارِ

4



- الوصفُ: يُطهى الطعام بالبخار الناتج من ماءٍ مغليٍ من دون ملامسة الماء.
- الأطعمة المناسبة: الخضروات، والأسماك، والدجاج.
- متى تُستخدم؟: للحفاظ على القيمة الغذائية والنكهة الطبيعية، خاصةً عند الرغبة في تقليل استخدام الدهون.

تحتَلُّ طريقة طَهْيِ الطعام بحسب نوعيته؛ فاللحوم القاسية تحتاج إلى طَهْيٌ طويلاً بالتحمير أو الشُّوي، في حين يناسب الخضروات الطريقة طُرُقُ الطَّهْي السريعة، مثل: السُّلْق، أو البخار، ويراعى عند طَهْيِ الطعام ما يأتي:

- (1) **القوام المطلوب:** يُعدُّ الطَّهْي بالقليل أو الشُّوي الخيار الأمثل للحصول على طعام مُقرمش، في حين أنَّ الطَّهْي بالبخار الأنسب للحصول على قوام ناعم.
- (2) **القيمة الغذائية:** يُعدُّ الطَّهْي بالبخار أو السُّلْق الخيار الأنسب للحفاظ على الفيتامينات والمعادن في الطعام.
- (3) **النكهة:** يستخدم الشُّوي أو التحميص لتعزيز النكهات الطبيعية وإضافة الطعم المميز.

قواعد السلامة العامة عند الطَّهْي

استخدام القفازات عند التعامل مع أواني أو أطعمة ساخنة؛ لتجنب الحرائق.

4

ارتداء ملابس مناسبة بحيث لا تكون فضفاضة أو قابلة للاشتعال أثناء الطَّهْي، والحرص على ارتداء مريول الطَّهْي.

3

البقاء بعيداً عن النار، وتجنب الاقتراب من اللهب أو الأفران الساخنة، واستخدام مقابض الأواني بحذر.

2

عدم استخدام أدوات حادة (مثل السكاكين) من دون إشراف شخص بالغ.

1

إطفاء النار والفرن بعد الانتهاء من الطَّهْي.

7

الابتعاد عن الزيوت الساخنة، والحذر من استخدامها على نار عالية؛ لتجنب تناولها وما تسببه من حرائق.

6

التزام النظافة، بغسل اليدين جيداً قبل التعامل مع الطعام وبعد ذلك، والحفاظ على نظافة أدوات الطَّهْي.

5

نشاط 1



أعد طبقاً مميّزاً في المنزل، وأصوّر خطوات العمل مع مراعاة السلامة العامة، وأعرضه على معلمي / معلّمتني.

أتحقق ✓

إذا أردت طهي كمية كبيرة من الخضروات مع الحفاظ على لونها الزاهي وقيمتها الغذائية، فما الطريقة المثلثيّة التي سأستخدمها؟ أبّر إجابتي.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

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

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



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

1 اللحوم: تسبب الحرارة انكماش البروتينات في اللحوم وتبخر الماء، ما يؤدي إلى تغيير القوام والنكهة. عند طهي اللحوم على درجات حرارة مرتفعة تكون قشرة خارجية بنية تضفي نكهة مميزة بفضل تفاعل يسمى «تفاعل ميلارد».

الطهي البطيء على درجة حرارة منخفضة يساعد على الحفاظ على العصارة داخل اللحم، أمّا الطهي السريع على درجة حرارة عالية فيمكن أن يكون مناسباً لقطع اللحم الرفيعة.

2 الخضروات: تؤثر الحرارة في الألياف والبنية الخلوية للخضروات، ما يؤدي إلى طراوتها وتغيير لونها. قد تؤدي الحرارة المرتفعة مدة طويلة إلى فقدان الفيتامينات القابلة للذوبان في الماء. الطهي بالبخار أو السلسلي الخفيف على حرارة منخفضة يساعد على الحفاظ على القيمة الغذائية واللون الزاهي للخضروات.

3 النشويات (مثل البطاطا، والأرز، والمعكرونة): تعمل الحرارة على تكسير النشا إلى جزيئات أصغر، مما يجعل الطعام طرياً وقابلًا للأكل. عند تسخين النشويات الجافة (بالقلبي أو التحميص) تكون قشرة مقرمشة نتيجة تفاعل النشا مع الماء والحرارة.

لتحقيق القوام المطلوب، يفضل 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 جدًا، للحفاظ على نكهة الطعام وقيمتها الغذائية.



عند طهي الطعام، تنقل الحرارة من مصدر الحرارة إلى الطعام، ما يغير من حالته و يجعله 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 ثم يؤثر ذلك في زمن الطهي. ينخفض الضغط الجوي على ارتفاعات عالية، وهذا بدوره يقلل من درجة غليان الماء ويؤثر 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.



1. اختيار رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1) الطريقة الأكثر مناسبة لطهي السمك الطري مع الحفاظ على نكهته الطبيعية، هي:

- أ. القلي.
- ب. الطهي بالبخار.
- ج. التحمير.
- د. الشوي.

2) إذا كنت أرحب في طهي الدجاج مع الحفاظ على طراوته وقوامه العصاري، فاختار طريقة

الطهي بـ:

- أ. السلق.
- ب. التحمير.
- ج. الشوي.
- د. القلي.

3) الطريقة الفضلى لطهي البطاطا للحصول على قوام خارجى مقرمش، هي:

- أ. الطهي بالبخار.
- ب. السلق.
- ج. التحميص.
- د. القلي.

4) طريقة الطهي التي تحافظ على الفيتامينات الموجودة في الخضروات، هي:

- أ. القلي.
- ب. السلق.
- ج. الشوي.
- د. الطهي بالبخار.

2. أشرح الفرق بين الشوي والطبخ بالبخار من حيث تأثير كلٍّ منهما في نكهة الطعام وقوامه.

التوجيه والإرشاد المهني:



مهنة الطهّي تجمع بين الإبداع والدقة في إعداد الطعام، إذ يتعلّم الطهّاهُ كيفية تحويل المكوّنات إلى وجباتٍ لذيدةٍ ومتوازنةٍ تغذّي الجسم وتسرُّ الحواسَ. تتطلّب هذه المهنة مهاراتٍ عاليةً في استخدام الأدوات والتقنيات المختلفة، وفهمًا عميقًا للمكوّنات والتوازن الغذائي. وتتيح للطهّاه التعبير عن ثقافاتهم وأذواقهم الشخصية عن طريق الأطباق التي يُعدونها، ما يجعل الطهّي فنًا يجمع بين العلم والفن في تجربةٍ واحدةٍ.

مشروعٌ:



بالتعاون مع مجموعتي، أخطط لمهرجانٍ مدرسيٍّ صحيٍّ يركّز على تعزيز الوعي بال營غذية الصحيّة، وأوفّر معلوماتٍ مفيدةً حول الطفل، وأختار المشاركة في إحدى المهمّات الآتيةِ:

- إعداد وجباتٍ صحيةٍ لبيعها خلال المهرجان، ويُخصّص الربح لدعم إحدى الجمعيات الخيرية.
- إعداد موادٍ توعوية، مثلِ: الملصقات أو الكتبات التي تحتوي على معلوماتٍ حول التغذية السليمة.

المسابقة المهنية:



أشاركُ في مسابقةٍ مهنيةٍ في مدرستي، أو على مستوى مديرية التربية والتعليم في منطقتنا، ويكون محورُها: «إعداد وجباتٍ غذائيةٍ صحيةٍ مناسبةٍ للأطفال الصغار، مع التركيز على القيم الغذائية والفوائد الصحية لكلّ وجبة»، وفق الإرشادات الآتيةِ:

- اختيار موضوعاً يركّز على تغذية الطفل.
- أبحثُ عن الاحتياجات الغذائية المناسبة للمرحلة التي اخترتها، وأضع قائمةً بالمكوّنات الغذائية المفيدة.
- أعدّ وجبةً صحيةً تناسبُ الطفل.
- يجبُ أنْ تشتمل الوجبة الغذائية على العناصر الغذائية الضرورية كافيةً، مثلِ: البروتينات، والكريوهيدرات، والفيتامينات، والمعادن.
- أقدم شرحاً مكتوباً أو مصوّراً يوضحُ لماذا اخترّت كلّ مكوّنٍ من مكوّناتِ الوجبة، وكيفُ يُسهمُ في الرعاية الصحية للفئة المستهدفة.

الحرف اليدوية^٩

الاقتصاد

المتّزلي^٩



يعكس فن الزخرفة جمالاً نفسياً وإبداعاً فنياً، وحرفيّة عاليّة، وتقديراً للفن والجمال، ومهارةً يدويةً تُسهم في تعزيز الوضع الاجتماعي والاقتصادي لمن يتخرّجُ منهُ ويمارسهُ هوایةً.

الفكرة
العامة

The background of the slide features a photograph of the Dome of the Rock in Jerusalem. The dome is a large, golden-yellow hemispherical structure with intricate tile patterns. Below it is a building with blue and green tiled walls and arched windows. The sky is clear and blue.

قائمة الدُّرُوسِ:

الدَّرْسُ (١): الزَّخارفُ

أتهياً

أتتأملُ الصورَ الآتية، وأناقشُ زملائي / زميلاتي في ما يميّز كُلّ نوعٍ من الزخارفِ الظاهرة فيها:



استكشفُ

اختارُ نوعاً من أنواعِ الزخارفِ مثلِ: الزخارفِ الإسلامية، والزخارفِ الطبيعية، والزخارفِ الهندسية، والزخارفِ التقليدية، وأبحثُ عنْ خصائصِه واستخداماتهِ في مختلفِ المجالاتِ (مثلِ: العمارة، والفن، والأزياء).

◆ أناقشُ نتائجَ بحثي معَ زملائي / زميلاتي.

الفكرةُ الرئيسيةُ

- يُعدُّ تعلُّمُ الزخارفِ منَ الفنونِ الجماليةِ التي تعزّزُ القدرةَ على تصميمِ عناصرَ بصريةٍ جذابةٍ ومتناهِمةً، ما يُسهمُ في تحسينِ الجودةِ الجماليةِ للأعمالِ الفنيةِ والتصاميمِ. ويساعدُ على فهمِ تقنياتِ وتقاليدِ ثقافيةٍ مُتنوّعةٍ، ما يوسعُ نطاقَ الإبداعِ، ويساعدُ على تطبيقِ الزخارفِ بطُرُقِ مُبدعةٍ في الفنِ، والتصميمِ الداخليِّ، والأزياءِ.

ماذا سأتعلّمُ؟

- أشكالُ الزخارفِ وخصائصُها.
- استخداماتُ الزخارفِ وكيفيةِ تصميمها.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ

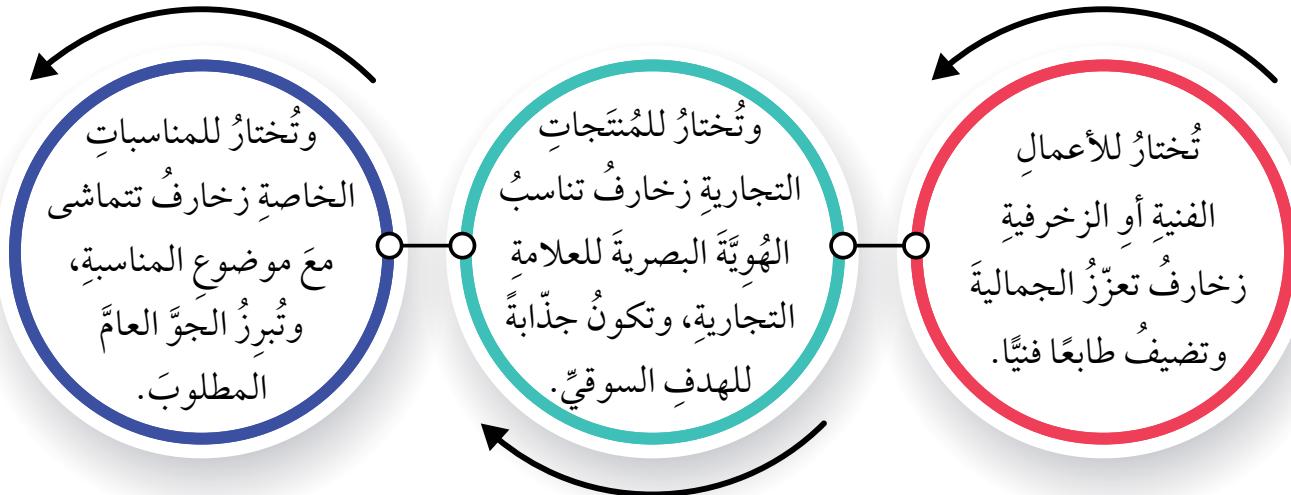
- الزخارفُ Decorative Patterns
- الزخارفُ الهندسيةُ Geometric Patterns
- الزخارفُ الطبيعيةُ Natural Patterns
- الزخارفُ التقليديةُ Traditional Patterns
- الفسيفساءُ Mosaic

القيمةُ والاتجاهاتُ

- تقديرُ الفنِ والجمالِ، الإبداعُ والابتكارُ، العملُ والحرفةُ.



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



خصائص الزخارف

كل نوع من الزخارف له خصائص معينة تؤثر في شكل التصميم النهائي، فمثلاً:

1 تتميز الزخارف الهندسية بالأنمط المتناظمة والمُنظم، وتُستخدم في إضفاء طابع عصري ومنظم.

2 تعكس الزخارف الطبيعية العناصر الطبيعية، مثل النباتات والحيوانات، وتعزز الشعور بالهدوء والانسجام.

3 تشتمل الزخارف التقليدية على أنماط ثقافية أو تاريخية، وتضيف إلى التصميم طابعاً تقليدياً أو أصيلاً.

تنسيق الألوان

يُعد اختيار الألوان المناسبة للزخارف جزءاً أساسياً من التصميم، ويتم ذلك بمراعاة ما يأتي:

1

التبانٌ: أستخدم الألوان المُتباينة لتمييز الزخارف وجعلها بارزةً.

2

التناغم: اختيار ألواناً تتناغم مع خلفية التصميم، وتكمّل العناصر الأخرى.

3

التوازن: أحافظ على توازن الألوان، فلا تكون الزخارف صارخة أو مبالغ فيها.

التوازن والتكرار

وهما سمتان رئستان لإبراز الزخارف، ويتم ذلك بمراعاة الآتي:

1

التوازن: أتأكد أن الزخارف موزعة بشكل متساوٍ في التصميم؛ لإيجاد توازن بصري.

يمكن استخدام الزخارف الكبيرة في المركز وزخارف أصغر على الأطراف.

2

التكرار: أستخدم الزخارف بشكل متكرر لإيجاد نمط متسق، وأتجنب الإفراط في

التكرار، إذ قد يجعل التصميم يبدو مُتزاحماً.

التناسب مع العناصر الأخرى

ينبغي التأكّد أنَّ الزخارفَ تتناسبُ معَ العناصرِ الأخرى في التصميمِ، وذلكَ بمراعاةِ ما يأتي:

التناسبُ معَ النصوصِ: اختيارُ زخارفٍ لا تُشتبَّهُ الانتباهَ عنِ النصوصِ أوْ يجعلُها صعبةً القراءةِ.

1

التناسبُ معَ الأشكالِ: أتأكّدُ أنَّ الزخارفَ تتماشى معَ الأشكالِ والأبعادِ الأخرى في التصميمِ.

2

تجنب التعقيد المفرط

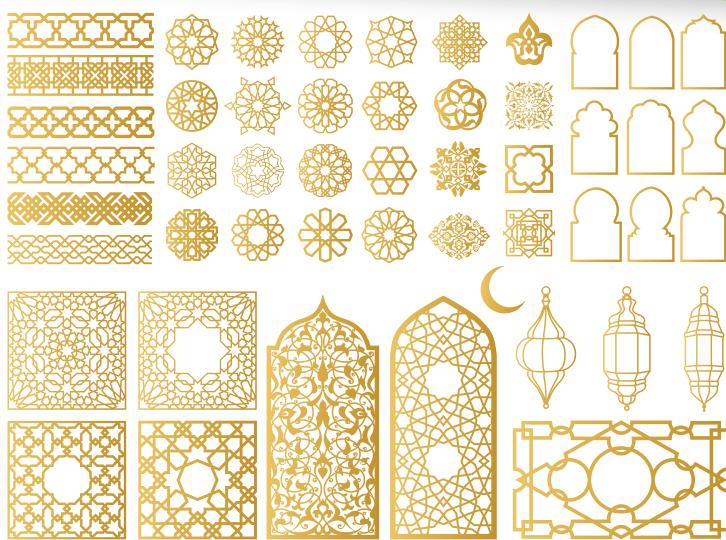
ويتمُّ ذلكَ بمراعاةِ ما يأتي:

الوضوحُ: أحافظُ على وضوحِ الزخارفِ، فلا تطغى على التصميمِ أوْ يجعلُ التفاعلَ معَها صعباً.

1

التبسيطُ: أستخدمُ الزخارفَ بطريقةٍ بسيطةٍ و مباشرةً؛ لتجنبِ الازدحامِ البصريِّ.

2



الفسيفساء

نشاط 1



المواد والأدوات اللازمة: ورق ملون، لوحات كرتونية أو ورق مقوى، غراء، مساطر (القياس 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 (مرّبعات، مثلثات، دوائر، أشكال عشوائية) لاستخدامها في إنتاج الفسيفساء.
- 3 ألصق القطع بطريقة جمالية وهندسية.
- 4 أعرض المنتج النهائي أمام معلمي / معلمتى.

تحقق ✓



استخدم الرمز المجاور، وأشاهد مقاطعاً 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 فنُ الزخارف في النقوش التقليدية جزءاً أساسياً من التراث الثقافي والهوية البصرية لحضاراتٍ عديدة.

تعزيز الهوية الثقافية:

الرموز والتقاليد: تعكسُ الزخارف التقليدية الرموز الثقافية والتقاليد الخاصة بكل منطقة، فمثلاً: يمكن أن تتضمن الزخارف العربية التقليدية أنماطاً مثل الأرابيسك التي تعبّر عن التنوع الثقافي والديني. **الأساليب الإقليمية:** تتميز كل منطقة بأنماطٍ زخرفية محددة تميّزها من غيرها، مثل الزخارف الإسلامية، أو الفارسية، أو التركية، أو الهندية.

التعبير الفني:

- التفاصيل الدقيقة: تُبرّزُ الزخارف التقليدية المهارات الفنية الدقيقة، مثل النقش على الخشب، والنسيج، والسيراميك.
- الإبداع والتفرد: تُظهرُ الزخارف التقليدية كيفية دمج الأشكال الهندسية مع الألوان والنقوش الطبيعية، مما يخلق تصاميم فريدة ومميزة.

الربط مع العلوم: (هندسة العمارة)



يمكن أن تكون الزخارف جزءاً من تصميم الواجهات، مثل النقش على الأبواب والنوافذ، ما يضيف لمسة فريدة تعبّر عن الأسلوب المعماري للفترة أو الثقافة. وتعكسُ الزخارف في العمارة التقليدية والثقافات المختلفة، مثل: الأرابيسك في العمارة الإسلامية، ومن ثم تُستخدم الزخارف لتمثيل القيم الثقافية والرموز الدينية.

يمكن أن تُسهم الزخارف في تحسين وظيفة المبني، مثل: استخدام الزخارف في التصميم الداخلي لتحسين التهوية أو توزيع الضوء، ويمكن أن تؤثّر الزخارف في إحساسِ الفضاء ووظيفته.

نشاط 2

لوحات زخارف هندسية



المواد والأدوات الالزمة: 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 تصميماً هندسياً (يمكن البدء بأشكال بسيطة مثل: المربعات، والدوائر، والمثلثات، ثم تطويرها إلى أنماط أكثر تعقيداً).
- 2 أستخدم المسطرة والأدوات الهندسية لرسم الأشكال بدقةٍ.
- 3 أرسم التصميم الهندسي على الورق أو الكانفس باستخدام أقلام الرصاص أولاً، وأحرص على أن يكون التصميم متناسقاً وتغطي الأشكال الهندسية المساحة كاملة.
- 4 أعرض عملي أمام معلمي / معلمتي وزملائي / زميلاتي في الصف.

التقويم

1. أختار الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1) النمط الذي يُعدُّ خرفةً هندسيةً، هو:

- أ. أوراق الشجر.
- ب. الدوائر المُتدآخلة.
- ج. نمط الزهور.
- د. الأشكال الحيوانية.

2) الوظيفة الأساسية للزخارف في العمارة التقليدية، هي:

- أ. تحسين التهوية.
- ب. إضافة لمسة جمالية.
- ج. توفير العزل الحراري.
- د. تحسين الإضاءة.

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 صح

2) تُستخدم الزخارف في العمارة لتحسين الوظيفة فقط، ولا تتعلق بالجمالية.

خطأ صح

التوجيه والإرشاد المهني:



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

- التصميم الداخلي: يركّز هذا التخصص على كيفية استخدام الزخارف لتحسين المساحات الداخلية. يعني ذلك تطبيق أنماطٍ زخرفية على الجدران، والأثاث، والأرضيات؛ لإضفاء طابع جماليٍ وخلق بيئاتٍ مريحة وجذابة. فمثلاً: يمكن استخدام الزخارف الهندسية على الجدران بالإضافة لمسةٍ عصرية، أو زخارفٍ طبيعية على الأقمشة لتوفير أجواءٍ هادئة.
- الفن التقليدي: يتضمن هذا التخصص دراسة الزخارف التي تعكس الثقافة والتقاليد الفنية، واستخدامها. يشمل ذلك تقنياتٍ مثل: النحت على الخشب أو الطين، والتطريز، وتصميم الأنماط التي تتسم إلى تقاليد ثقافية محددة. يمكن عن طريق هذا التخصص أن يتعلم الفرد كيفية دمج الزخارف التقليدية في الأعمال الفنية؛ لتأكيد الهوية الثقافية وإبراز التراث.

مشروع:



بالتعاون مع زملائي / زميلاتي، أنظمُ معرضاً للأعمال الفنية في مدرستي لعرضِ الأعمال الفنية التي أنتجهها مع زملائي / زميلاتي.

المسابقة المهنية: (المعرض الحرفي)



- أصمّ زخارف فنيةً مبتكرةً وجميلةً باستخدام تقنياتٍ مختلفةٍ، مثل الرسم (على الورق أو النحت)، أو الأدوات الرقمية (مثل برامج التصميم الجرافيكية).
- اختارُ موضوعاً للزخارف، مثل: الزخارف الإسلامية، الزخارف الطبيعية، الزخارف الحديثة.
- أعرضُ عملي في يوم المسابقة، وأوضحُ كيفية تطبيق الزخارف والتقنيات المستخدمة.

الإبداعُ

ريادةُ
الأعمالِ



الفكرةُ
العامةُ

يُعدُّ الإبداعُ منَ المفاهيمِ الرئيسةِ المتدالوةِ في العصرِ الحديثِ؛ لِما لَهُ منْ أهميةٍ في حياةِ الفردِ والمجتمعِ. وينبغي لِلإنسانِ تنويعُ قدراتهِ على التفكيرِ الإبداعيِّ والابتكاريِّ، بتطبيقِ استراتيجياتٍ مختلفةٍ تساعدُهُ على توليدِ أفكارٍ جديدةٍ وفاعلةٍ، وهذا بدورِه سيساعدهُ على تحويلِ هذِهِ الأفكارِ إلى مشاريعٍ إبداعيةٍ تُسهمُ في حلِّ مشكلاتٍ مجتمعيةٍ وتجاريةٍ، ومنْ ثُمَّ تجويدِ الحياةِ ودعمِ التقدُّمِ في مختلفِ المجالاتِ.

قائمة الـ دروس:

الـ درس (1): تطوير التفكير الإبداعي

الـ درس (2): تطبيق الإبداع في المشاريع

العملية



تطوير التفكير الإبداعي



لاحظ توماس إديسون (المخترع الأمريكي



المشهور) اعتماد كثير من الناس على الشموع لإضاءة منازلهم،

ما كان يتسبّب في حدوث الحرائق، فقرر أن يبحث عن

طريقة جديدة وآمنة ل توفير الضوء في المنازل. وعلى

الرغم من المحاولات العديدة، استمر إديسون في تجربته من دون أن

يفقد الأمل، حتى تمكّن من اختراع المصباح الكهربائي الذي غير وجهة العالم.

ما الذي دفع إديسون إلى الاستمرار في محاولاته حتى بعد المحاولة؟ وكيف نستفيد من إبداعه في حل مشكلاتنا اليومية؟

الفكرة الرئيسية

- يُعد الإبداع أحد الركائز الأساسية لتحقيق التميّز في حياتنا الشخصية والمهنية. وبتعلم مهارات التفكير الإبداعي يمكن توليد أفكار جديدة وغير تقليدية تسهم في تطوير حلول مبتكرة للمشكلات اليومية وتحسين جودة الحياة.

ماذا سأتعلّم؟

- تطوير مهارات التفكير الإبداعي لتحليل المشكلات وحلّها بطرق مبتكرة.
- تطبيق مبادئ التفكير الإبداعي في الحياة اليومية والمشاريع العملية.

المفاهيم والمصطلحات

- الإبداع
- التفكير المتشعّب

- Divergent Thinking
- إعادة التصور Reimagination

القيم والاتجاهات

- الابتكار والتفكير النقدي، المرونة الفكرية والافتتاح على الأفكار الجديدة، الاستدامة في الحلول الإبداعية، التعاون والشراكة لتحقيق أهداف مشتركة.

استكشف



بالتعاونِ معَ مجموعتي، نستخدمُ الأدواتِ المتوافرةَ لدينا، مثلِ: الأوراقِ، والأقلامِ، والمقصِّ، والغراءِ، والعبوَاتِ البلاستيكيةِ، والعلبِ الفارغةِ، في توليدِ فكرةِ مبتكرةٍ لصُنْعِ شيءٍ مفیدٍ أوْ جديِّدٍ، موظَّفينَ في أداءِ المهمَّةِ الخيالِ والتفكيرِ بطُرُقٍ غيرِ تقليديةٍ.

- ماذا اختَرْنا أنْ نصنع؟ كيَفَ توصَّلْنا إِلَى الفكرة؟
- ما التحدِّياتُ الّتِي واجهَتْنا أثناءِ العملِ معًا؟ وكيفَ تغلَّبْنا عَلَيْها؟
- كيفَ نستفِيدُ مِنَ الفكرةِ فِي حيَاةِنَا اليومنِيَّةِ وفِي خدمةِ مجتمِعِنَا؟

أقرأً وأتعلّم

حينَ يواجهُ الفردُ مشكلةً أوْ يسعى لتحقِيقِ هدفٍ ما، يفتحُ الإِبداعُ أمامَهُ أبوابًا جديدةً مِنَ الحلولِ والفرصِ، وَمِنْ ثُمَّ يساعِدُهُ تطويرُ مهاراتِ التفكيرِ الإِبداعيِّ على تجاوُزِ العقباتِ بطُرُقٍ مُبتكرةٍ، ويمنَحُهُ القدرةَ عَلَى رؤيةِ الأشياءِ مِنْ زوايا مُختلفةٍ.

أساليب وطرق لتطوير التفكير الإبداعي:

هناكَ أساليبٌ متعدّدةٌ وطرقٌ كثيرةً يُسْتَطِعُ الفردُ بها تطويرَ تفكيرِه الإبداعيّ، وتوسيعَ آفاقِه والتعاملَ معَ التحدّياتِ التي تواجهُهُ في حيَاةِ اليومنِيَّةِ والدراسِيَّةِ، منْ أهمّها:

التفكير المتشعب (Divergent Thinking): هذا النوعُ منَ التفكير يشجّعُ على توليدِ الأفكارِ المتعدّدةِ لحل مشكلةٍ ما. فمثلاً: إذا رغبتُ في إعادةِ استخدامِ عبوةٍ بلاستيكيةٍ فيمكنني التفكيرُ في تحويلِها إلى مزهريةٍ للزهورِ، أوَّلَ وعاءٍ لتخزينِ أدواتِيَّةِ المكتبةِ. ويمكنُ تحويلُ عبوةٍ فارغةٍ إلى لعبةٍ للأطفالِ أوَّلَ إلى حاملٍ للهاتفِ المحمولِ.



إعادة التصور (Reimagination): تستندُ هذهِ الطريقةُ على رؤيةِ الأشياءِ بطريقةٍ مختلفةٍ عنِ المعتادِ. فمثلاً: يمكنُ استخدامُ الأقلامِ (الّتي تُستخدمُ عادةً للكتابةِ) في بناءِ برجٍ صغيرٍ أوِ ابتكارِ أشكالٍ فنيّة، ويمكنُ التفكيرُ في كيفيةِ استخدامِ كتابٍ قديمٍ أداةً لتزيينِ الغرفةِ أوِ صندوقًا سرّياً لحفظِ الأشياءِ الثمينةِ.



المرنةُ الفكرية (Cognitive Flexibility): يتطلّبُ الإبداعُ قدرةً على التكييفِ وتغييرِ النهجِ حينَ لا يكونُ الحلُّ الأولُ فاعلاً. فمثلاً: إذا واجهَ الفردُ صعوبةً في تنظيمِ وقتهِ باستخدامِ جدولٍ زمنيٍّ تقليديٍّ، فيُمكنُ أنْ يُجربَ استخدامَ تطبيقاتِ إلكترونيةٍ تساعدُهُ على تقسيمِ وقتهِ بطريقةٍ أكثرَ فاعليةً، أوَّ يستخدمُ بطاقاتِ ملاحظاتٍ لتوزيعِ المهامَ على مدارِ اليومِ. وإذا وجدَ صعوبةً في استيعابِ موضوعٍ دراسيٍّ فيُمكنُهُ التعلمُ عنْ طريقِ مشاهدةِ مقاطعٍ مرئيَّةٍ (فيديوهاتٍ تعليميَّة)، أوَّ بإجراءِ تجاربٍ عمليَّةٍ بدلاً منَ القراءةِ فقطِ.



أفكّر في تحدٍ أو جهه في حياتي اليومية، وأستخدم إحدى الاستراتيجيات التي تعلّمتها لإيجاد حلًّ مبتكرً لهذا التحدّي، ثم أكتب الأسباب التي دفعتني لاختيار هذه الاستراتيجية، وأبيّن كيف ساعدتني على الوصول إلى الحل، ثم أشارك ما أتوصل إليه مع زملائي / زميلاتي في الصف بإشراف معلمي / معلمتى.

الإثراء..

التوصيات



يعدُ الجانب النظري في مجال تطوير مهارات التفكير الإبداعي أمراً مهماً، ولكن حتى تتحقق الاستدامة فيها لا بد للشخص أن يوسع خبراته ويطبق مهاراته الإبداعية على مهام جديدة في حياته اليومية؛ بصرف النظر عن حجم المشكلات والتحديات. فيمكن تطبيق التفكير المتشعب على أشياء بسيطة من حولنا (مثل: علبة كرتون فارغة، أو قطعة قماش قديمة) والتفكير بتحويلها إلى أشياء مفيدة.

ويساعدُ أسلوب إعادة التصور في تحسين الأشياء اليومية أو تحويلها لتصبح أكثر فائدةً وتفاعلًا، مثل تحويل الممهد الدراسي التقليدي إلى ممهد يمكن طيه وتحويله إلى طاولة صغيرة، أو استخدام سطح الطاولة لوحة للرسم أو لعرض المعلومات الدراسية. أما أسلوب المرونة الفكرية فيمكن به تسهيل

حفظ المعلومات من الكتب؛ بالتسجيل الصوتي الذاتي ثم الاستماع إليه لاحقًا، أو عن طريق تحويل النصوص إلى رسوم بيانية أو خرائط ذهنية لتسهيل الفهم.



يُمكِنُ عند دراسة الطاقة المتتجددة الربط بين الإبداع واستخدام مصادر الطاقة البديلة. فمثلاً: استخدم العلماء والمخترعون الإبداع لتطوير ألواح شمسية لاستثمار ضوء الشمس في توليد الكهرباء، ما يُسهم في تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري.

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

التقويم



1. **أكمل الفراغ بالمعنى المناسب في كل مما يأتي:**

أ. يمكن استخدامه في تحويل فكرة عاديه إلى مشروع إبداعي بإعادة تصوّر استخدامه بطريقة غير تقليدية (...).

ب. يشجع على توليد أفكار عديدة لحل مشكلة واحدة، ما يزيد من فرص الوصول إلى حلول مبتكرة (...).

ج. يتطلب قدرة على تغيير النهج أو الاستراتيجية حين لا يكون الحل الأول فاعلا (...).

د. تحويل الأفكار السابقة إلى أشكال جديدة، أو تطويرها لتناسب مواقف جديدة (...).

2. **اختار رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:**

1) من الأمثلة على استخدام التفكير المتشعب:

أ. استخدام عبارة بلاستيكية مزهرية.

ب. بناء برج باستخدام الأقلام.

ج. تحويل دفتر إلى أداة تنظيم.

2) كل مما يأتي يُعد من فوائد المرونة الفكرية ما عدا:

أ. القدرة على تغيير الاستراتيجيات عند مواجهة صعوبات.

ب. الإصرار على استخدام الأسلوب نفسه حتى النجاح.

ج. القدرة على التكيف مع الظروف المتغيرة.

د. ابتكار حلول جديدة عند مواجهة التحديات.

3. أُعطي مثالين على كلٌّ ممّا يأتي:

- أ. إعادة التصور لتحويل أدوات يومية إلى أشياء جديدة.
- ب. التفكير المتشعب لحل مشكلات دراسية.
- ج. المرونة الفكرية في التعامل مع تحديات الحياة اليومية.

4. أعلل كلاً ممّا يأتي:

- أ. يساعد استخدام التفكير المتشعب على الوصول إلى حلول مبتكرة للمشكلات.
- ب. أهمية إعادة التصور في تحويل الأفكار التقليدية إلى إبداعات جديدة.

تطبيق الإبداع في المشاريع العملية



عاني العالم في أوائل القرن العشرين مشكلاتٍ في وسائل النقل، فقد كانت السيارات باهظة الثمن ومحضّصةً للأثرياء فقط، حتى استطاع هنري فورد (مخترع ورجل أعمال أمريكي) في عام 1908م تقديم أول سيارة تجارية له وهي «موديل تي»، لتصبح من أوائل السيارات التي أتتِجَّت بكميات كبيرة، وحققت نجاحاً 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 مجموعة من الحرفيين، قُسِّم العمل إلى مراحل متتالية ومهام صغيرة تمر السيارة عبرها لتضاف إليها أجزاءٌ مختلفة في كل مرحلة، وبذلك أمكن إنتاج السيارات بكميات كبيرة وبأسعار أقل، ما جعلها في متناول الأفراد العاديين. وبفضل هذا الابتكار، أصبحت السيارة جزءاً أساسياً في حياة الناس، وأحدثت ثورةً في صناعة السيارات والنقل.

- كيف يمكن أن يؤدي تطوير عملية أو إيجاد طريقة جديدة إلى تغيير كبير في صناعة معينة أو مجال معين؟

الفكرة الرئيسية

- الإبداع في المشاريع العملية ليس مجرد توليد أفكار جديدة، بل هو عملية تترجم هذه الأفكار إلى حلول فاعلة وتطبيقات عملية تُساهم في تطوير المنتجات والخدمات وتحقيق الأهداف بطرقٍ مبتكرة.

ماذا سأتعلّم؟

- تحويل الأفكار الإبداعية إلى مشاريع قابلة للتنفيذ.
- استخدام الإبداع في تصميم أشياء تخدم المدرسة أو المجتمع.
- مهارات تقدير الأفكار وتحسينها خلال تنفيذ المشاريع.

المفاهيم والمصطلحات

- إعادة الاستخدام Reusability
- تصميم الأنظمة Systems Design
- التطوير التدريجي Incremental Development

القيمة والاتجاهات

- الإبداع في استخدام المواد البسيطة بطرق جديدة، والاستدامة، والمحافظة على البيئة، التفكير العملي في تطوير المشاريع وتحسينها.



بالتعاونِ معَ زملائي / زميلاتي، أستخدمُ الموادَ البسيطةَ المتوافرةَ لدىَ، مثلَ: الورق، والمقصُّ، واللاصقِ، وأدواتٍ أخرى لابتكارِ حلولٍ لمشكلةِ عمليةٍ أواجهُها في المدرسةِ أوِ المنزلِ، بتصميمِ نموذجٍ أوِ آداةٍ تساعدُ على حلّها (مثلِ: تصميمِ وحدةٍ تخزينِ مبتكرةٍ لتخزينِ الأدواتِ المدرسيةِ). أناقشُ زملائي / زميلاتي في ما يأتي:

ما المشكلةُ التي اخترناها؟ وكيفَ سنستخدمُ الموادَ المتاحةَ لحلّها؟

كيفَ يمكنُ تصميمُ النموذج بطريقةٍ مبتكرةٍ؟

ما الأفكارُ التي قدْ تجعلُ النموذج أكثرَ فاعليةً في حلِّ المشكلةِ؟

نعرضُ النموذجَ أمامَ المجموعاتِ الأخرى، ونوضحُ فكرتهُ وكيفيةَ توظيفِ الإبداعِ في تصميمهِ، ونشاركُهُ معهمْ، ثمَّ نناقشُ كيفيةَ تحسينِ المشاريعِ بناءً على التجاربِ والأفكارِ الجديدةِ التي نتوصلُ إليها.

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

١ 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 مستهلكة لإنشاء نموذج جديد.

مثال واقعي

يمكن تصميم حامل أقلام باستخدام علب قديمة، مثل علب القهوة أو الصفيح، وتربيتها بمواد متوافرة مثل الأزرار القديمة أو الأشرطة الملونة. بهذه الطريقة، تحول الأشياء التي قد تكون مهدورة إلى متنبِّع جديد مفيد وجميل.

٢ تصميم الأنظمة (Systems Design)

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

يُشجع هذا المفهوم الطلبة على التفكير بصورة منهجية عند تصميم مشاريعهم، بمعنى أن كل جزء من المشروع يجب أن يكون له دور محدد ويعمل بالتنسيق مع الأجزاء الأخرى لتحقيق الهدف النهائي.

مثال واقعي

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

3 التطوير التدريجي : (Incremental Development)

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

مثال واقعي

افتراض أنني سأصمم روبوتاً بسيطاً. في البداية أبني نموذجاً أولياً للروبوت يمكنه التحرك في اتجاهات محددة باستخدام محركات بسيطة. بعد اختبار هذا النموذج، أضيف إليه ميزات جديدة، مثل: مستشعرات 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 تدريجياً بإضافة مزيد من الميزات أو تحسين الكفاءة.



بهذه الطريقة، سأتمكن من رؤية كيف يتطور مشروع من فكرة بسيطة إلى نظام أكثر تعقيداً وقابلية لتطبيق، مع تحسينات مستمرة على مدار مراحل المشروع.

أتحقق ✓

كيف تساعدني هذه المفاهيم على تحسين أفكاري ومشاريعي في المستقبل؟



أطبقُ معَ مجموعتي المفاهيمِ الّتى تعلّمْتها على سيناريوهاتٍ جديدةٍ لتحسينِ مهاراتي في الابتكارِ والتصميمِ. الهدفُ هو استخدامُ ما تعلّمْته لتحسينِ نماذجي وتطبيقِ الأفكارِ الإبداعيةِ في مواقفٍ مختلفةٍ.



تطبيقُ المفاهيمِ الجديدة:

1 إعادةُ الاستخدام : Reusability

بعدَ أنْ صمّمتُ نموذجي، أفكّرُ في كيفيةِ تحسينِه باستخدامِ موادٍ قدِيمَةٍ أوْ متوفِّرةٍ.

2 تصميمُ الأنظمة : Systems Design

أستخدمُ مفهومَ تصميمِ الأنظمةِ لإنشاءِ حلولٍ متكاملةٍ. أفترضُ أنّني صمّمتُ نموذجاً لتنظيمِ مكتبي، أفكّرُ في كيفيةِ دمجِ هذا النموذجِ معَ عناصرَ أخرى، مثل: وضعِ نظامٍ لتنظيمِ الأسلالِ، أوْ تحسينِ التخزينِ باستخدامِ أرفقٍ إضافيٍ. كيفَ يمكنُ إنشاءُ نظامٍ متكاملٍ يلبي جميعَ احتياجاتي بطريقةٍ منسقةٍ وفعالةٍ؟



3 التطويرُ التدريجي : Incremental Development

أبدأُ بتحسينِ نموذجي تدريجياً بناءً على الملاحظةِ والتجربةِ. فمثلاً: إذا صمّمتُ نموذجاً لتنظيمِ الكتبِ، فإنّني أبدأُ بنموذجٍ أساسيٍّ، ثمَّ أضيفُ إليهِ تحسيناتٍ تدريجيةً، مثل: إضافةِ أقسامٍ، أوْ تعديلِ أبعادٍ لزيادةِ كفاءتِهِ.

بعدَ تنفيذِ الأفكارِ الجديدةِ، نعرضُ أمامَ زملائنا / زميلاتنا نموذجنا المُحسّنَ، ونشرحُ كيفيةَ تطبيقِ المفاهيمِ الإبداعيةِ في تطويرِ التصميمِ، ونشاركُ التعديلاتِ والابتكاراتِ معهمْ، ونناقشُ كيفيةَ تحسينِ المشاريعِ استناداً إلى الأفكارِ المختلفةِ.



1. أكتب المصطلح المناسب في الفراغ في كلٍ مما يأتي:

- أ. استخدام مواد أو عناصر قديمة لإنشاء شيء جديد ومفيد (...).
- ب. يشير إلى تنظيم الأجزاء المختلفة لخلق نظام شامل وفعال (...).
- ج. تحسين النموذج تدريجياً بالإضافة ميزات جديدة (...).

2. اختار رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

(1) المفهوم الذي يتضمن استخدام مواد قديمة في التصميم، هو:

- أ. إعادة الاستخدام.
- ب. تغيير اللون.
- ج. الدمج.
- د. النسخ.

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

- أ. تحسين جماليات النموذج.
- ب. إنشاء نظام يشمل جميع الأجزاء بطريقة منسقة.
- ج. استخدام أكبر عدد من المواد.
- د. تقليل عدد الأجزاء المستخدمة.

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

- أ. إضافة ميزات جديدة بصورة مفاجئة.
- ب. إنشاء نموذج أساسي بسيط.
- ج. اختبار النموذج في بيئه حقيقية.
- د. دمج عناصر متعددة من تصاميم مختلفة.

3. أوضح كيف يمكن تحسين نموذج تنظيم الأدوات الذي يُصمم باستخدام مواد قديمة.

4. أصف كيف يمكن أن يكون تصميم نظام متكامل أكثر فاعلية في حل المشكلات مقارنة بتصميم غير منسق.

5. أذكر مثالاً عملياً على كيفية تحسين نموذج تدريجياً.

التوجيه وإرشاد المهني:



في عالم اليوم، يتزايد الطلب على المهارات الإبداعية في المجالات الحياتية كافة، بما في ذلك الصناعة والتجارة والتكنولوجيا، إذ تسعى شركات عديدة إلى تعزيز الابتكار في مُستحاجاتها وخدماتها لتلبية احتياجات العملاء بصورة فُضلى والتفوق على المنافسين. في العام 2021م، أظهرت دراسة أن الشركات التي تعتمد على مهارات الإبداع والابتكار يمكن أن تتحقق زيادة بنسبة 20% في مبيعاتها مقارنة بالشركات التي تفتقر إلى هذه المهارات.

بناءً على ذلك، فإن تعلم كيفية تطبيق الأفكار الإبداعية في المشاريع العملية يمكن أن يكون له تأثير كبير في مسيرة الفرد المهنية، ومن ثم يمكن له عن طريق تطوير مهاراته في إنشاء حلول مبتكرة تحسين فرصه في الحصول على وظائف متميزة في قطاعات متعددة، مثل: التكنولوجيا، والتسويق، وإدارة المشاريع. ويمكن أيضاً أن يفتح أبواباً لريادة الأعمال، بذء مشاريعه الخاصة التي ترکز على تقديم حلول إبداعية لاحتياجات السوق.

مشروع:



بالتعاون مع زملائي / زميلاتي وبإشراف معلمي / معلمتى، أطور مشروعًا إبداعيًّا لتحسين بيئه مدرستي، عن طريق تصميم نموذج مبتكر لمشروع تجريبي يجمع بين مبادئ الإبداع والحلول العملية. بدايةً، سنُعيّد استخدام مواد متوفرة في المدرسة لتحويلها إلى أدوات أو عناصر جديدة ومفيدة، مثل: استخدام عبوات بلاستيكية قديمة لصناعة زراعات صغيرة، أو إنشاء نظام تخزين مبتكر للمُستلزمات المدرسية.

بعد ذلك، سنطبق استراتيجيات التفكير الإبداعي، مثل: إعادة التصور وتصميم الأنظمة؛ لتحسين نموذجنا، مثلاً: عند إنشاء منطقة خضراء على سطح المدرسة، يصمم نظام رِيٌّ متكامل باستخدام أنظمة بسيطة وفعالة، ويختبر النموذج ويحسن أداؤه تدريجيًّا وفقاً للملاحظات والتجارب.

نعرض نتائج مشروعنا على المجتمعات الأخرى، ونشارك تجربتنا مع المدارس المجاورة؛ لتعزيز الفائدة وتشجيع الآخرين على تبني حلول إبداعية مماثلة في مشاريعهم الخاصة.

المسابقةُ المهنيةُ



“مسابقةُ الإِبْدَاعِ فِي تَصْمِيمِ الْمَشَارِيعِ الْعَمَلِيَّةِ”
بالتَّعاَونِ مَعَ زَمَلَائِي / زَمِيلَاتِي وَبِإِشْرَافِ مَعْلِمٍي / مَعْلِمَتِي، أَشَارُكُ فِي مَسَابِقَةٍ «أَجْمَلُ مَشْرُوعٌ إِبْدَاعِي». فِي هَذِهِ المَسَابِقَةِ، سَتَحْدِّى فِرَقَ الْمَدَارِسِ الْمُخْتَلِفَةِ لِابْتَكَارِ مَشْرُوعٍ إِبْدَاعِيٍّ يَجْمِعُ بَيْنَ الْحَلُولِ الْعَمَلِيَّةِ وَالْإِبْدَاعِيَّةِ، وَنَسْتَفِيدُ مِنْ تَنْوُعِ الْبَيْئَاتِ فِي بَلَدِنَا.

سَنَبْدُأُ بِتَطْوِيرِ فَكْرَةِ مَشْرُوعٍ مُبْتَكَرٍ تَهْدِفُ إِلَى تَعْزِيزِ الْاسْتَدَامَةِ وَتَحْسِينِ الْبَيْئَةِ الْمَدَرِسِيَّةِ أَوِ الْمَجَمِعِيَّةِ. سَتَضْمِنُ مَشَارِيعُنَا تَصَامِيمَ جَدِيدَةً لِتَحْسِينِ الْمَسَاحَاتِ الْخَضْرَاءِ فِي الْمَدَرِسَةِ، أَوِ ابْتَكَارَ حَلُولٍ مُبْتَكَرٍ لِإِعَادَةِ اسْتِخْدَامِ الْمَوَادِ الْقَدِيمَةِ فِي مَشَارِيعَ جَدِيدَةٍ. سَنَسْتَفِيدُ مِنْ تَنْوُعِ الْبَيْئَاتِ الْمَحْلِيَّةِ فِي بَلَدِنَا، بَمَا فِي ذَلِكَ الْبَيْئَاتُ الْغَورِيَّةُ وَالْبَادِيَّةُ الصَّحْرَاوِيَّةُ، لِتَطْوِيرِ مَشَارِيعَ تَلَائِمُ خَصَائِصَ كُلِّ بَيْئَةٍ.

سَتُعرَضُ مَشَارِيعُنَا فِي مَعْرِضٍ مُفْتَوِحٍ تَشَارُكُ فِيهِ الْمَدَارِسُ الْمَجاوِرَةُ، وَسَيُتَّسِّحُ لِلْطَّلَبَةِ وَالْمَعْلِمِينَ / وَالْمَعْلِمَاتِ الْأَطْلَاجُ عَلَىَّ الْأَفْكَارِ وَالْإِبْدَاعَاتِ الْمُقْدَمَةِ مِنَ الْفِرَقِ كَافَّةً. سَتَكُونُ هَذِهِ فَرْصَةً لَنَا لِعَرْضِ كَيْفِيَّةِ تَطْبِيقِ مَفَاهِيمِ الإِبْدَاعِ وَحَلِّ الْمَشْكُلَاتِ فِي مَشَارِيعُنَا، وَتَعْزِيزِ الْفَائِدَةِ مِنَ التَّجَارِبِ الْعَمَلِيَّةِ الَّتِي مَرَّنَا بِهَا.

الْهَدْفُ مِنَ الْمَسَابِقَةِ هُوَ تَعْزِيزُ التَّنَافِسِ الْإِبْدَاعِيِّ فِي بَيْئَةِ مَدَرِسِيَّةٍ صَحِيَّةٍ، وَتَشْجِيعُ الطَّلَبَةِ عَلَى تَطْبِيقِ مَهَارَاتِهِمُ الْعَمَلِيَّةِ فِي مَشَارِيعَ مُسْتَدَامَةٍ وَمُفَيِّدةٍ، مَعَ اسْتِفَادَةٍ مِنْ تَنْوُعِ الْبَيْئَاتِ فِي بَلَدِنَا؛ لِإِلهَامِ الْآخَرِينَ ابْتَكَارَ حَلُولٍ جَدِيدَةٍ لِمَشْكُلَاتِهِمُ الْخَاصَّةِ.

مصادر توليد الأفكار الإبداعية

ريادة
الأعمال



الفكرة
العامة

تُعد مصادر توليد الأفكار الإبداعية من العناصر الأساسية في تطوير المهارات الابتكارية؛ إذ تُسهم في تحفيز التفكير النقدي والإبداعي، وتُمكّن من إيجاد حلولٍ مبتكرة للمشكلات. تُركِّز الوحدة على استخدام أدوات SCAMPER بوصفها استراتيجيةً لتوليد الأفكار، وتوظيف الخيال في تطبيقها بفاعلية، بما يعزّزُ من القدرة على الابتكار والمشاركة الفاعلة في المجتمع.

قائمةُ الدُّرُوسِ:

الدَّرْسُ (1): أدواتُ SCAMPER لتوسيعِ الأفكارِ الإبداعية

الدَّرْسُ (2): توظيفُ الخيالِ في توليدِ الأفكارِ الإبداعية





أتهياً



في يوم صيفي شديد الحرارة، خططَ أَحمدُ لمشروعٍ علميٍّ لاستكشافِ كيفية التغلبِ على تأثيراتِ الطقسِ الحارِ في الموادِ المختلفة. قررَ أَحمدُ استخدامَ الشوكولاتةِ بوصفِها مادةً اختباراً، فقد كانَ هدفُه إيجاد طريقةٍ لحمايتها منَ الذوبانِ أثناءِ التنقلِ في الطقسِ الحارِ.

اشترى أَحمدُ قطعةَ الشوكولاتةِ ووضعَها في حقيبته، ثمَ اكتشفَ بعدَ ساعَةٍ أنها ذابتَ تماماً بسببِ الحرارةِ العالية. تساءلَ أَحمدُ: كيفَ يمكنني منعَ حدوثِ هذا في المستقبلِ؟ بدأ يفكّرُ في حلٍ إبداعيٍّ مثلِ: استخدامِ موادَ عازلةٍ، أو تصميمِ حقيبةٍ خاصةٍ.

● أتخيلُ نفسي مكانَ أَحمدَ، ما الأفكارُ المبتكرةُ التي يمكنُ أن تساعدنِ على الحفاظِ على الشوكولاتةِ منَ الذوبانِ في يومٍ حارٌ؟

الفكرةُ الرئيْسيةُ

- معَ التطورِ السريعِ في مجالاتِ التفكيرِ والابتكارِ، أصبحَ منَ الضروريِّ استخدامُ أدواتِ منهجيةٍ لتوسيعِ الأفكارِ الإبداعيةِ بفاعليةٍ.

ماذا سأتعلّمُ؟

- أدواتُ SCAMPER المختلفةُ وأهميّتها في توليدِ الأفكارِ الإبداعيةِ.
- تطبيقُ أدواتِ SCAMPER على أمثلةٍ عمليةٍ لتطويرِ أفكارٍ جديدةٍ.
- تقييمُ ثُرِّ استخدامِ أدواتِ SCAMPER في تحسينِ الأفكارِ الإبداعيةِ وتطويرِها.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- الإبدالُ
- الدمجُ
- إعادةُ الاستخدامِ

القييمُ والاتجاهاتُ

- الابتكارُ، التفكيرُ الناقدُ، التطويرُ المستمرُ، التعاونُ.

استكشف

أُجري معَ مجموعتي التجربة البسيطة الآتية تساعدُ على فهمِ كيفية تأثيرِ البيئةِ في المواد المختلفةِ والأشياءِ المحيطةِ بنا:



- نُحضرُ كأسينِ، ونضعُ قطعةً جليدٍ في كُلِّ منهما، ثمَّ نضعُ إحدى الكأسينِ في الظلِّ والأخرى في الشمسِ، ونتركُهما مدةً ساعةً تقريباً، ونراقبُ ما يحدثُ للجليد ونناقشُ التغييرِ الحاصلَ.
- بعدَ الانتهاءِ منْ تطبيقِ التجربةِ نشاركُ ملاحظاتِنا معَ زملائِنا/ زميلاتِنا في الصفَّ، ونتحدثُ عمّا اكتشفناهُ منْ تأثيرِ البيئةِ المحيطةِ في تغييرِ الأشياءِ، مثلِ أنَّ ذوبانَ الجليدِ في الشمسِ أسرعُ منْ ذوبانِه في الظلِّ.

أقرأ وأتعلم

تكمُنُ أهميَّةُ أدواتِ SCAMPER لتوسيعِ الأفكارِ الإبداعيَّةِ في دورِها في تحسينِ الأفكارِ وتطويرِها، إذ إنَّها تساعدُ على التفكيرِ بطرقٍ جديدةٍ وتوليدِ أفكارٍ إبداعيَّةٍ. وتشملُ هذهِ الأدواتُ ما يأتي:

- الإبدالُ **Substitute**: تبديلُ جزءٍ منَ الفكرةِ أوِ المنتَجِ بشيءٍ آخرَ.
- الجمعُ **Combine**: دمجُ أفكارٍ أوِ عناصرٍ مختلفةٍ معًا.
- التكيفُ **Adapt**: تعديلُ الفكرةِ أوِ المنتَجِ بما يناسبُ الوضعَ الجديدَ.
- التعديلُ **Modify**: تغييرُ جزءٍ منَ الفكرةِ، أوِ تكبيرُهُ، أوِ تصغيرُهُ.
- الاستخدامُ الآخرُ **Put to another use**: استخدامُ الفكرَةِ أوِ المنتَجِ بطريقةٍ جديدةٍ.
- الحذفُ **Eliminate**: إزالةُ جزءٍ منَ الفكرةِ أوِ المنتَجِ لتحسينِهِ.
- العكسُ **Reverse**: قلبُ الفكرَةِ أوِ المنتَجِ رأساً على عقبٍ.

تطبيق أدوات SCAMPER على أمثلة عمليةٍ



يمكن تطبيق أدوات SCAMPER على أيّ مُنتج، ولنأخذ مثلاً على ذلك: الحقيبة المدرسية، التي تُعدّ مُنتجاً بسيطاً.

- ◆ **الإبدال Substitute:** ماذا لو استبدلنا المواد التقليدية المستخدمة في صنع الحقيبة بمواد خفيفة ومقاومة للماء؟
- ◆ **الجمع Combine:** ماذا لو جمعنا بين الحقيبة المدرسية وشاحن للطاقة الشمسية؛ لتمكن من شحن أجهزتنا أثناء التنقل؟
- ◆ **التكيف Adapt:** كيف يمكن تعديل تصميم الحقيبة المدرسية لتكون أكثر راحة عند حملها مدةً طويلة أو لتناسب مع مختلف الفصول الدراسية؟
- ◆ **التعديل Modify:** ماذا لو عدلنا حجم الحقيبة لتحتوي على أقسام قابلة للتتوسيع أو تتضمّن أجزاء 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 المستخدمة، لجعلها أخف وزناً وأسهل استخداماً؟
- ◆ **العكس Reverse:** ماذا لو عكستنا تصميم الحقيبة بحيث يمكن ارتداؤها من الأمام؛ لتسهيل الوصول إلى محتوياتها من دون الحاجة إلى خلعها؟

✓ أتحقق

أختار مُنتجاً (أو فكرةً) من حياتي اليومية أو الدراسية، وأطبق إحدى أدوات SCAMPER عليه؛ لتحسينه أو تطويره بطريقة جديدة. ثم أكتب الأسباب التي دفعتني إلى اختيار هذه الأداة، وكيف ساعدتني على الوصول إلى الفكرة المبتكرة، ثم أشارك ما أتوصل إليه مع زملائي / زميلاتي في الصف بإشرافِ معلمي / معلمتي.

في مرحلة التوسيع، ننتقل من الفهم النظري إلى التطبيق العملي، ونوظف المفاهيم التي تعلّمها في مواقف جديدة و مختلفة؛ لتعزيز 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 استخداماً وصداقةً للبيئة.

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

◆ **المجموعة الثالثة:** تطبيق أدوات SCAMPER على الكرتون؛ بهدف تحويله إلى مُنتجاتٍ مبتكرة يمكن استخدامها في الأنشطة المدرسية.

بعد الانتهاء من التمارين، تعرض كل مجموعةً أفكاراً لها لتبادل الخبرات مع المجموعات الأخرى، ما يعزّز الفهم الجماعي، ويشجّع على تطوير الأفكار بصورةٍ 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 بالمعنى المناسب لكل ممّا يأتي:

- أ. استخدّاً مواداً أو عناصر قديمة لتطوير فكرة أو مُنتَج جديـد).
- ب. يشير إلى دمج أفكارٍ أو عناصر مختلفة لخلق فكرة أو مُنتَج جديـد).
- جـ. تحسين الفكرة تدريجيـاً بإضافة ميـزاتٍ جديدة).

2. اختار رمزاً الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1) الأداة من أدوات SCAMPER التي تتضمّن دمج أفكارٍ أو عناصر مختلفة في تصميم

- جـديـد، هيـ:
- أـ. الإـبدـالـ.
- جـ. التـكـيـفـ.
- بـ. الدـمـجـ.
- دـ. الـحـذـفـ.

2) عند تعديل مُنتـج لتحسينـه تدريجيـاً، فإنـ الخطـوةـ الأولىـ هيـ:

- أـ. إـجـراءـ تـغـيـيرـ جـذـريـ علىـ التـصـمـيمـ.
- بـ. تـحدـيدـ جـزـءـ معـيـنـ منـ المـنـتـجـ لـتحسينـهـ.
- جـ. إـزـالـةـ العـناـصـرـ غـيرـ الـضـرـورـيـةـ.
- دـ. دـمـجـ فـكـرـةـ جـديـدـةـ بـشـكـلـ كـامـلـ فـيـ التـصـمـيمـ.

3) الأداة من أدوات SCAMPER التي تتضمّن إزالة جزء من الفكرة أو المُنتـج لتحسينـهـ، هيـ:

- أـ. الـحـذـفـ.
- جـ. الـاسـتـخـدـامـاتـ الـأـخـرـىـ.
- بـ. الـعـكـسـ.
- دـ. التـكـيـفـ.

3. أصفُ كيف تساعد أداؤ الإبدال على إيجاد حلًّا إبداعيًّا لمشكلة واجهـتـنيـ فيـ حـيـاتـيـ الـيـوـمـيـةـ.

4. أذكر مثلاً عمليـاً على كيفية تحسين فـكـرـةـ أوـ مـنـتـجـ تـدـريـجيـاً باـسـتـخـدـامـ أدـاءـ التعـدـيلـ، وأـبـيـنـ كـيفـ

تؤـدـيـ إلىـ تـحـسـينـ التـصـمـيمـ النـهـائـيـ.

تَوظِيفُ الْخَيَالِ فِي تَولِيدِ الْأَفْكَارِ الإِبْدَاعِيَّةِ



أَتَهِيَّاً

في عام 1928م، كان الطبيب البريطاني ألكسندر فلاديمير فلاديمينغ يعمل في مختبره على دراسة البكتيريا. كان فلاديمير معروفاً بدقته في العمل، لكن بينما كان يتفحص بعض الأطباق الزجاجية التي كان يزرع فيها البكتيريا، لاحظ شيئاً غريباً، لقد نسي أحد الأطباق مفتوحاً، وبسبب ذلك، نما عليه عفن أخضر اللون، ولكن المفاجأة أنَّ البكتيريا الموجودة حول العفن توقفت عن النمو.

لم يتوجه فلاديمير لهذا الحدث العفوي، بل استخدم خياله وإبداعه ليتساءل: ماذا لو كان هذا العفن قادراً على قتل البكتيريا؟ بدأ فلاديمير في دراسة هذا العفن، واكتشف أنه يُنتج مادةً فعالةً ضدَّ البكتيريا. وهكذا ولدت فكرة المضاد الحيوي الأول في التاريخ (البنسلين)، وبهذا الاكتشاف تغير العالم، وأصبح بالإمكان إنقاذ ملايين الأرواح.

أتخيَّلُ نفسي مكانَ فلاديمير وشاهدتُ حدثاً غير متوقع، كيفَ أستخدم خيالي في تحويل هذا الحدث إلى فكرة إبداعية أو اكتشافٍ جديِّدٍ؟ ماذا سأفعل بعد ملاحظتي الأولى؟

الفكرةُ الرئيْسَةُ

- يساعدُ تَوظِيفُ الْخَيَالِ بِوَصْفِهِ أَداةً فاعلةً لِتَولِيدِ الْأَفْكَارِ الإِبْدَاعِيَّةِ على تَصْوِيرِ حلولٍ جَدِيدَةٍ وَمُبتكَرَةٍ لِلمسَكَلَاتِ الْيَوْمَيَّةِ والتحدياتِ الَّتِي تواجهُنَا فِي مُخْلِفِ مَجاَلَاتِ الْحَيَاةِ، مَا يَعِزُّ مِنَ الْقَدْرَةِ عَلَى التَّفَكِيرِ الابتكاريِّ وَالتَّكِيَّفِ مَعَ التَّغْيِيرَاتِ.

ماَذَا سَأَتَعَلَّمُ؟

- كيفيةُ استخدَامِ الْخَيَالِ أَداةً لِتَولِيدِ الْأَفْكَارِ الإِبْدَاعِيَّةِ.
- تطبِيقُ اسْتَراتِيجِياتِ تَوظِيفِ الْخَيَالِ فِي ابتكارِ حلولِ لِمَسَكَلَاتِ حَقِيقِيَّةِ.
- تقديرِ تأثيرِ استخدَامِ الْخَيَالِ فِي تحسينِ الْأَفْكَارِ وَتَطْوِيرِها.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- الخيال
- التفكيرُ الإبداعيُّ
- Creative Thinking
- حلُّ المشكلاتِ

القيمةُ والاتجاهاتُ

- الفضولُ، التعاونُ، التفكيرُ الناقدُ.



يُسهمُ توظيفُ الخيالِ في توليدِ أفكارٍ إبداعيةٍ عنْ طرِيقِ الأنشطةِ العمليةِ والتفكيرِ خارجَ الصندوقِ.

١ أتعاونُ معَ مجموعتي على استخدامِ مجموعةٍ منَ الأدواتِ والموادِ البسيطةِ الّتِي قد تكونُ أشياءً عاديَّةً في حياتِنَا اليوميَّة، مثلِ: أعوادِ الخشبِ، وإطاراتِ السياراتِ. ونستخدمُ الخيالَ في تحويلِها إلى شيءٍ ملموسٍ على شكلِ اختراعٍ أوْ فكرةً جديدةً.

٢ يمكنُ أنْ تكونَ هذِه الفكرةُ منتجًا جديداً، أوْ لعبةً، أوْ أداةً لحلّ مشكلةٍ معينةً، أوْ قطعةً فنيَّةً.

٣ نعرضُ ما نتوصلُ إليه على المجموعاتِ الأخرى، ونشرحُ كيفَ استخدمنا الخيالَ لتطويرِ هذِه الفكرة، وما وجَهُ الفائدةِ منها.

الخيالُ هوَ القدرةُ على تصوّرِ أشياءٍ وأفكارٍ لمْ تحدُثْ بعدُ، وهوَ أداةٌ قويةٌ تمكّنُنا منْ رؤيةِ ما هوَ ممكُنُ وتجاوزِ ما هوَ موجودُ، وبِهِ يمكُنُ تصوّرُ حلولٍ إبداعيةٍ لمشاكلاتٍ تواجهُنَا في حياتِنَا اليوميَّة، فهوَ بدايةً كُلَّ فكرةً جديدةً واختراعً مُبتكرً.

تطبيقُ استراتيحياتِ توظيفِ الخيالِ في ابتكارِ حلولٍ لمشكلاتِ حقيقيةٍ:

تُستخدمُ ثلاثُ استراتيحياتٍ رئيسيةٍ لتطبيقِ الخيالِ بفاعليةٍ، هيَ:

1 خريطةُ الأفكارِ Mind Mapping

تعتمدُ هذهِ الاستراتيجيةُ على كتابةِ المشكلةِ في منتصفِ الصفحةِ، ثمَّ ترسمُ فروعً متعلقةً بها تحتوي على أفكارٍ أو حلولٍ محتملةٍ. يمكنُ أنْ ينقسمَ كُلُّ فرعٍ إلى فروعٍ أصغرَ تحتوي على تفاصيلٍ إضافيةٍ.

تساعدُ خريطةُ الأفكارِ على تنظيمِ الأفكارِ وتوسيعِ نطاقِ التفكيرِ بطريقةٍ مرئيةٍ، ما يجعلُ منَ السهلِ تتبعُ الأفكارِ وتطويرُها.

مثالٌ

أستخدمُ خريطةَ الأفكارِ في تنظيمِ الوقتِ للدراسةِ والواجباتِ المدرسيةِ على النحوِ الآتي:

- أكتبُ «تنظيمِ الوقتِ» في منتصفِ الصفحةِ.
- أنشئُ فرعاً للأفكارِ، مثلَ: تحديدِ أوقاتِ ثابتةٍ للدراسةِ، إنشاءِ جدولٍ زمنيٍّ، استخدامِ تطبيقاتٍ لتنظيمِ المهامِ، الاستفادةِ منْ أوقاتِ الفراغِ.
- بعدَ ذلكَ أضيفُ تفاصيلَ لكلِّ فكرةٍ، مثلَ الفوائدِ المحتملةِ أو الخطواتِ العمليةِ.

2 سيناريوهاتٌ ماذا لو؟ What if Scenarios?

تقومُ هذهِ الاستراتيجيةُ على التفكيرِ في سيناريوهاتٍ «ماذا لو؟» بصورةٍ افتراضيةٍ لفتحِ المجالِ أمامَ التفكيرِ الإبداعيِّ.

وتهدفُ إلى تخيلِ تغييراتٍ أو ابتكاراتٍ غيرِ تقليديةٍ يمكنُ أنْ تحدثَ نتيجةً تطبيقِ هذهِ السيناريوهاتِ، والتفكيرِ خارجَ الصندوقِ واستكشافِ حلولٍ مبتكرةٍ لمشكلاتٍ أو تحسيناتٍ ممكِنةٍ في الحياةِ اليوميةِ أو في البيئةِ المدرسيةِ.

مثالٌ

أفكِّرُ في سيناريو «ماذا لوْ أنشأنا حديقةً في المدرسةِ؟». أستكشفُ فوائدَ الحديقةِ ودورَها في تحسينِ البيئةِ المدرسيةِ، مثلَ: تعلمِ الزراعةِ، وتحسينِ البيئةِ المدرسيةِ، وتشجيعِ الأكلِ الصحيِّ، وإضافةِ أنشطةٍ عمليةٍ للطلبةِ.

تضمن هذه الاستراتيجية تقديم مجموعة من العناصر أو الكلمات، والتفكير في كيفية الجمع بينها لإنشاء مُنتَجٌ جديٌّ أو حلًّا لمشكلة معينة. يمكن مزج الأفكار وتطويعها بصورة غير تقليدية.

تحفز هذه الاستراتيجية التفكير الإبداعي وتعلّم كيفية الربط بين عناصر مختلفة لابتكار شيءٍ جديٌّ أو تحسين مُنتَجٌ أو حلًّا مشكلة قائمة.

مثال

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



يسهم توسيع نطاق تطبيق الأفكار الإبداعية التي يتم توليدُها باستخدام الخيال، وتطبيقها على مشكلاتٍ جديدةٍ ومعقدةٍ في تعزيز القدرة على التفكير الإبداعي والتكييف مع التحديات المتنوعة التي قد تواجه الفرد في حياته.

تطبيق الأفكار في مجالات مختلفة:

أ. تحسين البيئة المدرسية:

أفكّر في كيفية تحسين البيئة الدراسية في مدرستي باستخدام الخيال. كيف يمكن إعادة تصميم الصنوف الدراسية لتكون أكثر إبداعاً وجاذبيةً؟ يمكن التفكير في استخدام مساحات متعددة الوظائف، أو دمج التكنولوجيا بطريقةٍ تُسهم في تحسين تجربة التعليم، مثل: توفير مناطق مخصصة للتعلم التفاعلي، أو إضافة وسائل تعليمية مبتكرة.

ب. معالجة المشكلات البيئية:

استخدم خيالي لتطوير حلولٍ إبداعية للمشكلات البيئية، مثل التلوث، أو إدارة النفايات. كيف يمكن استخدام موادٍ معاً تدويرها في تصميم مُتَجَاهٍ جديداً؟ أو كيف يمكن تطوير تقنياتٍ مبتكرةً لتقليل الانبعاثات الكربونية في بيئتي المحلية؟ أفكّر في حلولٍ مستدامةٍ يمكن أن تحدث فرقاً في حماية البيئة.

ج. ابتكار حلول للتحديات المجتمعية:

أفكّر في مشكلاتٍ تواجه مجتمعي المحلي، مثل: نقص الموارد، أو الفقر، أو البطالة. استخدم خيالي في تصوّر حلولٍ جديدةٍ يمكن أن تحسن من نوعية الحياة في مجتمعي، مثل: ابتكار مبادراتٍ مجتمعيةٍ تعتمد على التعاون بين الأفراد، أو تصميم برامج تعليميةٍ مبتكرةٍ للأطفال في المناطق الأقل حظاً لتحسين فرصهم التعليمية وتمكينهم من تحقيق إمكاناتهم.



1. اختيار رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

(1) الاستراتيجية التي يمكن استخدامها لتنظيم الأفكار بطريقة مرئية، هي:

أ. خريطة الأفكار.

ب. التفكير في النهايات.

ج. الحفظ والاستذكار.

(2) الهدف الأساسي من استخدام استراتيجية «ماذا لو؟» هو:

أ. تحسين التصميم الجمالي للفكرة.

ب. العمل بشكلٍ عكسيٍّ من النتيجة النهائية إلى الخطوات الازمة لتحقيقها.

ج. تخيل تغييرات غير تقليدية وابتكاراتٍ جديدة.

د. تقليل الموارد المستخدمة في التنفيذ.

2. أكمل الفراغ بالمصطلح المناسب في كل مما يأتي:

أ. أداؤه تُستخدم لتنظيم الأفكار بشكلٍ مرئيٍّ، وتساعد على توسيع نطاق التفكير).

ب. تساعد على تخيل نتائج غير مُتوقةٍ وابتكاراتٍ جديدةٍ بالتفكير خارج الصندوق).

3. اختر (صح) إذا كانت العبارة صحيحة، أو (خطأ) إذا كانت العبارة غير صحيحة في ما يأتي:

(1) يساعد استخدام سيناريوهات «ماذا لو؟» على توليد أفكارٍ تقليديةٍ تعتمد على المعايير الحالية.

خطأ

صح

(2) تساعد خريطة الأفكار على رؤية الروابط بين الأفكار وتوسيع نطاق التفكير بشكلٍ مرئيٍّ.

خطأ

صح

4. أكتب فقرةً قصيرةً لتوضيح كيفَ تُستخدم خريطة الأفكار في تطوير مشروعٍ مدرسيٍّ.

5. أصفُ كيفَ تساعد استراتيجية «صندوق الأفكار» على إيجاد حلولٍ مبتكرةٍ لمشكلةٍ تواجهني في حيّاتي اليومية.

التوجيه والإرشاد المهني:



مهندس البرمجيات هو محترف يعمل على تصميم وتطوير وصيانة الأنظمة والبرامج الحاسوبية التي تُستخدم في حياتنا اليومية وفي مختلف المجالات. يتطلب هذا الدور الفهم العميق لمبادئ البرمجة، وهندسة البرمجيات، وإدارة المشاريع. يجب أن يتمتع مهندس البرمجيات بمهارات تقنية وشخصية تؤهله للنجاح في هذا المجال، منها: القدرة على التفكير التحليلي وحل المشكلات، والإبداع في تطوير الحلول البرمجية، والعمل بروح الفريق، والقدرة على التكيف مع التكنولوجيا المتغيرة باستمرار، إضافة إلى القدرة على العمل تحت الضغط والتزام مواعيد التسلیم، وأن يتمتع بالصبر والدقة في تحليل احتياجات العملاء وترجمتها إلى حلول برمجية فاعلة.

مشروعٌ:

- بالتعاون مع زملائي / زميلاتي، وبإشراف معلمي / معلمتني، أطلق مبادرةً في أحد المجالات الآتية:
- تطوير حديقة المدرسة والمساحات الخضراء، بزراعة أشجار ونباتات جديدة والاعتناء بها بشكلٍ دوري؛ بهدف تحسين البيئة المدرسية، وتوفير مكانٍ مريح للطلبة للاستراحة والتعلم.
 - تنظيم ورش عملٍ توعوية حول إدارة النفايات وإعادة التدوير، مع جمع المواد القابلة لإعادة التدوير في المدرسة والمدارس المجاورة، وتشجيع الطلبة على المشاركة الفاعلة في الحفاظ على البيئة.
 - تنظيم حملة تنظيف للشوارع والمناطق العامة المحيطة بالمدرسة، بالتعاون مع المجتمع المحلي؛ بهدف تحسين المظهر العام والحفاظ على نظافة البيئة المحيطة بالمدرسة.

المسابقة المهنية: (المعرض الحِرفيُّ)



- أنسقُ مع زملائي / زميلاتي وبإشراف معلمي / معلمتني، وبالتعاون مع نقابة المهندسين مسابقةً لتصميم مادةٍ توعوية وثقافية (بروشور، ملصق، مقطع مرئيًّا (فيديو)، صورٍ) حول:
- الابتكار في استخدام التكنولوجيا لتطوير حلول بيئية مستدامة، تحت عنوان: «تقنية لأرضٍ خضراء».
 - التوعية بأهمية الأمان السيبراني وحماية المعلومات الشخصية، تحت عنوان: «حماية بياناتك مسؤوليتك».
 - تعزيز ثقافة السلامة في مواقع العمل والبناء، تحت عنوان «سلامتك أولوية».

زراعة الفطر^٩

زراعة^٩



شكل الفطر الذي ينمو في الغابات والحقول مصدرًا للغذاء منذآلاف السنين، ولا سيما في تأمين الطعام ذي القيمة الغذائية المرتفعة؛ ونظرًا إلى تزايد الطلب على استهلاكه فقد جررت محاولات عديدة لزراعته. وفي الأردن تُعد زراعة الفطر من المشروعات الإنتاجية الزراعية الصغيرة التي تُسهم في إيجاد فرص عمل للشباب والحد من البطالة.

الفكرة
العامة



قائمة الدُّرُوسِ:

الدَّرْسُ (1): أنواعُ الفطَرِ وأهميَّتُه

الدَّرْسُ (2): إنتاجُ فطَرِ المحارِ

أنواع الفطر وأهميته



أتهياً

هناك أنواع كثيرة من الفطر الصالح للأكل في العالم، وتُستخدم منها أنواع عديدة في الغذاء، وتُزرع منها أنواع أقل على نطاق تجاري حول العالم.



استكشف

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 الرئيسية

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

ماذا سأعلم؟

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

المفاهيم والمصطلحات

- الفطر
- الفطر الزراعي (الأجاريكسوس)
Agaricus Bisporus (White)

- فطر العسل
Armillaria Mellea
- الفطر النفاث
Puffball

القيمة والاتجاهات

- الريادة، المحافظة على البيئة، الإيجابية.

أتأملُ الجدولَ السابقَ، ثمَّ أجيِبُ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

- ما دلالةُ ارتفاعِ نسبةِ البروتينِ في الفطِّرِ الطازجِ؟
- ما فائدةُ انخفاضِ نسبةِ الدهونِ في الفطِّرِ الطازجِ؟
- هلْ يُنصحُ بتناولِ الفطِّرِ للأشخاصِ الذينَ يعانونَ مشكلاتٍ صحيةً؟
- ما الأهميَّةُ الغذائيَّةُ والصحيةُ للفطِّرِ؟



الفطِّر الزراعيُّ

عرفَ الإنسانُ الفطِّرَ مِنْ القدَمِ بوصفِهِ مادَّةٌ غذائيَّةٌ طيبةٌ الطعمٍ ومادَّةٌ طيبةٌ، ولمْ يكنْ يُسْتَطِعُ الحصولُ عليهِ إلَّا في فصلَيِّ الخريفِ والربيعِ؛ بسببِ ارتفاعِ نسبةِ الرطوبةِ.

الأهميَّةُ الاقتصاديَّةُ لزراعةِ الفطِّرِ الزراعيُّ

تُوفِّرُ مشاريعُ إنتاجِ الفطِّرِ الزراعيُّ مصدرًا غنيًّا بالبروتينِ النباتيِّ، وبأسعارٍ رخيصةٍ نسبيًّا؛ ما يقلُّلُ منَ الاعتمادِ على استهلاكِ اللحومِ بوصفِها مصدرًا للبروتينِ الحيوانيِّ، ومنْ ثُمَّ سَدَّ الفجوةُ الغذائيَّةُ الناجمةُ عنْ نقصِ البروتينِ.

تُوفِّرُ فرصٌ عملٌ للشبابِ، والحدُّ منَ البطالةِ عنْ طريقِ إتاحةِ المجالِ للشبابِ والشاباتِ في تأسيسِ مشاريعِ إنتاجٍ صغيرٍ لزراعةِ الفطِّرِ.

زيادةُ الدخلِ، إذْ تُعدُّ زراعةُ الفطِّرِ منَ المشروعاتِ الزراعيَّةِ الناجحةِ، وتُوفِّرُ دخلاً مناسباً للعاملينَ والعاملاتِ في هذا القطاعِ، فضلاً عنْ دعمِ الاقتصادِ الوطنيِّ؛ عنْ طريقِ سَدِّ حاجةِ السوقِ المحليَّةِ منْ هذهِ المادَّةِ المهمَّةِ، وتصديرِ الفائضِ منها.

نشاط 1

الأهمية الاقتصادية لزراعة الفطر في الاقتصاد الأردني

أرجع إلى الموقع الإلكتروني لوزارة الزراعة الأردنية، وأعد جدولًا يبين كمية الصادرات والواردات من الفطر الطازج والمعلب، وقيمة ذلك بالدينار الأردني بين العامين (2019 – 2023)، وأشارك هذه المعلومات على شكل تمثيل بياني مع طلبة الصف بإشراف معلمي / معلمتى.

الأهمية الطبية للفطر

يُستخدم الفطر لأغراض طبية منذ قرون عديدة، منها:

1

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

2

يُستخدم في صناعة مستحضرات لعلاج الطفح الجلدي.

3

ينصح مرضى القلب والشرايين بتناول الفطر؛ نظرًا للتدني محتواه من الكربوهيدرات والدهون.

4

الفطر مفيد لمرضى السكري؛ لأنّه يساعد على خفض نسبة السكر في الدم.

نشاط 2

الأهمية الطبية والعلاجية للفطر

أنظم مع اللجنة الصحية في مدرستي استضافةً لطبيب / طبيبة المركز الصحي في المنطقة؛ للحديث عن الأهمية الطبية والعلاجية للمركبات الكيميائية الموجودة في الفطر، وتأثيراتها الطبية والعلاجية، بإشراف معلمي / معلمتى.



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 بإشراف معلمي / معلمتى.

بهدف رفع الوعي بأهمية تناول الأغذية الصحية، وتعريف الفوائد الصحية لتناول الفطر الزراعي، أنظم مع مجموعة معلمي / معلمتي، ورشة تدريبية حول زراعة الفطر، ونستضيف فيها مهندساً زراعياً / مهندسة زراعية.

أنواع الفطر الزراعي

تحتفل أنواع فطر المشروم من حيث صلاحيتها للأكل؛ فبعضها سام جداً، وبعضها الآخر يسبب القيء أو الإغماء؛ لذا يجب الحذر وعدم تناول الفطر الذي قد نجده في بعض الأماكن، وبعضها الآخر مفيد، وصالح للأكل. ومن أهم هذه الأنواع ما يأتي:

1 الفطر الزراعي (الأجاريروس)

تنشر زراعة هذا النوع من الفطر في دُول العالم جميعها، وهو شائع في الأردن.



2 فطر العسل

يُجمع من الغابات، وهو لذيذ الطعم، ويُستخدم في صناع صلصاتٍ تضاف إلى المعكرونة، ويتميز بأنَّ معظم أنواعه طريةً ومشبعة بالرحيق والرائحة الزكية.



3 الفطر النفاث

يُستخدم في أغراض الطبيَّة، وذلك بعد تجفيفه، ويكون من ثمارٍ كروية بيضاء تحوي أبواجاً عديدةً، ومعظم أصنافه صالحة للأكل.



٤ فطر المحار

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



أتحقق ✓

أعد مقارنة بين أنواع الفطر المختلفة من حيث: الشكل، واللون، ومميزات كل نوع.

إنتاج الفطر في الأردن والعالم

نشاط ٤

أرجع إلى الإنترنت للبحث عن أهم الدول المُنتِجة للفطر في العالم، ومعدل إنتاج الأردن من الفطر بين (2015 – 2022)، وأشارك ما أتوصّل إليه مع زميلي / زميلاتي بإشراف معلمي / معلمتى.



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

الربط مع العلوم الحياتية



تُعدُّ الفطريات كائنات حيّة لكّل خلية منها نواة وجدار خلوي، 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 فإنَّ الفطريات بأنواعها تحصل على غذائها من المواد أو الأوراق المُتحللة، وهي لا تحتاج إلى ضوء الشمس لنموها.



1. أذكر أهم أنواع الفطر الزراعي.

.....

.....

.....

2. أذكر ثلاث فوائد طبية للفطر.

.....

.....

.....

3. أعلل كلاً ممّا يأتي:

- أ. زراعة الفطر الزراعي لها أهمية اقتصادية كبيرة.
- ب. تنتشر زراعة الفطر الزراعي (الأجاريكس) في دُول العالم كافة.
- ج. ينصح مرضى القلب والشرايين بتناول الفطر الزراعي.
- د. يُعد الفطر الزراعي خياراً صحيحاً في النظام الغذائي للأشخاص الذين يعانون ارتفاع نسبة الدهون.

إنتاجٌ فطريٌّ المحارِ



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



تُتَجَّعُ مُحافظة المفرق ما بين (320-350) طنًا من مادة الفطر سنويًا، إذ يُعدُّ مشروع زراعة الفطر من المشاريع الزراعية الريادية التي تحتضنها المحافظة.

وكالة الأنباء الأردنية - بترا -

أتَأْمَلُ الْخَبَرَ أَعْلَاهُ، ثُمَّ أَجِيبُ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

- ما الْمُتَطلَّبَاتُ الَّتِي يَحْتَاجُ إِلَيْهَا مَشْرُوْعُ إِنْتَاجِ فَطَرِ الْمَحَارِ؟
- مَا خُطُواتُ زراعةِ فطرِ المحارِ؟

الفكرةُ الرَّئِيْسَةُ

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

ماذا سأتعلّمُ؟

- زراعة الفطر في المنزل والمدرسة.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- فطر المحار
Oyster Mushroom

- Spores
الأبواغ

القيمةُ والاتجاهاتُ

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

- ما المهاراتُ التي يجبُ توفرُها في الشخصِ الذي يريدهُ تأسيسَ مشروعٍ إنتاجِ فطرِ المحارِ؟
- ما فرصُ نجاحِ مشروعِ إنتاجِ فطرِ المحارِ في منطقتي؟
- ما الجدوى الاقتصادية من إنشاءِ مشروعِ إنتاجِ فطرِ المحارِ؟



إنتاجِ فطرِ المحارِ

تجهيزِ المكانِ



(1) أحدّدُ المكانَ المناسبَ لنجاحِ زراعةِ فطرِ المحارِ منْ حيثُ: إمكانيةُ التحكمِ بالرطوبةِ، والتهويةِ، والإضاءةِ، مثلِ: الملابيِّ، والأقبيةِ، وغرفِ المؤنِّ، ومستودعاتِ التخزينِ.

(2) أنظفُ المكانَ جيداً، وأغلقُ النوافذَ وأماكنَ دخولِ الضوءِ جيداً.

(3) أزودُ المكانَ بوسائلِ لتعليقِ الأكياسِ، أو صناديقَ تبعاً لطريقةِ الزراعةِ.

(4) أعمّقُ المكانَ بمحلولِ الكلورِ المركّزِ بنسبةِ (10%).

تجهيزِ البيئةِ الزراعيةِ وتعقيمُها

(1) تجهيزُ بيئَةِ الزراعةِ منْ موادَّ عدَّةٍ، مثلِ: قشِ القمحِ (التبنِ)، وقشِ الشعيرِ، ونشارةِ الخشبِ، ويعدُّ قشُّ القمحِ أفضلَ مادَّةٍ خامٍ لتجهيزِ هذهِ البيئةِ. ويجبُ تعقيمُ البيئةِ الزراعيةِ عنْ طريقِ الغليِّ بالماءِ النقيِّ مدةً ساعَةٍ منْ بدءِ الغليانِ، ثمَّ ترُكِ المادةِ لتبرُدَ مدةً (24) ساعَةً.

تحذير: أراعي متطلباتِ الصحةِ والسلامةِ العامةِ عندَ تنفيذِ خطواتِ العملِ، وخاصةً عندَ علَى الماءِ بإشرافِ مباشرٍ منْ معلمِي / معلِّمتِي.

زراعة (حقن) فطر المحار

يمكن تفريغ عملية الحقن إما بخلط الأبوااغ بالتبّن خلطًا منظمًا قبل تعبئتها في الأكياس البلاستيكية أو الصناديق، أو الزراعة على صورة طبقات بحيث تكون أول طبقة وأخرها مادة خاماً؛ على أن يتخللها قليل من الأبوااغ. وتتم هذه العملية على النحو الآتي:

1

أفرغ أكياس التّبن المُعَقَّم على الأرض فوق قطعة من البلاستيك باستخدام القفازات الطبية.

2

أناكّد من أن درجة حرارة التّبن أقل من (25) $^{\circ}\text{C}$ ، ونسبة الرطوبة فيه (80% – 90%).

3

أضع أبوااغ الفطر في وعاء، وأنثرها على التّبن مع الخلط الجيد.

4

أعيّن التّبن في أكياس بلاستيكية إلى ثلثي حجم الكيس، وأربطها جيداً، وأعمل ثقوبًا في الأكياس على شكل (+) بطول (3-2) سنتيمترات.

5

أغلق الأكياس في سقف المكان، أو أضعها على صناديق بولسترين.

6

أثبتت ميزاني الحرارة والرطوبة النسبية في المكان المناسب.

7

أغلق مكان الزراعة مع مراعاة التعقيم الجيد.

✓ أتحقق

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

الاعتناء بالفطر المزروع في أثناء مرحلة الحضانة



مرحلة الحضانة هي المدة الزمنية الالازمة لانتشار أبواغ الفطر في البيئة الزراعية، 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، ويُشترط تعطيم مكان الزراعة لمدة (24) ساعة وتوفير درجة حرارة بين (22-25) °C، ونسبة رطوبة بين (80% - 90%)، ويتم ذلك على النحو الآتي:

- ١ أتابع بصورة دورية التغيرات التي تطرأ على الأكياس المزروعة.
- ٢ أعدل درجة الحرارة ونسبة الرطوبة تبعاً للقياس، إذ يمكن زيادة نسبة الرطوبة عن طريق الرذاذ، 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:

١ أتحقق من نمو ميسيليوم الفطر وانتشاره في التبن داخل الأكياس على شكل خيوط قطنية بيضاء اللون.

٢ أوفر إضاءة كافية داخل مكان الزراعة مدة (8-12) ساعة يومياً.

٣ أخفض درجة حرارة الهواء داخل مكان الزراعة مرتين 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:

أوفِر إضاءةً كافيةً مدةً (8-12) ساعةً داخل مكان الزراعة يومياً.

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

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

احرص على تهوية المكان يومياً.

اقطف الشمار الناضجة من غير تأخير.

احافظ على نظافة المكان.

مرحلة جني الشمار

1) أستخدم المشرط في عملية القطف عن طريق قطع الشمار الناضجة من نقطة التقائها بسطح كيس الزراعة، فتقطع الشمار الكبيرة وتزالت الزوائد التالفة.

2) أجمع الشمار في أطباق من البوليسترلين.

مرحلة التعبئة والتغليف



(1) أوزّع الشمار على أطباق بلاستيكية خفيفة (250 غم، 400 غم، 1 كغم)، وأعطي الأطباق جيداً ببلاستيك شفاف.

(2) أثبت بطاقة البيان أسفل الأطباق، وتتضمن البيانات الضرورية، مثل: الجهة المنتجة، والوزن الصافي، وتاريخ التعبئة أو الإنتاج.



(3) أحفظ المنتج مبرداً، إذ يقى الفطر صالح للاستهلاك البشري عند حفظه مبرداً مدة تتراوح بين (5 - 7) أيام، وفي درجة حرارة (2 - 4) °C، وأسوق الزائد عن الحاجة إلى السوق المحلية في سيارات خاصة ليلاً أو في الصباح الباكر.

أتحقق ✓

إنتاج فطر المحار في المدرسة
أتعاون مع زملائي / زميلاتي على إنتاج فطر المحار في المدرسة بالاستفادة مما تعلّمته في الدرس،
ونوّق خطوات العمل بالصور والمقاطع المرئية (الفيديوهات) بإشراف معلّمي / معلمتني.

أطباق غذائية بالفطر

نشاط 1

بالتعاون مع زملائي / زميلاتي، نعد أطباقاً غذائية يدخل في إعدادها فطر المحار، ونبين المكونات وطريقة الإعداد، والقيمة الغذائية والصحية التي يوفرها وجود الفطر مكوناً رئيساً فيها، بإشراف معلّمي / معلمتني.

إنتاج علفٍ غيرٍ تقليديٍ

يسهم نموُّ خيوط الفطرِ في الوسط الزراعيِّ في تحللِ الموادِ المكوّنة لهذا الوسط إلى موادَ أقلَّ تعقيداً يسهلُ هضمُها، إضافةً إلى زيادةٍ نسبةِ البروتينِ فيها؛ ما يجعلُها ذاتَ قيمةٍ غذائيةٍ واقتصاديةٍ جيدةٍ بوصفِها مادةً علفيةً خشنةً للحيواناتِ.

التقويم



1. أكتب خطواتِ تجهيزِ المكان لزراعةِ فطرِ المحارِ.

.....
.....
.....

2. أذكرُ أهمَّ عملياتِ الخدمةِ بعدَ إجراءِ عمليةِ التحفيزِ (الصدمةِ الحراريةِ) في زراعةِ فطرِ المحارِ.

.....
.....
.....

3. أعلّلُ كلاً ممّا يأتي:

أ. يجبُ تعقيمُ البيئةِ الزراعيةِ المستخدمةِ في زراعةِ الفطرِ.

ب. تُعدُّ الملاجيءُ والأقبيةُ وغرفُ المؤنِ ومستودعاتُ التخزينِ أماكنَ مناسبةً لزراعةِ الفطرِ.

التوجيه والإرشاد المهني:



يبلغ صافي الدخل في الدورة الزراعية الواحدة (3 أشهر) لأدنى إنتاجية مُتوقعة لفطر المحار (133) ديناراً شهرياً، ويُقدر الدخل السنوي بـ (1600) دينار أردني.

مشروعٌ:



أعمل بالتعاون مع زملائي / زميلاتي وبإشراف معلمٍ / معلّمة مشروعًا لإنتاج فطر المحار في غرفة ضمن المنزل أو المدرسة.

المسابقة المهنية:



أنظم مسابقةً لأفضل مقطعٍ مرئيًّا (فيديو) لتعليم كيفية زراعة فطر المحار للطلبة في المدارس الأردنية، ونضمّن فيه الخطوات الدقيقة لعملية الإنتاج، وبيان التوصيات اللازمة لتنفيذ المشروع بنجاح. نتعاون مع إدارة المدرسة على نشر المقطع المرئي الفائز على وسائل التواصل الاجتماعي للمدرسة؛ ليستفيد منه المجتمع المحلي، بإشراف معلمٍ / معلّمة.

وسائل الاتصال

السلامة
والصحة
والبيئة



الفكرة
العامة

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

قائمة الدرس:

الدرس (١): الاستخدام الآمن لوسائل الاتصال وفق إجراءات السلامة



أتهيأً

في عالمنا اليوم، أصبحت الهواتف الذكية جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية. تشير الإحصاءات إلى أنَّ حوالي 73% من سكان العالم العربي يمتلكون هواتف ذكيةً، ويستخدمونها في مختلف الأنشطة اليومية من التواصل الاجتماعي إلى العمل والدراسة. ومع هذا الاستخدام الواسع، بدأ 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 الرئيسية

- 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 يُسهم في حماية الأفراد وضمان سلامتهم.

ماذا سأتعلّم؟

- أهمية استخدام وسائل الاتصال التكنولوجية (الخلويات) بطريقةٍ صحيحةٍ.
- تطبيق قواعد السلامة العامة والصحية المهنية في استخدام وسائل الاتصال التكنولوجية (الخلويات).

المفاهيم والمصطلحات

- السلامة العامة
- وسائل الاتصال التكنولوجية Technological Communication Tools
- هواتف الخلوية Mobile Phones

القيم والاتجاهات

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

استكشف



أتعاونُ معَ مجموعتي على تنفيذ مهمّةٍ تهدفُ إلى فهمِ تأثيرِ استخدامِ الهواتف الذكية بطرقٍ مختلفةٍ على الصحةِ والسلامةِ.

نشاط 1

1 يقسّم المعلمُ / المعلّمة طلبةَ الصّفّ إلى مجموعاتٍ في كلٌ منها 3-4 أفرادٍ.

2 يزودُ المعلمُ / المعلّمة كُلَّ مجموعةً بأدواتٍ وموادًّا تشملُ:

- جهازٌ هاتفي ذكيًّا.
- ساعةً توقيتٍ.
- أوراقًا لتدوين الملاحظاتِ.

3 نستخدمُ الهاتف الذكيَّ لمحاكاةِ مواقفِ مختلفينِ:

• الموقفُ الأولُ: استخدامُ الهاتفِ لمدةِ 15 دقيقةً بشكلٍ متواصلٍ بالنظرِ في الشاشةِ لقراءةِ محتوىً أو مشاهدتهِ.

• الموقفُ الثاني: استخدامُ الهاتفِ لمدةِ 15 دقيقةً بشكلٍ متقطّعٍ، معَ أخذِ فتراتٍ راحةً كلَّ 5 دقائقٍ.

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

5 بعدَ الانتهاءِ منْ تنفيذِ المهمةِ نجتمعُ في مجموعاتنا لمناقشةِ التائجِ التي نتوصلُ إليها.

• ما الفرقُ الذي نلاحظُه بينَ الاستخدامِ المتواصلِ للهاتفِ الذكيِّ والاستخدامِ المتقطّعِ؟

• كيفَ أثّرتْ فتراتُ الراحةِ في تجربتنا؟



من قواعد استخدام وسائل الاتصال التكنولوجية (الخلويات) بطريقة سليمةٍ

- (1) تحديد أوقاتٍ معينةٍ لاستخدام الهاتف، مثل: الوقت بعد الانتهاء من الواجبات أو خلال فترات الراحة. يساعد ذلك على تحقيق التوازن بين الدراسة والنشاطات اليومية، ما يسهم في الحفاظ على السلامة العامة.
- (2) الانتباه لتأثيرات الاستخدام الطويل على الصحة، مثل إجهاد العين أو آلام الرقبة. من المهمأخذ 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 مُتظمة خلال استخدام الهاتف مدةً طويلة. يساعد التوقف كل 20 دقيقة والنظر إلى شيء بعيد أو التحرك قليلاً على الحفاظ على راحة الجسم وتجنب المشكلات الصحية الناجمة عن الاستخدام المُفرط للهواتف.

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، وتُسهم في حماية الفرد من الحوادث.
- (2) الحفاظ على وضعية جسم مريحة أثناء استخدام الهاتف مدةً طويلة. يساعد الجلوس بشكل صحيح وتجنب الانحناء لمدة طويلة على تعزيز الصحة المهنية وتجنب آلام الظهر والرقبة.

يساعد التطبيق العملي على توسيع فهم المفاهيم التي تعلّمتها، وربط المعرفة بالحياة اليومية.

النشاط الأول: تطبيق القواعد في مواقف مختلفة

- أجرّب استخدام هاتفي في مواقف متنوعة، مثل: أثناء انتظار الحافلة أو في الأماكن العامة. ألاحظ مستوى التزامي القواعد التي تعلّمتها (مثل ضبط سطوع الشاشة وأخذ فترات راحة)، وأوضح هل حسّن ذلك من تجربتي وحافظ على صحتي وسلامتي.

النشاط الثاني: إعداد خطة استخدام شخصية

- أعد خطة لتنظيم استخدامي الهاتف خلال اليوم. أحدد أوقاتاً معينة لاستخدام الهاتف، مثل: الوقت بعد الانتهاء من الواجبات المدرسية، وأضع خطوة لأخذ فترات راحة قصيرة أثناء الاستخدام. هذه الخطة من شأنها أن تساعدني على تحقيق التوازن بين استخدام الهاتف والدراسة والأنشطة الأخرى.

النشاط الثالث: اكتشاف تأثيرات التكنولوجيا على الصحة

- أجرّب استخدام هاتفي في ظروفٍ مختلفة، مثل إضاءة منخفضة أو أثناء الحركة، ثم ألاحظ كيف يؤثّر ذلك في راحتي وصحتي. أكتب ملاحظاتي حول التأثيرات التي أشعر بها، مثل إجهاد العين أو آلام الرقبة، وأستخدم هذه الملاحظات في تحسين كيفية استخدامي الهاتف في المستقبل.

أتحقق ✓

اختار أحد السلوكيات غير الآمنة التي أقوم بها أثناء استخدام الهاتف في حياتي اليومية أو الدراسية، ثم أستخدم إحدى القواعد التي تعلّمتها لتصحيح هذا السلوك وتبني عادة جديدة تحافظ على صحتي وسلامتي. ثم أكتب الأسباب التي دفعتنني إلى اختيار هذه القاعدة وكيف ساعدتني على تحسين سلوكي. بعد ذلك، أشارك تجربتي وما تعلّمتُه مع زملائي / زميلاتي في الصف بإشرافِ معلمٍ / معلمة.



عند دراسة أهمية الوضعية الجسدية السليمة في مادة التربية الرياضية، يمكننا الربط بين الحفاظ على الصحة البدنية والاستخدام الآمن لوسائل الاتصال التكنولوجية. فمثلاً: يتعلّم الرياضيون / الرياضيات أهمية الجلوس والوقوف بوضعية صحيحة لتجنب الإصابات وألام العضلات. بالمثل، يمكننا تطبيق هذه المفاهيم عند استخدام الهاتف الذكي. 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 مُنتظمة أثناء استخدام الهاتف مدة طويلة:
أ. للحفاظ على شحنة البطارية.

ب. لتقليل إجهاد العين وألام الرقبة.

ج. لزيادة وقت الاستخدام.

3) الوضعية الصحيحة لاستخدام الهاتف مدة طويلة للحفاظ على صحة العمود الفقري:
أ. الجلوس بانحناء إلى الأمام.

ب. الجلوس بشكل مستقيم.

ج. الاستلقاء على الظهر.

4) السبب الرئيس لضياع سطوع الشاشة بما يتناسب مع الإضاءة المحيطة:
أ. لتقليل استهلاك البطارية.

ب. لتقليل إجهاد العين.

ج. لزيادة وضوح الشاشة.

5) الطريقة المثلثي لتجنب الحوادث أثناء استخدام الهاتف الذكي:

- أ. استخدام الهاتف أثناء المشي في الشارع.
- ب. تجنب استخدام الهاتف أثناء الحركة.
- ج. استخدام الهاتف في الظلام.

6) لضمان استخدام آمن للهاتف الذكي في ظروف إضاءة منخفضة، ينبغي:

- أ. زيادة سطوع الشاشة.
- ب. تقليل سطوع الشاشة.
- ج. استخدام الهاتف دون تغيير أي إعدادات.

7) يمكن حماية صحتي عند استخدام الهاتف الذكي مدة طويلة بـ:

- أ. الجلوس في وضعية غير مريحة.
- ب.أخذ فترات راحة قصيرة ومتكررة.
- ج. استخدام الهاتف لساعات دون توقف.

8) أتجنب استخدام الهاتف أثناء الحركة مثل المشي في الشوارع:

- أ. توفير شحن البطارية.
- ب. لتجنب الحوادث وضمان السلامة.
- ج. لتحسين الاتصال بالإنترنت.

9) الطريقة الفضلية لتقليل تأثيرات الاستخدام الطويل للهاتف على الصحة:

- أ. ضبط سطوع الشاشة بشكل مناسب.
- ب. استخدام الهاتف في الظلام.
- ج. زيادة وقت الاستخدام.

10) يلزم أخذ استراحة كل 20 دقيقة عند استخدام الهاتف الذكي:

- أ. لزيادة الاستمتاع.
- ب. للحفاظ على صحة العينين وتقليل الإجهاد.
- ج. لتقليل استهلاك البطارية.

ادارة النفايات^٩

الصناعة^٩



تمثل إدارة النفايات خطوةً متكاملةً لمعالجة أنواع النفايات كافةً، ابتداءً من مصدرها حتى التخلص منها بطريقة آمنة وفعالة؛ من أجل حماية البيئة والصحة العامة.

الفكرة
العامة





قائمة الدُّرُوسِ:

الدَّرُسُ (١): إِدَارَةُ النُّفَایَاتِ الصُّلْبَةِ



ادارة النفايات الصلبة



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



يبلغ معدل توليد النفايات للشخص في المملكة الأردنية الهاشمية $0.8 - 1$ كغم / شخص / يوم ليشكل ما يقارب (3) ملايين طن من النفايات الصلبة المتولدة سنويًا. 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، أجيب 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 الرئيسية

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

ماذا سأتعلّم؟

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

المفاهيم والمصطلحات

- Waste
- النفايات
- إدارة النفايات

- Waste Management
- إدارة النفايات الصلبة

- Solid Waste Management
- إعادة التدوير

القيمة والاتجاهات

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

النُّفَایاٰت

هي المُوادِ الصلبةُ أو السائلةُ أو الغازيةُ غَيْرُ المرغوبِ فيها الناتجةُ عن الأنشطةِ الإنسانيةِ المختلفةِ، حيث تُعدُّ النُّفَایاٰت من المشكلاتِ البيئيةِ على مستوى العالمِ، ومصدراً من مصادرِ التلوّثِ البيئيِّ. وتسهمُ في تلوّثِ عناصرِ البيئةِ، وتشويهِ المنظرِ العامِ؛ بسببِ عدمِ اتباعِ الطرقِ السليمةِ في عمليةِ جمعِ النُّفَایاٰت ونقلِها وتخزينِها، ومعالجتها.

النُّفَایاٰت الصلبةُ

هي القمامَةُ أو المخلفاتُ والأشياءُ الناتجةُ من عمليةِ الإنتاجِ أو التحويلِ أو الاستعمالِ وتخلي عنها أصحابُها، وأصبحَتْ غيرَ ذاتِ أهميةٍ أو قيمةٍ. وتؤثُّ سلباً بطريقَةٍ مباشرةً أو غيرَ مباشرةً في الصحةِ العامةِ أو البيئةِ، مثلِ: نُفَایاٰت البناءِ والهدمِ، والنُّفَایاٰت البلديةِ الصلبةُ، والنُّفَایاٰت الزراعيةِ والصناعيةِ الخطيرةِ وغيرِ الخطيرةِ، ونُفَایاٰت الصرفِ الصحيِّ، والنُّفَایاٰت الخطيرةِ، والنُّفَایاٰت الإلكترونيةِ، وإطاراتِ السياراتِ، والسياراتِ التالفةِ، والبطارياتِ.

أتحققُ ✓

أتعاونُ معَ زملائي / زميلاتي على تقديمِ تعريفٍ لكلِّ منَ:

- ◆ النُّفَایاٰت الخضراءِ.
- ◆ النُّفَایاٰت الإلكترونيةِ.
- ◆ النُّفَایاٰت الخطيرةِ.

وأعرضُها أمامَ زملائي / زميلاتي بإشرافِ معلمٍ / معلّمةٍ.

إنَّ كمِيَّةَ النُّفَایاٰت الصلبةُ في تزايدٍ مستمرٌ؛ نتيجةً لعواملٍ عديدةٍ، منها: زيادةُ عددِ السكّانِ، والنموُّ والازدھارُ الاقتصاديُّ، والتحسُّنُ في مستوىِ المعيشةِ، والتقدُّمُ في طُرقِ الإنتاجِ، والتحسُّنُ في وسائلِ التغليفِ والتسويقِ، وبناءُ المدنِ الجديدةِ، والتَّوسيعُ العُمرانيُّ. ومنَ المتوقَّعِ أنْ يزيدَ توليدُ النُّفَایاٰت الصلبةُ في البلدياتِ حولَ العالمِ منْ (2.1) ملياري طنٍ في عامِ 2023م إلى (3.8) ملياراتِ طنٍ بحلولِ عامِ 2050م؛ ما يتطلُّبُ منَ البشريةِ اتباعَ الطرقِ السليمةِ في إدارةِ هذهِ النُّفَایاٰت.

أوضح كيف تؤثّر العوامل الآتية في زيادة توليد النّفايات الصّلبة:

- ◆ التقدّم في طرق الإنتاج.
- ◆ التحسّن في وسائل التغليف والتسويق.

إدارة النّفايات الصّلبة

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

الخطة الوطنية لإدارة النّفايات

نشاط ①

أرجع إلى الموقع الإلكتروني لوزارة البيئة www.moenv.gov.jo للاطلاع على الخطّة الوطنية لإدارة النّفايات (2022 – 2026)، وأعرض ملخصاً لأهم ما جاء في هذه الخطّة أمام زملائي/ زميلاتي بإشرافِ معلمي / معلّمتى.

أنواع النّفايات الصّلبة

يمكن تقسيم أنواع النّفايات الصّلبة تبعاً للدرجة خطورتها إلى: نّفايات صلبة خطرة، ونّفايات صلبة غير خطرة.

1 النّفايات الصّلبة الخطرة

وتشمل: بقايا الإبر الطبية، وأنابيب جمع عينات الدم، والمشارط الطبية، وأفلام الأشعة، ومخلفات غرف العمليات من القفازات، والأقنعة، والأغطية، والقطن، والشاش، والجنس.



النُّفَایاَتُ الصُّلْبَةُ غَيْرُ الْخَطْرَةِ 2

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

النُّفَایاَتُ الصُّلْبَةُ الْبَلْدِيَّةُ (الْقُمَامَةُ): تتضمن النُّفَایاَتُ النَّاتِجَةَ مِنْ فَضَلَاتِ الْمَنَازِلِ وَالْمُنَشَّآتِ التَّجَارِيَّةِ، مثَلِ: الْمَحَالُ وَالْأَسْوَاقِ التَّجَارِيَّةِ، وَالْمَدَارِسِ، وَالْدَّوَائِرِ الْحُكُومِيَّةِ، وَالْفَنَادِقِ، وَالشَّوَارِعِ، وَالْحَدَائِقِ.



نُفَایاَتُ عَمَلِيَّاتِ الْهَدْمِ وَالْبَنَاءِ: النُّفَایاَتُ النَّاتِجَةُ مِنَ التَّطَوُّرِ الْعَمَرَانِيِّ الَّذِي تَتَتَّجُّ مِنْهُ أَكْوَامٌ مِنَ الْأَتْرَبَةِ وَمَخْلَفَاتِ الْبَنَاءِ الَّتِي تُتَرَكُ عَلَى الْأَرْصَفَةِ وَالْطَّرَقَاتِ الْعَامَّةِ.



النُّفَایاَتُ الزَّرَاعِيَّةُ: الْمُخْلَفَاتُ الَّتِي تَنْشَأُ مِنَ الْأَنْشَطَةِ الزَّرَاعِيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ.



النُّفَایاَتُ الصَّنَاعِيَّةُ: الْمُخْلَفَاتُ النَّاتِجَةُ مِنَ الْأَنْشَطَةِ الصَّنَاعِيَّةِ، مثَلِ: الصناعات الغذائية، والصناعات الكيماوية، والتعدين، وصناعات مواد البناء.



خطوات إدارة النفايات الصلبة غير الخطيرة

- ١) **جمع النفايات:** مجموعة من النشاطات المنظمة الهادفة إلى إزالة النفايات من مصادرها، أو من مستويعات مخصصة لتجمیعها، أو من مراكز تجمیعها.
- ٢) **فرز النفايات:** العمليات اليدوية أو الآلية الهادفة إلى فرز القسم الذي يمكن الاستفادة منه من النفايات.
- ٣) **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 نتتجها، 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:

- ١) **استعادة الموارد:** وهي طرق لإعادة المواد النافعة من النفايات الصلبة بدلاً من تركيها، 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، والألمينيوم.



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

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 معلمي / معلمتى.

٢) الحرق: تُعدّ من الطرق الشائعة في معالجة النفايات الصلبة، وتتمّ إماً بواسطة محارق ذات تقنية عالية أو الحرق المفتوح في المناطق المفتوحة، إذ تطلقُ أغلب المحارق المستعملة ملوثات غير قابلة للحرق مع الهواء الخارج، وتؤدي إلى تلوّث الهواء، إلا أنَّ حرق النفايات يساعد على تقليل مساحة الأرض المستخدمة للطمر الصحي. ويمكن استخدام الطاقة الحرارية المُنبثثة من عملية الحرق في التدفئة، وتوليد الطاقة الكهربائية.



٣) الردم أو الطمر الصحي: من أشهر طرق معالجة النفايات الصلبة، وذلك عن طريق وضع النفايات في حفرٍ ورصفها لاستيعاب أكبر كمية من النفايات، وتغطيتها بطبقة طينية عازلة وغير نافذة. ويجب اختيار مكان الردم أو الطمر بعيداً عن المدن و المياه الآبار الجوفية، مثل: المقالع والمناجم المستمرة سابقاً، والأراضي غير الصالحة للزراعة. ومن فوائد هذه الطريقة: إيقاف تكاثر الذباب والقوارض وانتشارها، والمساعدة على استصلاح تلك الأراضي.



تواجُهُ البيئةُ الأردنيةُ تحدياتٍ تتعلّقُ بإدارةِ النُّفاياتِ الصُّلبةِ، أهمُّها: ظاهِرَةُ الإلقاءِ العشوائيِّ للنُّفاياتِ في شوارعِ المدِين والقرى والمُتنزَّهاتِ والحدائقِ والغاباتِ.

أتعاونُ معَ لجنةِ البيئةِ في مدرستي على دراسةِ هذِهِ الظاهرةِ في منطقتي، وأقدِّم حلولاً إبداعيَّةً لمواجهةِ هذِهِ الظاهرةِ السلبيةِ، ونرفعُ قائمةً بها للمسؤولينَ وأصحابِ القراراتِ في منطقتي، بإشرافِ معلمِي / معلّمي.

٤) التحللُ العضويُّ: تحويلُ النُّفاياتِ العضويةِ الصُّلبةِ إلى أسمدةٍ عضويةٍ تمثِّلُ مادَّةً مُحسنةً لخواصِ التربةِ الزراعيةِ عنْ طرِيقِ التخمرِ العضويِّ، أوِ التحللِ الحيويِّ وإعادةِ الموادِ إلى دورتها الطبيعيةِ.



أتحققُ ✓

أفارُنُ بينَ طُرُقِ إدارةِ النُّفاياتِ الصُّلبةِ وفقاً للجدولِ الآتي:

الطُّرُقُ المقارنةُ	استعادةُ المواردِ	الحرقُ	الرَّدمُ أوِ الطَّمُرُ الصَّحيُّ	التحللُ العضويُّ
المزايا				
العيوب				

تقنيّة التحلل الحراري Pyrolysis

يشكّل تحويل النّفايات العضويّة (مثـل البلاستيك) إلى مصدر للطاقة محور بحوث مهمـة، تنطلق من تقنيّة التحلل الحراري عن طريق تسخين المواد إلى درجة حرارة عاليـة جـداً من دون تعرّضها للأكسجين؛ ما يمنعها من الاشتعال، ومن ثم يؤدّي ذلك إلى تحلـلها وتحوـيلها إلى عناصر صلـبة أو سائلـة أو غازـية. وبما أنـّ البلاستيك يصنـع أساسـاً من النفـط فإعادـته إلى مـكونـاته الأولـية الأساسية بهذه التقـنية أمرـ ممـكـن.

الرّبـط مع البيـئة



يؤدّي تراكم النـفايات إلى مـخـاطـر بيـئـية عـديـدة، منها:

- رفع درجة حرارة الأرض، وزيادة ظاهرة الاحتباس الحراري؛ بسبب الغازات الدفيئة المُنبـعة من النـفايات، مثل: غاز الميثان، وغاز ثاني أكسـيد الكربـون.
- تشوـيه المنـظر الجـمـالي والـحـضـري للمـدن، إضافـةً إلى انبعـاث الروـائح الكـريـهة.
- جـلب القـوارـض والـحـشرـات الضـارـة للمـدن.
- المسـاـهمـة في تلوـث المـياـه.
- تلوـث الهـواء بـسبـب مـلـوـثـات الهـواء النـاتـحة من حـرق النـفاـيات.
- تلوـث التـربـة، ما يـجـعـلـها غير صالحـة لـلـزرـاعـة.

القوانين والأنظمة المتعلقة بالمحافظة على البيئة

نشاط 4

أرجـع إلى الموقع الإلكتروني لـوزـارـة البيـئـة الأـرـدنـية www.moenv.gov.jo وأطـلـع على القـوانـين والأـنظـمـة والـتـعـلـيمـات المـتـعلـقة بالـمـحـافـظـة علىـ البيـئـة الأـرـدنـية، وأـعـد مـلـخـصـاً عنـ ذـلـك أـعـرـضـه أـمام زـملـائي / زـمـلـاتـي بإـشرـافـ مـعلمـي / مـعلمـتي.



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).

جـ. 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).

دـ. عملية إعادة تصنيع النفايات بعد جمعها وفرزها وتصنيفها؛ للاستفادة من بعض مكوناتها في أغراض مختلفة).

هـ. النفايات الناتجة من التطور العمراني الذي تنتج منه أكوام من الأتربة، ومخلفات البناء التي تُترك على الأرصفة والطرقات العامة).

2. أعلل كلاً مما يأتي:

أ. تُعد النفايات مصدرًا من مصادر التلوث البيئي.

بـ. تزايد كميات النفايات الصلبة بشكل مستمر.

جـ. أصبحت إدارة النفايات الصلبة ضرورة ملحة.

3. أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

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

أ. الزراعية. بـ. الخطرة. جـ. الصناعية. دـ. البلدية.

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

أ. الزراعية. بـ. البيئة. جـ. الأشغال. دـ. الصحة.

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

أـ. الطمر الصحي. بـ. التحلل العضوي.

جـ. إعادة الاستعمال. دـ. التحلل الحراري.

التوجيه والإرشاد المهني:



بلغَت قيمةُ الاستثماراتِ في سوق إدارة التُّفَاهِيَاتِ في أنحاءِ العالمِ كافَّةً (2080) ملياري دولارٍ أمريكيٌّ في عامٍ 2019م، ومن المُرجَح أن تنمو إلى (2340) ملياري دولارٍ بحلولِ عامٍ 2027م؛ لذا يُعدُّ هذا القطاعُ من القطاعاتِ الـواعدةِ من الناحيةِ الاقتصاديةِ سواءً في خدماتِ جمعِ التُّفَاهِيَاتِ ونقلِها، أمْ خدماتِ فصلِ الموادِ القابلةِ لإعادةِ التدويرِ، أمْ خدماتِ إعادةِ التدويرِ المتخصصةِ.

مشروعٌ:



- ♦ أتعاونُ مع لجنةِ الحديقةِ المدرسيةِ على عملِ مشروعٍ لتصنيعِ التربةِ الزراعيةِ (الكومبوست) للتخلصِ من مخلفاتِ الحديقةِ والمدرسةِ بطريقةٍ آمنةٍ، ونوثقُ خطواتِ العملِ في المشروعِ لعرضِها ضمنَ أنشطةِ اللجنةِ في يومِ النشاطِ المدرسيِّ.
- ♦ بهدفِ جعلِ مدرستي صديقةً للبيئةِ، أتعاونُ مع لجنةِ البيئةِ في مدرستي على تنظيمِ مسابقةٍ لإعادةِ تدويرِ الورقِ، والبلاستيكِ، وعلبِ الألمنيومِ. نجمعُ أكبرَ كميةً من هذهِ الموادِ، ونختارُ أفضلَ مبادرةً إبداعيةً لإعادةِ تدويرِها.

المسابقةُ المهنيةُ:



بهدفِ زيادةِ الوعيِ في المحافظةِ على نظافةِ مدرستي، أنظمُ مع لجنةِ البيئةِ في مدرستي مسابقةً لأفضلِ مبادرةً في مجالِ إعادةِ التدويرِ في المدرسةِ، ونحفّزُ الطلبةَ للمشاركةِ فيها، ونكرمُ المبادرةَ الفائزةَ في يومِ الأرضِ العالميِّ الذي يوافقُ 22 نيسانَ من كلِّ عامِ.

الأثاث المنزلي^٩

الصناعة



الفكرة
العامة

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



قائمة الـ دروس:

الـ درس (1): صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي وصيانته

صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي وصيانته

٩



في أوائل القرن العشرين، كان معظم الأثاث يُصنع يدوياً باستخدام أدوات تقليدية، مثل: المناشير اليدوية، والمطارق. كان الحرفيون يقضون ساعات طويلة في تشكيل القطع الخشبية وتجميعها لتصنيع الأثاث. ومع تقدم التكنولوجيا وظهور الآلات الحديثة، تغيرت طرق تصنيع الأثاث بشكل كبير، وأصبحت تعتمد على أدوات كهربائية وتقنيات متقدمة، ما ساعد على إنتاج الأثاث بشكل أسرع وأكثر دقة.

♦ كيف أثر تطور الأدوات والتقنيات الحديثة في جودة الأثاث المصنوع يدوياً مقارنة بالأثاث المصنوع في المصانع الكبيرة اليوم؟ أفكّر في أمثلة تدل على أن المهارات اليدوية لا تزال مهمة في صناعة الأثاث.

الفكرة الرئيسية

- إن مهارة صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي وصيانته من المهارات الأساسية التي تحتاج إلى معرفة وخبرة، وتطلب التزاماً بإجراءات الصحة والسلامة العامة؛ لضمان إنتاج أثاث ذي جودة عالية ومستدام.

ماذا سأعلم؟

- طرق صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي.
- المساعدة على تصنيع الأثاث المنزلي والمكتبي وصيانته.

المفاهيم والمصطلحات

- | | |
|------------|----------------|
| Carpenter | النجار |
| Veneer | القشرة الخشبية |
| Sanding | الصنفرة |
| Lamination | التصفيح |
| Finishing | الطلاء |

القيم والاتجاهات

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

استكشف



FURNITURE

أطْبِقُ النشاطَ الآتِيًّا لِأَسْتَكْشِفَ
عَمَلِيَّةَ تَصْنِيعِ الأثاثِ بِشَكْلٍ
عَمَلِيٍّ مِنْ خَلَالِ تَطْبِيقِ مراحلِ
تَصْنِيعِ قَطْعَةٍ بِسِيَطَةٍ مِنَ الأثاثِ،
مِثْلِ رَفٌّ خَشْبِيٌّ.

نشاط 1

1 يقسِّمُ المعلِّمُ / المعلِّمةُ طلَبَةَ الصَّفَّ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ فِي كُلِّ مِنْهَا 3-4 أَفْرَادٍ.

2 يزُودُ المعلِّمُ / المعلِّمةُ كُلَّ مَجْمُوعَةٍ بِأَدْوَاتٍ وَمَوَادٍ تَشَمَّلُ:

- قطعاً خشبيةً جاهزةً للتركيبِ.
- مساميرٍ وِمِفَكَاتٍ.
- ورقَ صنفَرَةٍ.
- غراءً خشبِ.

3 تبدأ كُلُّ مَجْمُوعَةٍ بِتَحْديِدِ الْقُطْعَ الخشبيَّةِ الْلَّازِمَةِ، وَتُجْمِعُهَا بِاسْتِخْدَامِ الْمَسَامِيرِ وَالْغَرَاءِ.

4 بَعْدَ تَجْمِيعِ الْقُطْعِ، يُصْلِلُ السُّطْحُ بِاسْتِخْدَامِ وَرْقِ الصَّنْفَرَةِ؛ لِلتَّأكِيدِ مِنْ نَعْوَتِهِ.

5 تُقْيِيمُ كُلُّ مَجْمُوعَةٍ الْعَمَلَ الَّذِي أَنْجَزَتُهُ، مَعَ مَلَاحِظَةِ الصَّعُوبَاتِ الَّتِي وَاجْهَتُهَا خَلَالَ عَمَلِيَّةِ التَّصْنِيعِ.

6 بَعْدَ الْإِنْتِهَاءِ مِنَ النَّشَاطِ، نَاقِشُ مَعَ مَجْمُوعَاتِ الْأُخْرَى التَّائِجَ الَّتِي نَتوَصَّلُ إِلَيْهَا، بِالْتَّفَكِيرِ فِي
الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَّةِ:

- كيفَ كَانَتْ تَجْرِيَةُ اسْتِخْدَامِ الأَدْوَاتِ الْيَدِوِيَّةِ؟
- ما الْخُطُواتُ الَّتِي وَجَدْنَاهَا الْأَكْثَرَ تَحدِّيَّاً؟ وَلِمَاذَا؟
- كيفَ يُمْكِنُ تَحسِينُ الْعَمَلِيَّةِ إِذَا تَوَافَرْتُ لَنَا أَدْوَاتٌ كَهْرَبَائِيَّةٌ أَوْ تَقْنِيَاتٌ حَدِيثَةٌ؟

هناكَ أَساليبٌ وطُرُقٌ عدّةٌ تُسْتَخدَمُ فِي صناعةِ الأثاثِ المُنْزَلِيِّ والمُكتَبِيِّ وصيانتِه.

طُرُقُ صناعةِ الأثاثِ المُنْزَلِيِّ والمُكتَبِيِّ

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



1 القصُّ والتشكيلُ

بعد اختيار المواد، يُقطَّعُ الخشبُ إلى الأشكالِ والمقاساتِ المطلوبةِ باستخدَامِ أدواتٍ مثلِ المناشيرِ اليدويةِ أوِ الكهربائيةِ.

تُشكَّلُ القطعُ حسبِ التصميمِ المُحدَّدِ، سواءً أكانَ ذلكَ عبرَ النحتِ اليدويِّ أمَ باستخدَامِ آلاتِ تشكيلٍ متقدّمةٍ.



التجميع²



بعد تحضير القطع، يُجمع الأثاث بواسطة المسامير، والغراء، والمفصلات.

يمكن استخدام تقنيات مختلفة مثل التعشيق (Dovetailing)؛ لضمان متانة الهيكل وثباته.

الصنفرة والتسطيب³

يُصقل السطح باستخدام ورق الصنفرة؛ لجعله ناعماً وجاهزاً لاستقبال الطلاء أو القشرة.

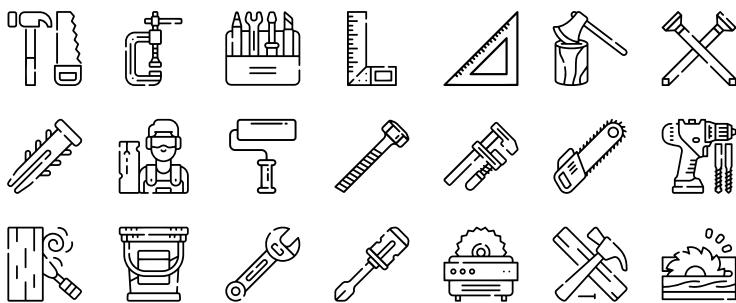
يضيف الطلاء أو التصفية اللمسات النهائية التي تمنح الأثاث مظهراً جذاباً، وتحمييه من العوامل الخارجية.



المساهمة في تصنيع الأثاث المنزلي والمكتبي، وصيانته

1 تصنيع الأثاث

يمكن المساهمة في تصنيع الأثاث بتعلم كيفية قياس الخشب وقطعه بدقة، وتجميع القطع بطريقة صحيحة باستخدام الأدوات المناسبة، يساعد فهم أساسيات العمل اليدوي وكيفية استخدام الأدوات بطريقة آمنة وفعالة على تطوير المهارات العملية.





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

يمكن تعلم كيفية إجراء إصلاحات بسيطة، مثل تثبيت مفصّلة 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، مما يعزز من أهمية الحرف اليدوية، ويساعد على تطوير المهارات العملية القيمة.



يعزز تطبيق ما يتعلمُه الفرد في مواقف جديدة و مختلفة توسيع معرفته ومهاراته، وربط المعرفة بالواقع العملي.

التفكير في تحسينات التصميم:

أفكّر 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 التصاميم التقليدية.

التطبيق العملي للصيانة:

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



1. اختار رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1) الخطوة الأولى في عملية تصنيع الأثاث، هي:

- أ. اختيار المواد.
- ب. التجميع.
- ج. الطلاء.

2) الدور الرئيس للمفاصلات في الأثاث، هو:

- أ. التزيين.

ب. الربط بين الأجزاء المتحركة.

- ج. زيادة الوزن.

3) من الأدوات التي تُستخدم لثبت القطع الخشبية معًا بشكل متين:

- أ. الغراء.
- ب. المفك.
- ج. ورق الصنفرة.

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

1) الصنفرة هي الخطوة الأخيرة في عملية تصنيع الأثاث.

خطأ صح

2) يجب استخدام الخشب الصلب في جميع أنواع الأثاث؛ لضمان المثانة.

خطأ صح

3) التجميع هو الخطوة التي تأتي بعد الطلاء في عملية تصنيع الأثاث.

خطأ صح

3. أكمل الفراغ بما يناسبه في كل مما يأتي:

أ. يستخدم ورق لصقل سطح الخشب وجعله ناعمًا قبل الطلاء.

ب. تُستخدم المفاصلات لربط الأجزاء في قطعة الأثاث.

ج. يجب على صانع الأثاث التأكد من بعد الانتهاء من عملية التجميع؛
لضمان نعومة السطح قبل الطلاء.

٤. كيف أُسهم في صيانة الأثاث المنزلي أو المكتبي في بيتي أو مدرستي؟ أذكر ثلاث خطوات يمكنني القيام بها للحفاظ على الأثاث.

٥. أشرح لماذا يُعد اختيار نوع الخشب مهمًا عند تصنيع الأثاث المنزلي والمكتبي، وكيف يمكن أن يؤثر ذلك في جودة الأثاث.

٦. أقدم مثالاً على نوع من الخشب يفضل 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. ويطلب العمل في هذا المجال إللام 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 المثلث.
- قدرة على التعامل مع الأدوات، سواءً أكانت يدوية أم كهربائية، بما في ذلك المناشير، وألات الصنفرة، والمفكّات.
- حسٌ فنيٌّ وابتكاريٌّ؛ لتصميم قطع أثاث تماشى مع احتياجات العملاء، وتناسب الأماكن المختلفة.
- دقة وانتباٌ للتفاصيل؛ لضمان جودة القطع المصنوعة، وتحقيق الكفاءة في العمل.

مشروعٌ:



ضمنَ مسؤوليتنا في الحفاظِ على بيئةِ مدرستنا وتعزيزِ جمالِها، وبالتعاونِ معَ مجموعتي وبإشرافِ معلمتي / معلّمي، أنفذُ مبادرةً تطوعيةً في أحدِ المجالاتِ الآتية:

- إعادةُ ترتيبِ الأثاثِ وتنظيمِه في الصفوفِ الدراسيةِ والمكتبةِ.
- إصلاحُ الطاولاتِ والكراسي في المدرسةِ وصيانتها.
- تلميعُ السطوحِ الخشبيةِ في المدرسةِ وصقلُها.

تهدُّفُ هذهِ المبادرةُ إلى الحفاظِ على جودةِ الأثاثِ المدرسيّ، وضمانِ استمرارِيَّته في خدمةِ الطلبةِ، وتقليلِ تكاليفِ الصيانةِ على المدرسةِ. أوّلُّ المبادرة بالصورِ، وأعرضُها في يومِ الشاطِئِ المدرسيّ؛ لإظهارِ جهودِنا في تعزيزِ بيئَةِ تعليميَّةِ أفضلَ.

المسابقةُ المهنيةُ:



بالتعاونِ معَ مجموعتي وبإشرافِ معلمتي / معلّمي، أنظُمُ مسابقةً إبداعيَّةً لتصميمِ قطعِ أثاثٍ منزليٍّ ومكتبيٍّ على مستوىِ المدرسةِ والمدارسِ المجاورةِ. تهدُّفُ المسابقةُ إلى تشجيعِ الطلبةِ على التفكيرِ الإبداعيِّ في تصميمِ الأثاثِ، معَ وضعِ معاييرَ للمسابقةِ تتمثلُ في:

- تصميمِ قطعِ أثاثٍ مُبتَكرةً وجميلةً تجمعُ بينَ الوظيفيةِ والجماليةِ.
- استخدامِ موادَّ مستدامةً وصديقةً للبيئةِ في التصاميمِ.
- استلهامِ الأفكارِ منَ التراثِ الأردنيِّ والثقافةِ المحليةِ؛ لتعزيزِ الهُويَّةِ الوطنيةِ.

الأماكن السياحية الأردنية^{٩٩}

السياحة
والفنقة

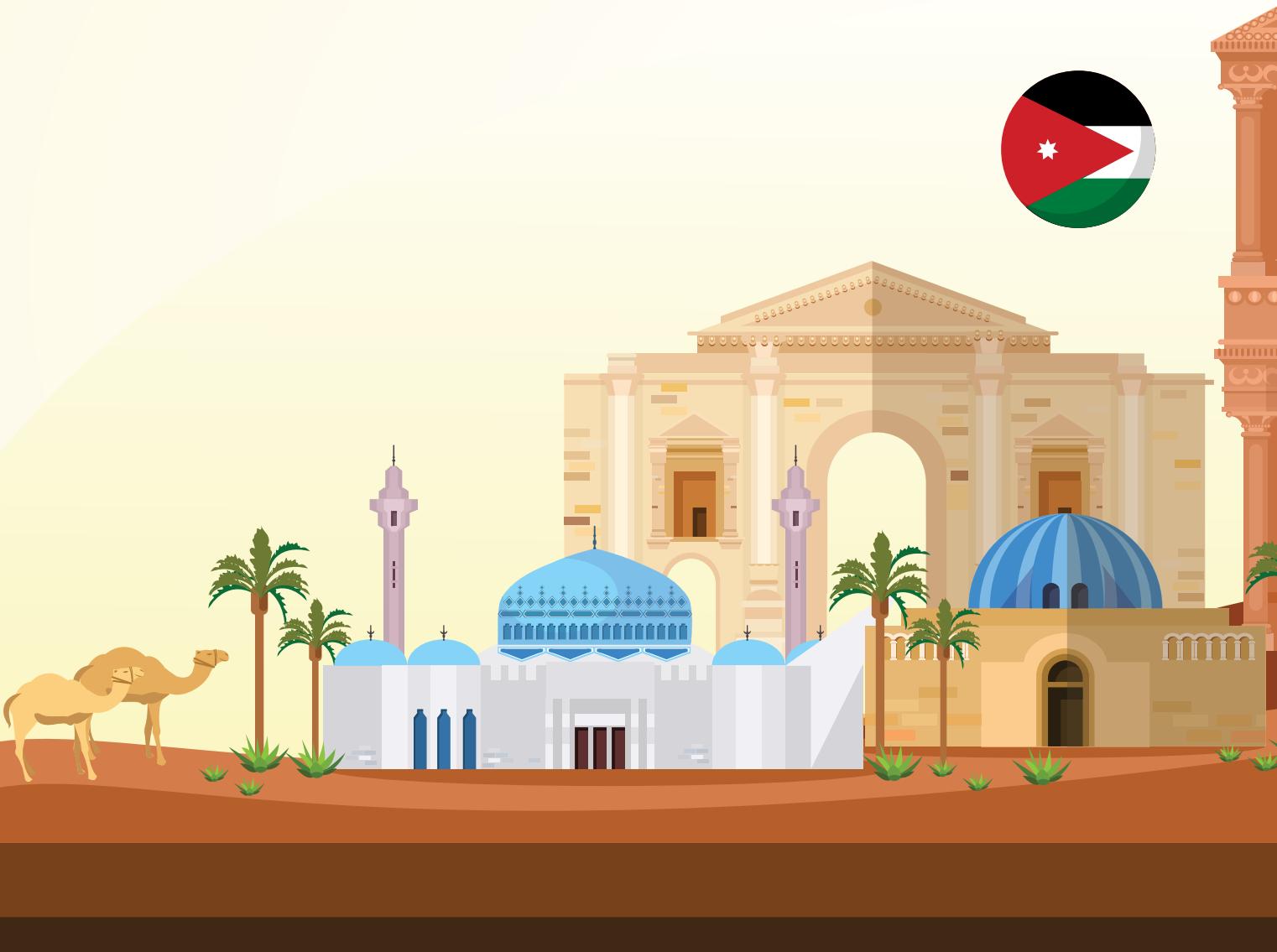


يضم الأردن عدداً كبيراً من الأماكن السياحية والأثرية التي يُسهم تسويقها إلى العالم في دعم الاقتصاد الوطني؛ لذا تُعد معرفة طرق ترويج هذه الأماكن بطريقة إبداعية أمراً بالغ الأهمية.

الفكرة
العامة

قائمة الدُّرُوسِ:

الدَّرْسُ (1): تَسْوِيقُ الْأَماْكِنِ السِّيَاحِيَّةِ
الْأُرْدُنِيَّةِ



تسويق الأماكن السياحية الأردنية



يمتاز الشعب الأردني بأنه شعبٌ ودودٌ ومضيافٌ، ويحترم الضيوف القادمين إليه من أنحاء العالم ويقدّرُهم. ولا يتأخر الأردني عن تقديم العون والمساعدة التي يحتاج إليها أيٌّ من ضيوف الأردن.

الفكرة الرئيسية

- إنَّ الإسهامَ في جذب السياح لزيارة الأردن مسؤولية يشترك في تحملها مكونات المجتمع كافيةً، عن طريق حُسْنِ التعامل مع ضيوف الأردن، والمساعدة على ترويج الأماكن السياحية في الأردن بطرقٍ إبداعيةٍ.

ماذا سأتعلّم؟

- تعرفُ طُرق ترويج الأماكن السياحية في الأردن.
- تقديرُ أهمية ترويج الأماكن السياحية في دعمِ الاقتصادِ الأردني.

المفاهيم والمصطلحات

- Promotion الترويج
- Medical Tourism السياحة العلاجية

القيمة والاتجاهات

- احترام ضيوف الأردن، المحافظة على الأماكن الأثرية، احترام العاملين والعاملات في قطاع السياحة، الإبداع.



يُعد الأردن متحفًا مفتوحًا؛ إذ تشير إحصاءات وزارة السياحة الأردنية إلى وجود أكثر من (1000) موقعٍ أثريٌ وسياحيٌ، منها (7) موقعٍ أثريٍ على قائمة التراث العالمي التي تصدرها اليونسكو.

- أذكر بعضًا من هذه الأماكن السياحية والأثرية.
- ما أهمية إدراج موقع أثري أردني على قائمة التراث العالمي؟
- ما واجبنا تجاه الأماكن السياحية والأثرية في الأردن؟
- كيف يمكن تعريف العالم بالأماكن السياحية والأثرية الأردنية؟
- ما المواقع الأثرية الأردنية المدرجَة على قائمة التراث العالمي؟



ترويج الأماكن السياحية الأردنية

يُعد الأردن مهدًا للحضارات، فقد تعاقبت عليه عدّة حضارات، وتركت كل حضارة شواهدًا (من مبانٍ معمارية، مثل: المسارح، والمعابد، والكنائس، والمساجد، والقصور، والقلاع)، وثقافاتها، وفنونها (مثل: التماثيل، والمجسمات، والنقوش، ولوحات الفسيفساء، والكتابات). وقامت على أرض الأردن ممالك عدّة عبر التاريخ تركت نماذج معمارية وحضاروية تُعدُّ أمثلةً حيةً على عظمتها ومدى رُقيها. ومن أهم الأماكن السياحية في الأردن: البتراء، وتليريك عجلون، ومحمية ضانا.



١ البتراء (المدينة الوردية)

البتراء واحدة من أغنى المواقع الأثرية وأكبرها في العالم، وتكون أهميتها في تفريذ نمط عمارة الأرضحة والمعابد والمعالم الدينية، والقنوات والأنفاق المائية فيها. تقع البتراء في الواجهة الغربية من القسم الجنوبي لجبال الشراة؛ أعلى سلسلة جبال في الأردن. وتبعد البتراء (262) كيلومتراً جنوب العاصمة عمان، و(34) كيلومتراً جنوب مدينة الشوبك، ومن معالمها الرئيسية: السيق، والخزنة، والمدرج، والأرضحة الملكية، وشارع الأعمدة، وباب النصر، ومعبد الأسد المجنح، والمذبح، ومعبد قصر البنت، والمتحف، والدير، والكنائس البيزنطية.

تسويق البتراء (المدينة الوردية)

نشاط ١

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



٢ تلفريك عجلون

يُعد تلفريك عجلون واحداً من المعالم السياحية في المنطقة، إذ يوفر للزوار فرصة استثنائية للاستمتاع بالطبيعة الخلابة والمناظر الساحرة للتلال والجبال المحيطة بمدينة عجلون. يمتد تلفريك عجلون بمسار (5) كيلومترات من المناظر الخلابة والمعالم الطبيعية الرائعة، وتبداً الرحلة من قلعة عجلون العريقة إلى منطقة إشتفينا، ومن ثم العودة في رحلة مدتها (20) دقيقة تملؤها الإثارة. ويضم التلفريك في الوقت الحالي (40) مركبة (كابينة) تتسع كل منها لثمانية ركاب ضمن منظومة متكاملة لاستقبال جميع فئات الأعمار وكبار السن وذوي الإعاقة، إذ توفر مسارات آمنة للكراسي المتحركة لتسهيل تجربة الركوب للجميع.

ترويج تلفريك عجلون

تشاط ٢

بالتعاون مع زميلائي / زميلاتي، أصمّم بروشوراً ترويجياً بطريقة ابتكارية بالاستفادة من المعلومات أعلاه عن تلفريك عجلون، يستهدف زيادة أعداد السياحة الداخلية للموقع، وبإشراف معلمي / معلّمتى.



٣ محمية ضانا للمحيط الحيوي

تأسست محمية ضانا للمحيط الحيوي عام 1989م، وتعد أكبر محمية في الأردن، إذ تمتد على مساحة (292) كم² من مناظر خلابة إلى تضاريس متعرجة تواجه حفرة الانهدام. سُجّل 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 ومهدداً على المستوى الوطني، وقد سُجّل فيها (250) نوعاً من الطيور تشكل (50%) من الطيور المسجلة في الأردن، منها أنواع مهددة على المستوى العالمي مثل النعير السوري، ومنها أنواع مهددة على المستوى المحلي مثل النسر البني، وسُجّل في المحمية أيضاً أكثر من (39) نوعاً من الثدييات و(44) نوعاً من الزواحف.

ترويج محمية ضانا للمحيط الحيوي

نشاط ٣

بالتعاون مع زملائي / زميلاتي، نصمم موقع إلكترونياً (أو صفحة) على أحد مواقع التواصل الاجتماعي لترويج محمية ضانا في العالم، نستهدف به الأشخاص المهتمين بالسياحة البيئية، ونستفيد في إنجاح النشاط من المعلومات الواردة في الدرس، وبإشراف معلمي / معلمتى.



ضمت لجنة التراث العالمي التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة (اليونسكو) عدداً من المواقع الأثرية والسياحية الأردنية، هي: البتراء (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 المستجعات السياحية لعلاج المرضى وشفائهم؛ لوفرة الينابيع المعdenية والكبريتية والرمال والشمس بعرض الاستشفاء من بعض الأمراض الجلدية والروماتيزمية. ومن المستجعات العلاجية في الأردن:

البحر الميت: يقصدُه الزوار للاستجمام والاستشفاء؛ لما تمتاز به مياهه وطينته من فوائد علاجية كثيرة، فضلاً عن خصائص موقعه التي تجعل للهواء وأشعة الشمس فوائد مضاعفةً.

حمامات ماعين: تشتهر بمستجعاتها وعياداتها الطبيعية التي تقدم العلاج للمصابين والمصابات بالأمراض الجلدية وأمراض الدورة الدموية، وألام العظام والمفاصل والظهر والعضلات.

حمامات عفرا: تمتاز مياه هذه الينابيع بحرارتها، واحتواها على المعادن المفيدة لصحة الجسم.

أتعاون مع زميلي / زميلاتي على رصد مراجعات الزوار وتقيماتهم على الموقع الإلكتروني للمؤسسات الأردنية المختصة بالسياحة العلاجية، والاستفادة من هذه المراجعات لتسويق الأماكن السياحية العلاجية في الأردن في الموقع الإلكتروني لشركات السياحة والسفر، بإشراف معلمي / معلمتي.

التقويم



1. يمثل الشكل أدناه صفحةً من الموقع الإلكتروني لوزارة السياحة تهدف للتعرف بالأردن. أدرس المعلومات والصور الواردة في هذه الصفحة، وأقدم مجموعةً من الاقتراحات لتحسين جودة المعلومات والصور لجذب السياح إلى الأردن.



2. أقدم مساعدةً لدائرة الآثار العامة في مراجعة المادة العلمية المتعلقة بعددٍ من المواقع الأثرية في المملكة على موقعها الإلكتروني، وذلك بكتابه المعلومات المناسبة حول المواقع الآتية:





التوجيه والإرشاد المهني:

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

مشروع:



بهدف توفير المعلومات التفصيلية الدقيقة حول الواقع السياحي والأثرية الأردنية التي تخدم العاملين والعاملات في القطاع السياحي، وتتوفر معلومات وبيانات وصوراً لضيوف الأردن من أنحاء العالم كافةً، أصمّ مع زملائي / زميلاتي بإشراف معلمي / معلمتي منصة إلكترونية باسم (الواقع السياحي والأثرية الأردنية) تتضمن كتاباً، ومقالات علمية، وتقارير إحصائية، ورسائل علمية، وأوراق المؤتمرات العلمية.

المسابقة المهنية:



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

زراعة الخضروات وخدمتها^٩

الزراعة^٩



يتسم القطاع الزراعي في الأردن بتنوع أساليب الإنتاج وتقنياته، ما يعكس على كفاءة القطاع بصورة إيجابية، سواءً في ما يتعلق بأنماط الزراعة المطريّة (البعليّة) والزراعة المرويّة، أو بإنتاج أشتال الخضروات.

الفكرة
العامّة



قائمة الدّروس:

الدّرسُ (1): الزراعةُ البعليةُ والزراعةُ المرويةُ

الدّرسُ (2): إنتاجُ أشتالِ الخضراواتِ

الزراعة البعلية والزراعة المروية



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

الفكرة الرئيسية

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

ماذا سأعلم؟

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

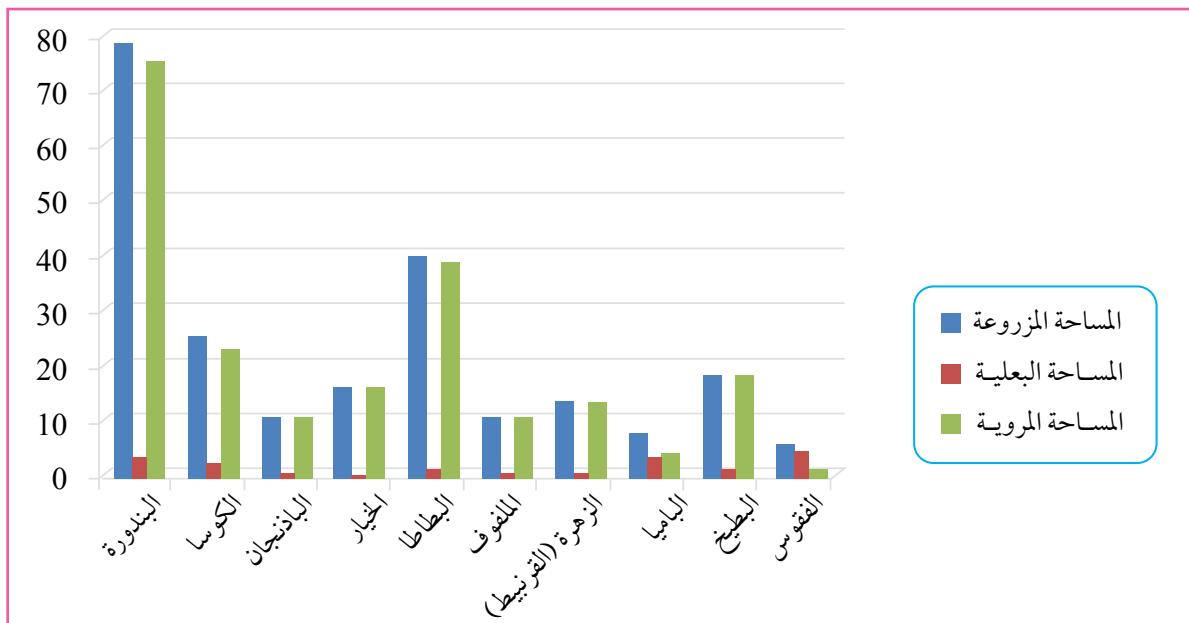
المفاهيم والمصطلحات

- 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.

يبينُ الشكلُ أدناه المساحاتِ البعليةَ والمرويةَ المزروعةَ بالخضراواتِ حسبَ نوعِ المحصولِ في الأردنِ عامَ 2022م (المساحةُ: ألفٌ دونم). أتأملُ الشكلَ، ثمَّ أجيبُ عما يليه:



دائرة الإحصاءات العامة 2022.

- كم المساحة الكلية للمحاصيل المزروعة زراعية بعلية والمزروعة زراعية مروية؟
- ما المحاصيل التي لا تزرع زراعية بعلية؟
- أفسر تفاوت مساحة الأرضي المزروعة بالخضراوات زراعية مروية وزراعية بعلية.
- ما مصادر الري في الزراعات المروية؟
- ما المقصود بالزراعة المروية والزراعة بعلية؟

تشكلُ زراعُه الخضراواتِ وإنتاجُها أحدَ المكوّناتِ الرئيسةِ لقطاعِ الإنتاجِ النباتيِّ؛ لأنَّها تسدُّ كثیراً من حاجةِ المملكةِ، ويُصدَّرُ الفائضُ منها إلى الخارجِ، إضافةً إلى مساهمتها في توفير فرص العملِ، إذ تزرعُ في الأردنِ معظمُ محاصيلِ الخضراواتِ، وأهمُّها: البندورةُ، والخيارُ، والباذنجانُ، والكوسا، والبطاطا، والبطيخُ، والشمامُ.

أولاً: الزراعة المطرية (البعلية)

هي الزراعة التي تعتمد في ريها على مياه الأمطار فقط، وبالتحديد في المناطق التي يزيد معدّل الأمطار فيها على 250 ملّم / سنويًا. ويعود قطاع الزراعة البعلية في الأردن من القطاعات التي تحظى باهتمام كبير من حيث المساحة المزروعة التي تساهم في زيادة الإنتاج الزراعي، وتقليل فاتورة الاستيراد، واستنزاف العملات الصعبة وهجرتها، إضافة إلى مساحتها في تحقيق الأمن الغذائي.

✓ أتحقق

أرجع إلى الموقع الإلكتروني لوزارة الزراعة الأردنية أو دائرة الإحصاءات العامة، وأعد تقريراً عن أهم الحضراوات التي يستوردها الأردن وتلك التي يصدرها للأسوق العالمية، وأقارن بين قيمة الصادرات والواردات في الاقتصاد الأردني، وأعرض ما أتوصل إليه أمام طيبة الصف بإشراف معلمي / معلمتى.

تشغل الزراعة البعلية مساحة كبيرة من الأراضي الزراعية في الأردن، وخاصة في المرتفعات، ويتمثل الهدف الرئيس منها في استخدام الأمثل لمياه الأمطار، ورفع كفاءة استخدامها للحصول على أعلى مردود اقتصادي للإنتاج الزراعي لتلك الأراضي، إلا أن إنتاجية الدونم تكون قليلة مقارنة بالزراعة المروية.

أتذكر

بلغت مساحة الحضراوات الصيفية البعلية المزروعة في الأردن لعام 2022م (36195) دونماً بإنتاج بلغ (40455) طناً.

يمكن في الزراعة البعلية الزراعية في موسم واحد؛ وذلك بسبب الاعتماد على مياه الأمطار التي تسقط في فصل الشتاء، وعلى كمية الرطوبة التي تخزنها التربة، فتزرع الحضراوات في نهاية فصل الشتاء وبداية فصل الربيع اعتماداً على الرطوبة المُتجمّعة، وينتهي هذا الموسم بنفاد تلك الرطوبة.

طرق الحصاد المائي

نشاط ①

بهدف الاستفادة القصوى من مياه الأمطار خلال فصل الشتاء في زراعة الحضراوات في مدرستي، أتعاون مع زملائي / زميلاتي على تقديم مجموعة من الأفكار الإبداعية حول كيفية الحصاد المائي لمياه الأمطار، وأشار إليها مع طيبة الصف بإشراف معلمي / معلمتى.



يسود الأردن مناخ البحر المتوسط في الوسط والمرتفعات الجبلية، والمناخ الصحراوي الجاف في البدية، إذ لا يتجاوز معدّل سقوط الأمطار في (90%) من مساحته عن (200) ملم في السنة. ويُعد حوالى (5.5%) من مساحة الأردن أراضي شبه جافة تراوح نسبة هطول الأمطار فيها بين (200) ملم و(300) ملم سنوياً، في حين يتلقى حوالى (4%) أمطاراً تزيد على (300) ملم سنوياً، ويمكن أن تصل إلى نحو (600) ملم سنوياً في المرتفعات الشمالية.

مشكلات الزراعة البعلية

تواجده الزراعة البعلية (المطرية) تحديات ومشكلات عدّة، منها: انخفاض إنتاج المحاصيل، والتقلبات في معدّلات هطول الأمطار، وحدودية الأرضي القابلة للاستصلاح الزراعي، ورداة التربة وسرعة تدهورها.



أكتب الحلول المقترحة للتغلب على التحديات والمشكلات التي تواجه الزراعة البعلية في الأردن، وأشاركها مع زميلي / زميلتي بإشراف معلمي / معلمتني.

ثانياً: الزراعة المروية

تعتمد على مصادر مياه متّوّعة للري؛ وتشمل: الأنبار، والآبار، والينابيع، والسدود، والقنوات المائية. وتتميز هذه الزراعة باستخدام التقنيات الحديثة والأساليب الزراعية المتقدمة، وارتفاع رأس المال المستثمر، وزيادة إنتاج بعض المحاصيل لا سيما محاصيل الخضروات. تتوّزع مناطق الزراعة المروية في الأردن على: مناطق غور الأردن، ومرتفعات البدية.

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 الخضروات أو أكثر.

كما أنَّ معدّل إنتاجية الدونم المروي أعلى كثيراً من معدّل إنتاجية الدونم البعلبي عند زراعة الخضروات؛ لذا فإنَّ الجدوى الاقتصادية للزراعة المروية أعلى منها في البعلية، على الرغم من أنَّ تكلفة زراعة الدونم المروي أعلى كثيراً من تكلفة زراعة الدونم البعلبي.

أذكّر

بلغت مساحة أراضي زراعة الحضراوات الصيفية المروية في الأردن لعام 2022 (214600) دونمٍ وبإنتاج بلغ (808939) طنًا.

اتحقّق ✓

أذكّر أهمَّ الحضراوات وأشجار الفاكهة التي تُزرع في كُلِّ منْ:

- مناطقِ غورِ الأردن.
- مرتفعاتِ البدية.

مشكلاتُ الزراعةِ المروية

تواجُهُ الزراعةِ المرويةُ مشكلاتٌ عديدةً، منها: تَدَبُّبُ أسعارِ المحاصيلِ الزراعيةِ منْ موسمٍ إلى آخرٍ، وعدمِ توافرِ مصادرٍ كافيةٍ للإراضيِ الزراعيِّ، ومحدوديةُ المياهِ المتوفّرةِ للرّى، وانخفاضُ كفاءةِ أنظمةِ الرّى المستخدمةِ.

حلولٌ إبداعيةٌ للمشكلاتِ الزراعية

نشاطٌ 2

أتعاونُ معَ زملائي / زميلاتي في الصّفّ على اقتراحِ مجموعةٍ منَ الحلولِ الإبداعيةِ للمشكلاتِ التي تواجهُ الزراعةِ المرويةَ في الأردن، بإشرافِ معلّمي / معلّمتني، ثمَّ نعرضُ ما نتوصلُ إليه على المسؤولين / المسؤولاتِ في وزارةِ الزراعةِ الأردنية.

اتحقّق ✓

بالتعاونِ معَ مجموعتي، نقدّمُ مقرّراتٍ لكيفيةِ التغلّبِ على المشكلاتِ الواردةِ أعلاهُ التي تواجهُ الزراعةِ المرويةَ في الأردن، ونشرأكُها معَ المجموعاتِ الأخرى، بإشرافِ معلّمي / معلّمتني.

شهدَتِ السنواتُ الأخيرةُ بحوثاً تطبيقيةً عديدةً تهدفُ للتوصّلِ إلى أفضلِ التقنياتِ الحديثةِ الملائمةِ للظروفِ المحليةِ والتي بدورِها تهدفُ لرفعِ الطاقةِ الإنتاجيةِ لوحدةِ المساحةِ باستخدامِ الأصنافِ المُحسّنةِ، والدورةِ الزراعيةِ، والتسميدِ، واستخدامِ المَكْنَنةِ الزراعيةِ، واستخدامِ المبيداتِ، إضافةً إلى بحوثِ التكاملِ النباتيِّ والحيوانيِّ التي بدورِها تُسهمُ في زيادةِ التوازنِ بينَ الإنتاجِ الزراعيِّ بشقيهِ: الحيوانيِّ، والنباتيِّ.

التقويم

1. أكملُ الفراغَ بالعبارةِ المناسبةِ في كُلِّ مَا يأتِي:

أ. زراعةٌ تعتمدُ في رِيّها على مياهِ الأمطارِ فقطُ، وبالتحديدِ في المناطقِ التي يزيدُ معدّلُ الأمطارِ فيها على (250) ملّم / سنويًا (.....).

ب. زراعةٌ تعتمدُ على مصادرِ مياهٍ مُتنوّعةٍ للرّيِّ؛ تشملُ: الأنهرَ، والأبارَ، والينابيعَ، والسدودَ، والقنواتِ المائيةَ (.....).

2. أعلّ كُلَّ مَا يأتِي:

أ. يحظى قطاعُ الزراعةِ البعليةِ في الأردنُ باهتمامٍ كبيرٍ.

ب. تُعدُّ الزراعةُ المرويةُ مُكلفةً جدًّا.

ج. تُشكّلُ زراعةُ الخضرواتِ وإنماجُها أحدَ المكوّناتِ الرئيسةِ لقطاعِ الإنتاجِ النباتيِّ.

3. اختارُ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ في ما يأتِي:

1) منَ الخضرواتِ التي تُزرعُ باستخدامِ نمطِ الزراعةِ المرويةِ في الأردنِ:

- أ. البندورهُ. ب. البطاطا. ج. الكوسا. د. الملفوفُ.

2) كُلِّ مَا يأتِي منْ فوائدِ الزراعةِ البعليةِ في الأردنِ ما عدا:

- أ. زيادةِ الإنتاجِ الزراعيِّ. ب. تقليلِ فاتورةِ الاستيرادِ. ج. توفيرِ الأمانِ الغذائيِّ.
د. استنزافِ العملاطِ الصعبَةِ وهجرتها.

إنتاج أشتال الخضروات



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

الفكرة الرئيسية

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

ماذا سأتعلم؟

- إنتاج أشتال الخضروات بطريقةٍ صحيحةٍ.
- نقل أشتال الخضروات بطريقةٍ سليمةٍ.
- زراعة أشتال الخضروات بطريقةٍ صحيحةٍ.

المفاهيم والمصطلحات

- زراعة الخضروات Vegetable Farming
- الشتلة Seedling
- التشتيل Transplanting
- المشتل Nursery
- المنبت (الحوض) Seed Bed

القيمة والاتجاهات

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

أستكشف

أتأملُ الصورَيْنِ الآتَيَيْنِ ثُمَّ أجيِبُ عَمَّا يليهِما:



- أوضّح ما أشاهدهُ في الصورَيْنِ.
- ما الفرقُ بينَ زراعةِ البذورِ في الأرضِ الدائمةِ مباشِرَةً وبينَ زراعةِ البذورِ في المشتلِ ومنْ ثُمَّ نقلِها إلى الأرضِ الدائمةِ؟
- ما الخضراواتُ الّتِي يمكنُ أنْ تُزرَعَ في الحقلِ الدائمِ مباشِرَةً؟
- ما الخضراواتُ الّتِي تُزرَعُ في منابتٍ خاصَّةٍ ثُمَّ تُنقلُ إلى الحقلِ الدائمِ؟
- ما مزايا كلٌّ طرِيقٍ منْ هذِهِ الطُّرُقِ؟
- متى تُسْتَخدَمُ كُلُّ طرِيقٍ منْ هذِهِ الطُّرُقِ؟
- ما طُرُقُ إنتاجِ محاصيلِ الخضراواتِ؟

أقرأُ وأتعلّمُ

للخضراواتِ قيمَةٌ غذائِيَّةٌ عالِيَّةٌ، فهِيَ تحتوي على العناصرِ الغذائِيَّةِ والفيتاميناتِ والبروتيناتِ والأملاحِ المعدنِيَّةِ اللازمَةِ للنَّمُو، وتساعِدُ على المحافظةِ على صحةِ جسمِ الإنسانِ ونموِّهِ، وتزيدُ منْ مقاومَتِهِ للكثيرِ منَ الأمراضِ. والخضراواتُ نباتاتٌ عشبيَّةٌ مُعظَّمُها حَوْلِيٌّ وبعْضُها ثنائيةُ الْحَوْلِ، ولكنَّ زراعتها تتَجَدَّدُ سنويًّا، وقليلٌ منها مُعَمَّرٌ، وتحتاجُ إلى عنايةٍ خاصَّةٍ في أثناءِ زراعتها وإنتاجِها وتناولِها وتخزينِها. تُزرَعُ بذورُ محاصيلِ الخضراواتِ بطريقَيْنِ، هما:

أولاً: زراعة بذور الخضروات في الحقل الدائم مباشرةً

تتم عملية زراعة بذور محاصيل الخضروات مباشرةً في الحقل الدائم وفق الخطوات الآتية:

- اختيار المنطقة المناسبة للزراعة في الحديقة من حيث: نوع التربة، والإضاءة الطبيعية المناسبة.
- حراثة الأرض وتقطيعها جيداً، والتخالص من كافة الحجارة والأعشاب التي قد تمنع نمو النباتات.
- إضافة الأسمدة العضوية المُتخمرة بمعدل (3 – 4) كغم للمتر المربع الواحد، ويضاف لاحقاً بكميات قليلة حسب الاحتياجات.

• تحديد محاصيل الخضروات التي ستزرع في الحديقة، إذ إن لكل محصول وقتاً معيناً للزراعة.

• بعض محاصيل الخضروات تزرع مباشرةً في الأرض الدائمة، وبعضها يشتغل.

بذور الخضروات

نشاط 1

أتتعاون مع زميلاتي / زميلاتي على تصميم وسيلة تعليمية للتعرف ببذور محاصيل الخضروات المختلفة من حيث: اللون، والحجم، والشكل، وطريقة الزراعة، وعمق الزراعة، ومسافات الزراعة بين الخطوط، والمسافات بين النباتات، وأعرضها أمام طلبة الصف بإشراف معلمي / معلمتني.

ثانياً: زراعة بذور الخضروات في المشتل

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

١) **المشتل**: مساحة صغيرة من الأرض الزراعية المحمية، مجهزة تجهيزاً جيداً لإجراء عملية التكثير والرعاية، وإنتاج شتلات الخضروات، وهي من أكثر الطرق شيوعاً واستخداماً؛ لسهولة إجراءات عملية إعداد المشتلين وتجهيزها وزراعتها.





٢) إنتاج الشتلات في أوعية الزراعة: تُنقل الشتلات كاملاً بجذورها مع تربتها، 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 ثقوب في القاع.

الأصص: ويتوافر منها أنواع عدّة، مثل: الفخار، والبلاستيك، والورقية.

الزراعة في الوحدات المتصلة (صوانى التشتيل): وهي صوان 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 زراعته فيه. ويعتمد عدد البذور التي تزرع في كل عين على نوع النبات، ونسبة الإنبات للبذور.



أتحقق ✓

تُقسم محاصيل الخضروات 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، وأصنف المحاصيل الآتية وفقاً لهذا التقسيم:
البندورة، الخس، القرنبيط (الزهرة)، الباذنجان، الفلفل، البصل، الفاصولياء، الباذلاء، الباذلية، الكوسا.

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

فوائد عملية التشتيل

هناك فوائد عديدة لعملية التشتيل، منها:

- (1) خفض تكاليف الإنتاج والجهد في العناية بالنباتات، إذ لا تشغّل النباتات في أثناء نموها إلا مساحة محددة من الأرض.
- (2) زراعة البذور مباشرةً في الأرض يُعرّضها للصقيع؛ لذا يمكن حمايتها في المشتل أكثر مما لو زرعت في الحقل الدائم.
- (3) إمكانية استثمار الحقل الدائم في زراعة بعض الخضروات 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 مقارنة بزراعتها في الحقل الدائم.

✓ أتحقق

أكتب على دفتري فوائد أخرى لعملية تشتيل الخضروات، وأشار إليها مع زملائي / زميلاتي بإشراف معلّمي / معلّمتني.

عيوب عملية التشتيل

هناك عدد من العيوب لعملية التشتيل، منها:

- (1) صعوبة نقل الشتلات إلى أماكن بعيدة.
- (2) قد تنقل الشتلات بعض مسببات الأمراض والآفات عن نقلها إلى منطقة أخرى.
- (3) تأخّر نمو النباتات مدة من الوقت بسبب نقلها من المشتل إلى الحقل الدائم.

إجراءات عملية التشتيل

من الأمور الواجب مراعاتها عند إجراء عملية التشتيل:

- (1) أن تكون الأرض جاهزة للزراعة.
- (2) أن تكون الأشجار بحجم مناسب.
- (3) أن تزرع الأشجار في الصباح الباكر أو مساءً.
- (4) أن تزرع الأشجار بوجود الماء في التربة.

نَقلُ الأشْتَالِ إِلَى الْأَرْضِ الدَّائِمَةِ

- (1) التَّأكِيدُ أَنْ تَكُونَ أَرْضُ الزَّرْاعَةِ مَرْوِيَّةً بِالْمَاءِ جَيْدًا قَبْلَ نَقْلِ الْأَشْتَالِ إِلَيْهَا.
- (2) نَقْلُ الشَّتَالَاتِ إِلَى أَرْضِ الْحَدِيقَةِ عَلَى عُمُرٍ (4 – 5) أَسْابِيعَ تَقْرِيبًا؛ أَيْ بَعْدَ تَكُونُ ثَلَاثٌ وَرْقَاتٌ حَقِيقِيَّةٌ لِلنَّبَاتِ.
- (3) تُزَرَّعُ الْأَشْتَالُ بِكَامِلِ مَحْتَواهَا مَعَ تَرْبَةِ التَّشْتِيلِ فِي خَطْوَاتٍ بِحِيثُ تَكُونُ الْمَسَافَةُ بَيْنَ كُلَّ شَتَالٍ وَالْأُخْرَى ضَمِنَ الْخَطَّ مِنْ (50 – 60) سَنْتِيمِترًا وَمَسَافَةً (80 – 100) سَنْتِيمِترًا بَيْنَ خَطْوَاتِ الزَّرْاعَةِ.

إِنْتَاجُ أَشْتَالِ الْخَضْرَاءِاتِ فِي صَوَانِيِ التَّشْتِيلِ

تمرين 1

التَّاجَاتُ

- تَحْضِيرُ الْوَسْطِ الزَّرَاعِيِّ الْمَنَاسِبِ لِزَرْاعَةِ بِذُورِ الْخَضْرَاءِاتِ فِي صَوَانِيِ التَّشْتِيلِ.
- زَرْاعَةُ صَوَانِيِ التَّشْتِيلِ بِبِذُورِ الْخَضْرَاءِاتِ.

المَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ: صَوَانِيِ التَّشْتِيلِ، الْبَيْتِمُوسُ، بِذُورُ الْخَضْرَاءِاتِ، تَرَابٌ، رَمْلٌ، سَمَادٌ بَلْدِيٌّ مُخْتَمِرٌ، مَرْسُ مَاءٍ، شَرَائِحٌ بِلَاستِيكِيَّةٍ.

خَطْوَاتُ الْعَمَلِ

الرقم	الخطوة	الصورة التوضيحية
1.	أَجْهِزُ الْوَسْطَ الزَّرَاعِيَّ، وَيُفَضَّلُ أَنْ يَكُونَ مِنَ الْبَيْتِمُوسِ أَوْ خَلِيطًا مِنَ التَّرْبَةِ وَالرَّمْلِ وَالسَّمَادِ الْبَلْدِيِّ الْمُخْتَمِرِ بِنَسْبَةٍ (1:1:1).	
2.	أَمْلِأُ الصَّوَانِيَّ بِالْوَسْطِ الزَّرَاعِيِّ، ثُمَّ أَضْغِطُهُ جَيْدًا بِالْيَدِ.	

	<p>أهيء مكاناً وضعي البذور في العيون بوساطة أصبع اليد أو باستعمال عصا خاصة.</p>	<p>.3</p>
	<p>أضع بذرة واحدة أو بذرتين في كلّ عين.</p>	<p>.4</p>
	<p>أعطي البذور بالوسط الزراعي نفسه.</p>	<p>.5</p>
	<p>أروي البذور رياً هادئاً بواسطة مرش الماء.</p>	<p>.6</p>
	<p>أعطي الصواني بشريحة بلاستيكية لتغطيتها من الجوانب جميعها.</p>	<p>.7</p>
	<p>أراقب إنبات البذور بعد يومين من زراعتها.</p>	<p>.8</p>
	<p>أتابع عمليات العناية بالبادرات من حيث: الري، والتسميد، ومقاومة الآفات.</p>	<p>.9</p>



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

الربط مع العلوم



تتكون البذرة من:

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

ومن موالصفات البذور الجيدة: أن تكون نظيفة خالية من الشوائب والأترية، وخلالية من الحشرات ومبسببات الأمراض، وأن تكون سرعة إنباتها ونسبة كبيرة بينها ونسبة كبيرة إلى بادرات قوية ونباتات سليمة.



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

- 1) المشتل مساحة صغيرة من الأرض الزراعية المحمية، والمجهزة تجهيزاً جيداً لإجراء عملية التكثير والرعاية، وإنتاج شتلات الخضروات.

خطأ صح

- 2) تُنقل الشتلات إلى أرض الحديقة الدائمة على عمر (2 – 3) أسابيع تقريرياً.

خطأ صح

- 3) تزداد نسبة نجاح زراعة البذور في المشتل مقارنة بزراعتها في الحقل الدائم.

خطأ صح

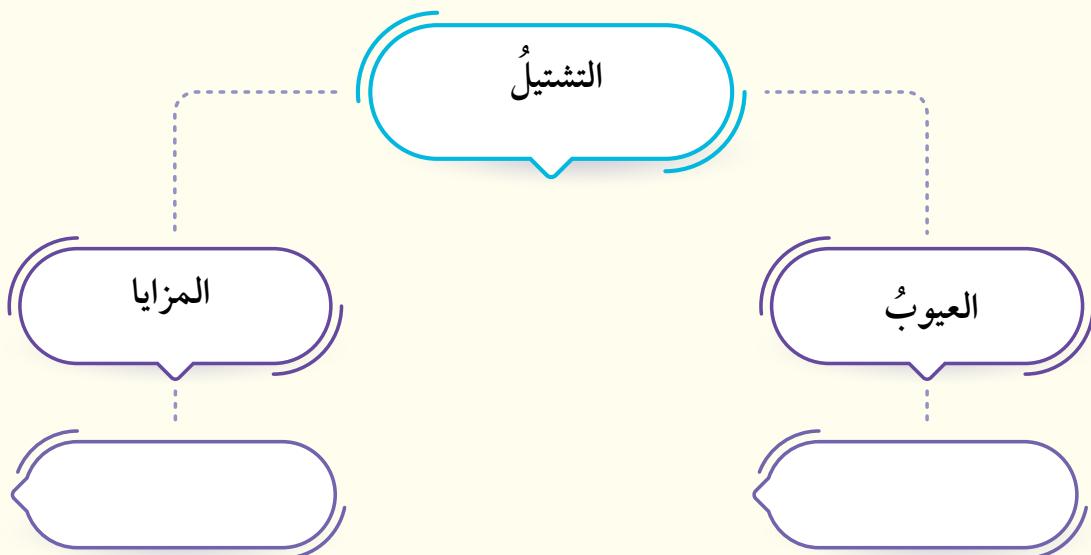
2. أعلل كلاً مما يأتي:

أ. تُخفض عملية التشتيل تكاليف الإنتاج والجهد في العناية بمحاصيل الخضروات.

ب. تُنقل الشتلات كاملة بجذورها مع تربتها.

ج. عند زراعة بذور الخضروات في الحقل مباشرةً تحرث الأرض وتقلب جيداً.

3. أملأ الشكل الآتي بما يناسب:



التوجيه والإرشاد المهني:



يصل عدد العاملين والعمالات في القطاع الزراعي في الوقت الحالي إلى (76) ألف عامل وعاملة، وتسعى رؤية التحديات الاقتصادية 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 المشتيل وتهيئتها، وتحضير الوسائل الزراعية، وتحديد أصناف الأشتال المراد إكثارها، و اختيار المواعيد المناسبة لزراعتها، وتحديد طرق إكثارها، وإعداد برامج الرّي والتسميد، وإعداد برامج مكافحة الآفات الحشرية، والقيام بعملية التربية والتقليم، وتحديد الأوقات المناسبة لتسويق الأشتال الزراعية.

مشروع:



أنفذ بالتعاون مع مجموعتي مشروعًا لإنتاج الخضروات باتباع نمط الزراعة المروية والزراعة البعلية في الحديقة المدرسية، بأن يخصص جزء من الحديقة المدرسية لزراعة الخضروات باستخدام نمط الزراعة المروية، وتخصص المساحة نفسها لزراعة الخضروات باستخدام نمط الزراعة البعلية، وأقارن بين النماطين من حيث: طريقة الزراعة، ومسافات الزراعة، وعمليات الخدمة بعد الزراعة، وكمية الإنتاج. أشارك نتائج المشروع مع زملائي / زميلاتي في الصف بإشراف معلمي / معلمتني.

المسابقة المهنية:



أنسق مع زملائي / زميلاتي مسابقةً مهنيةً لإنتاج أشتال الخضروات في صواني التشتيل وبإشراف معلمي / معلمتني.

