



الفكرة الرئيسة

- من المعتاد رؤية النباتات تُزرع في التربة، ولكن هل يمكن أن تنمو النباتات من دونها؟ الحقيقة أن النباتات تحتاج إلى الماء والمغذيات أكثر من التربة نفسها، وهذا ما يجعل الزراعة المائية ممكنة.

ماذا سأتعلم؟

- تعرّف مفهوم الزراعة المائية.
- استكشاف فوائد الزراعة المائية.
- معرفة أنواع الزراعة المائية وتقنياتها.
- تجربة زراعة نباتات في المنزل باستخدام الزراعة المائية.

المفاهيم والمصطلحات

- الزراعة المائية Hydroponics
- (أكوابونيكس) نظام الزراعة الحيوية المائية Aquaponics
- نظام الفتيل المائي Hydroponic Wick System

القيم والاتجاهات

- الإنتاجية، حب الزراعة، استثمار الموارد، المرونة العقلية.



أتهياً

أتأمل الصورة الآتية، ثم أجيب عما يليها:



● أرى في الصورة نباتات مزروعة داخل أنابيب ممتلئة بالماء، ولا توجد أي تربة:

- ◆ هل هذا ممكن فعلاً؟
- ◆ كيف تنمو هذه النباتات من دون أن تكون جذورها في التربة؟



(3)



(2)



(1)

- ماذا أ شاهدُ في الصورة الأولى؟ هل توجدُ تربةٌ؟
- كيفَ تنمو النباتاتُ في الصورة الثانية؟
- ماذا ألاحظُ في الصورة الثالثة؟
- ما الأمرُ المُشتركُ بينَ الصورِ الثلاثِ؟
- ◆ **أستنتجُ:** هناك أنواعٌ مختلفةٌ من الزراعة المائية، وكلُّها تعتمدُ على الماء بدلاً من التربة.



معلومة



توجدُ عناصرٌ أساسيةٌ لأنظمة الزراعة المائية بصرفِ النظرِ عن اختلافِ أساليبها، وهي: الأكسجين، والماء، والمُكوّناتُ الغذائية، والضوء، إضافةً إلى وجودِ دعمٍ لتثبيتِ الجذور.



أستخدمُ الرمزَ المجاورَ؛ لأشاهدَ مقطعاً مرئياً (فيديو) عن الزراعة المائية، أتعرفُ عن طريقه مفهومَ الزراعة المائية، وفوائدها، وأنواعها، وسليباتها.

أولاً: مفهوم الزراعة المائية وفوائدها

الزراعة المائية هي طريقة حديثة للزراعة لا تحتاج إلى تربة، إذ تنمو النباتات في الماء الممزوج بالمغذيات الضرورية لنموها.

فوائد الزراعة المائية

نشاط 1

أناقش مع زملائي / زميلاتي فوائد الزراعة المائية مقارنة بالزراعة التقليدية، بالاستعانة بالجدول الآتي:

زيادة الإنتاج.	عدم الحاجة إلى تناوب زراعة المحاصيل.
نمو النباتات بشكل أسرع.	الحاجة إلى كميات أقل من المياه.
المشكلات أقل.	عدم استنزاف التربة.
قلة استخدام المبيدات الحشرية لمكافحة الأعشاب الضارة.	قلة استخدام الوقود (الديزل) المستخدم في تشغيل الآلات الزراعية.

✓ أتتحقق

ما فوائد الزراعة المائية مقارنة بالزراعة التقليدية؟

ثانياً: أنواع الزراعة المائية

توجد عدة أنواع من الزراعة المائية التي يمكن تنفيذها في المنزل، سواء في شرفة المنزل، أو غرفة إضافية، أو على سطح المنزل إذا كان مستقلاً. ومن الأنظمة التي يمكن تجربتها:

1 الهيدروبونيك (الزراعة دون تربة)

وهي تقنية زراعة النباتات دون تربة، وفيه تُزرع النباتات مباشرة في الماء، وتُستخدم في تغذيتها محاليل معدنية طبيعية أو كيميائية.



2 الأكوابونيك (الزراعة المائية المركبة)

وهي تقنية أو نظام يجمع بين تربية بعض الأحياء المائية والزراعة في الماء، فمثلاً: يجمع بين زراعة النباتات وتربية الأسماك عن طريق قناة مائية، وتستخدم فضلات الأسماك من قبل النباتات بوصفها مواد غذائية طبيعية.



3 نظام الفتيل المائي

يُعد من أبسط الأنظمة المستخدمة في المنزل، وفيه توضع النباتات في وسط زراعي، وتمتص الغذاء عن طريق فتائل ممتدة إلى خزان ماء يحتوي على محلول مُغذٍّ.



4 نظام الأحواض العائمة

وهو من أنظمة الزراعة المائية، بحيث تُزرع النباتات في أوانٍ تطفو فوق خزان ماء يحتوي على محلول مُغذٍّ غني بالأكسجين، فتبقى الجذور مغمورة بالماء طوال الوقت.



توجد أنواع أخرى من الزراعة المائية، هي: نظام الزراعات المائية المغلقة، ونظام الري بالتنقيط، ونظام الغمر والتصريف، ونظام الطيف الهوائي.

تنفيذ زراعة مائية في أحواض الفلين العائمة باستخدام أكواب بلاستيكية.

تمرين 1



أستخدم الرمز المجاور؛ لأشاهد مقطعاً مرئياً (فيديو) عن الزراعة في أحواض الفلين العائمة باستخدام أكواب بلاستيكية.

المواد والأدوات:

ألواح فلين (اثنان على الأقل)، أكواب بلاستيكية (5 إلى 10 أكواب)، مضخة أكسجين بسيطة (مثل المستعملة في حوض السمك المنزلي)، محاليل معدنية مغذية للنبات، شتلات بعدد الأكواب من النبات الذي سيُزرع، حوض ماء، حجارة التوف.

متطلبات الصحة والسلامة العامة:

- الحذر عند ثقب لوح الفلين، ارتداء القفازات.

خطوات العمل:

- 1 أثقب لوح الفلين بعدد الأكواب التي أرغب في الزراعة فيها.
- 2 أضع الأكواب في ثقوب لوح الفلين.
- 3 أملأ حوض الماء إلى ارتفاع مناسب بحيث يغطي جزءاً من الكوب من الأسفل.
- 4 أضيف المحلول المغذي إلى الماء حسب تعليمات استعماله.
- 5 أضع الشتلات في الأكواب بشكل عمودي، وأثبتها باستخدام الحجر البركاني (حجر التوف).
- 6 أضع اللوح على سطح حوض الماء بحيث يمكن تحريكه.
- 7 أضع الحوض وما عليه في مكان مظلل وجيد التهوية.



يمكن زراعة النباتات المائية في مساحات صغيرة، بما في ذلك: الشرفات، أو الأسطح، أو داخل المنازل، وفي أوعية منزلية صغيرة، مما يجعل هذا النوع من الزراعة خيارًا مناسبًا للأشخاص الذين لا يملكون مساحات كبيرة للزراعة.

التقويم



1. **الفكرة الرئيسة:** أيُّ مفهوم الزراعة المائية، وأذكر أنواعها.
2. **الاستنتاج:** أين يمكنني تنفيذ الزراعة المائية في منزلي؟
3. لماذا تُعدُّ الزراعة المائية أقلَّ تكلفةً من الزراعة في التربة؟
4. **التفكير الناقد:** هل يمكن زراعة جميع النباتات بالماء؟ لماذا؟

الربط مع البيئة



تساعد الزراعة المائية على تقليل التلوث المائي، وتسهم في تحسين جودة المياه الجوفية؛ لأنها تقلل من استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيماوية.