

المنهج:

المرحلة الثانية:

عالم الأحياء

دلائل الحياة لدى الحيوانات والنباتات.

المرحلة الثالثة:

وحدة وتنوع عالم الأحياء

شروط نمو النباتات

المشاكل الناتجة عن الربط بالمصطلحات الجارية:

تحمل كلمة "زرع" (باللغة العامية الدارجة) معناً محدوداً مقارنة بكلمة نبات. فتشمل المزروعات عامة النباتات التي تعطي حبوباً أو أزهاراً، علاوة على السرخسيات؛ أما الطحالب فقلما تسمى "نباتات". وفي علم اللغة، يعد الزرع نباتاً "مزروعاً"، ولكن المصطلح يستخدم غالباً لكل النباتات. وهنا يجدر تمييز اللغة العلمية.

المشاكل الناتجة من الأفكار المسبقة الموجودة لدى التلاميذ:

يذكر التلاميذ القليل من معايير الأحياء فيما يتعلق بالنباتات، ومن هنا تظهر أهمية دراسة فائدة النباتات. فلا يمكن دائماً - بالنسبة للتلاميذ - مقارنة الشجرة بأي نبات. يقول التلاميذ أن المزروعات "تشرب" الماء، فيقومون بريها داخل الفصل. ويعتقدون دائماً أن النباتات "تأكل" من الأرض، حيث أنهم لا يتخيلون احتياجات لا تنتمي إلى حياتهم المألوفة (مواد ذائبة، ضوء...).

بعض العقبات الواجب تجنبها عند إجراء الملاحظات والتجارب اليدوية:

يجب أن تثار التجارب بفضل بعض المشكلات الواضحة. ويفضل عدم الاكتفاء بملاحظة واحدة للحصول على الاستنتاج.

معلومات:

تحتاج النباتات الخضراء (المحتوية على الكلوروفيل) إلى الماء، والمواد المعدنية (الموجودة في التربة أو التي يمكن الحصول عليها من الأسمدة)، وثنائي أكسيد الكربون (غاز كربوني) من الهواء، وإلى الضوء لكي تقوم بتصنيع المادة الحيوية التي تتغذى عليها. تمتص النباتات ذات الجذور الماء، والمواد المعدنية من التربة. وتحصل على الضوء وثنائي أكسيد الكربون عن طريق الأوراق. ويصعد الماء عبر الجذور، والفروع، والساق. وتفقد النباتات الهوائية الماء عن طريق الأوراق.

لمزيد من المعلومات:

- ترتبط عملية تصنيع المادة الحيوية عند النباتات الخضراء القائمة على الضوء (عملية البناء الضوئي) بطرد غاز الأكسجين.
- ومن ناحية أخرى، تتنفس النباتات الخضراء نهاراً وليلاً (فتمتص الأكسجين وتطرد ثاني أكسيد الكربون). وتحجب عملية التنفس تلك في الضوء بفضل عملية البناء الضوئي.

وفي مجال الزراعة، يتم استخدام الأسمدة للحصول على

كمية إضافية من المواد المعدنية بهدف زيادة الحصيلة.

تدرج مصطلحات "الأكسجين" و "ثاني أكسيد الكربون" تحت قائمة التعريفات الكيميائية الصحيحة التي تشير إلى غاز الأكسجين وغاز الكربون في الغلاف الجوي المحيط بنا. واستخدام هذه المصطلحات ليس ضرورياً في المدارس الابتدائية.

## استرجاع المعلومات

البطاقة رقم ١: "حالات المادة وتغير الحالات": مفهوم الغاز.

البطاقة رقم ٢: "المخاليط والمحاليل"

البطاقة رقم ٣: "الهواء": التعرف على الهواء

البطاقات أرقام ١٢ و ١٣: "التغذية الحيوانية والبشرية":  
التغذية الحيوانية.

التربية البيئية.