**KẾ HOẠCH BÀI DẠY**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trường: …………………………** | Họ và tên giáo viên: |
| **Tổ: ………………………………** | ………………………………………….. |

**CHƯƠNG 2: CẢM ỨNG Ở SINH VẬT**

**BÀI 16: THỰC HÀNH: CẢM ỨNG Ở THỰC VẬT**

Môn Sinh học; Lớp: 11

Thời gian thực hiện: 1 tiết

**I.MỤC TIÊU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC** | **YÊU CẦU CẦN ĐẠT** | | **MÃ HÓA** |
| **1. Về năng lực**  ***a. Năng lực sinh học*** | | | |
| *Nhận thức sinh học* | - Nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai khi đưa ra các giả thuyết nghiên cứu, khi thao tác làm thí nghiệm. | | SH 1 |
| *Tìm hiểu thế giới sống* | - Đề xuất được các vấn đề được nhắc đến trong tình huống thực tế được đưa ra; đặt được các câu hỏi liên quan đến các tình huống đó. | | SH 2.1 |
| - Đề xuất các giả thuyết liên quan đến tình huống trong thực tiễn được đưa ra và phát biểu được các giả thuyết nghiên cứu đó. | | SH 2.2 |
| - Lựa chọn phương án phù hợp và triển khai thực hiện bố trí các thí nghiệm nghiên cứu để chứng minh các giả thuyết đã đề ra. | | SH 2.3 |
| - Thu thập dữ liệu từ kết quả quan sát các công thức thí nghiệm khác nhau; so sánh được kết quả với giả thuyết, giải thích và rút ra kết luận về vấn đề nghiên cứu. | | SH 2.4 |
| - Viết được báo cáo nghiên cứu. | | SH 2.5 |
| ***b. Năng lực chung*** | | | |
| *Năng lực tự chủ và tự học* | - Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót và hạn chế của bản thân trong quá trình nghiên cứu khoa học; rút kinh nghiệm để vận dụng phương pháp học bằng nghiên cứu khoa học vào những tình huống khác. | | SH 3.1 |
| *Năng lực giao tiếp và hợp tác* | - Chủ động đề xuất mục đích hợp tác nhằm tiến hành các phương án chứng minh các giả thuyết đã đề ra. | | SH 3.2 |
| **2. Về phẩm chất** | | | |
| *Trung thực* | Tiến hành thí nghiệm đúng quy trình, báo cáo đúng số liệu và kết quả nghiên cứu. | TT | |
| *Chăm chỉ* | Đánh giá được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lời và khó khăn khi tham gia nghiên cứu khoa học. | CC | |

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên**

- SGK, SGV, giáo án.

- Các câu hỏi liên quan đến bài học.

- Máy tính, máy chiếu.

**2. Đối với học sinh**

- Dụng cụ: Thùng xốp nhỏ (hoặc thùng carton), chậu trồng cây (cốc nhựa) trong suốt, đất trồng, cát, bông gòn, ống nhựa, panh, giá treo, hộp nhựa trong suốt, cọc.

- Hóa chất: Nước, phân bón NPK.

- Mẫu vật: Hạt đậu xanh, hạt bí (hoặc hạt bầu), chậu cây trinh nữ.

- Biên bản thảo luận nhóm.

- Báo cáo thu hoạch.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG 1. MỞ ĐẦU (5phút)**  **a) Mục tiêu:**  **-** Học sinh nhận biết một vài hiện tượng trong tự nhiên liên quan đến bài học.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập***:  - GV đưa ra câu hỏi đặt vấn đề: *Tại sao hoa hướng dương luôn hướng về phía mặt trời?*  - GV sử dụng kĩ thuật tia chớp, khuyến khích HS trả lời nhanh trong vòng 1 phút.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ***  HS nhớ lại những kiến thức đã học, suy nghĩ và trả lời câu hỏi của GV.  ***\* Báo cáo, thảo luận***  - HS ngồi tại chỗ, thoải mái đưa ra ý kiến.  - GV khuyến khích HS đóng góp ý kiến xây dựng bài.  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV nhận xét câu trả lời của HS và dẫn dắt HS vào bài học: Trong thân hướng dương có một loại hormone sinh trưởng là auxin. Loại hormone này chịu tác động lớn từ ánh sáng mặt trời. Chúng thường tập trung nhiều ở phía không có ánh mặt trời chiếu vào. Khi nồng độ hormone này đủ cao sẽ giúp cây sinh trưởng, phát triển. Chính vì vậy, phía thân cây không có ánh mặt trời chiếu vào sẽ lớn nhanh hơn phía thân cây có ánh sáng mặt trời. Khi phía thân cây không có ánh sáng mặt trời chiếu vào phát triển, một cách tự nhiên, phần hoa của hướng dương sẽ nghiên về phía còn lại - hướng mặt trời. Cứ như vậy, hoa hướng dương luôn hướng theo hướng của mặt trời, lá trong thời kỳ sinh trường sẽ hứng được nhiều ánh sáng, giúp sản sinh ra chất dinh dưỡng nuôi cây.  - GV dẫn dắt vào bài mới.  **HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI (30 phút)**  **Hoạt động 2.1. Đặt câu hỏi nghiên cứu (5 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 1, SH 2.1, TT, CC.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập***:  - GV chia lớp thành 5 nhóm HS:  + Nhóm 1: Nghiên cứu hiện tượng 1.  + Nhóm 2: Nghiên cứu hiện tượng 2.  + Nhóm 3: Nghiên cứu hiện tượng 3.  + Nhóm 4: Nghiên cứu hiện tượng 4.  + Nhóm 5: Nghiên cứu hiện tượng 5.  - GV yêu cầu HS nghiên cứu, quan sát các tình huống trong thực tế. Thảo luận để hoàn thành nội dung PHT số 1.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Nội dung vấn đề** | **Câu hỏi nghiên cứu** | | 1 | Hoa hướng dương luôn hướng về phía ánh sáng mặt trời. |  | | 2 | Cây cà chua treo ngược có thân quay lên phía trên. |  | | 3 | Rễ của nhiều loài cây sống ở nhiều vùng cây khô hạn, thiếu nước thường mọc rất dài, lan rộng và đâm sâu dưới lòng đất. |  | | 4 | Lá cây trinh nữ, cây bắt ruồi... khép kín lại khi bị va chạm. |  | | 5 | Cần làm giàn khi trồng bầu bí. |  |   - HS tiếp nhận nhiệm vụ học tập.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - GV hướng dẫn học sinh hoạt động, GV hướng dẫn HS cách khai thác kiến thức, thảo luận để trả lời câu hỏi.  - HS thảo luận nhóm hoàn thành yêu cầu của giáo viên.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - GV chọn ngẫu nhiên một số nhóm trình bày kết quả.  - Đại điện các nhóm HS báo cáo kết quả.  - Các nhóm còn lại lắng nghe, nhận xét, bổ sung.  - Các nhóm HS thảo luận các câu hỏi mà nhóm bạn hoặc GV đưa ra:  1) …….  2)……..  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV tổ chức cho HS tự đánh giá, đánh giá chéo.  - GV nhận xét, đánh giá kết quả, đưa ra kết luận.  **Hoạt động 2.2. Đề xuất giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết (5 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 1, SH 2.2, TT.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập***:  - GV sử dụng kỹ thuật “Khăn trải bàn” để tổ chức cho HS các nhóm thảo luận hoàn thành phiếu số 2.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Nội dung giả thuyết** | **Phương án kiểm chứng giả thuyết** | | 1 | Ánh sáng mặt trời làm cho thân cây sinh trưởng về phía có ánh sáng. |  | | 2 | Thân cây sinh trưởng ngược chiều trọng lực và hướng về phía có ánh sáng. |  | | 3 | Rễ cây phát triển và đâm sâu xuống lòng đất để tìm các mạch nước ngầm. |  | | 4 | Sự va chạm cơ học gây nên hiện tượng ứng động của cây. |  | | 5 | Bầu, bí là cây thân leo; cần có giá thể cho thân bám vào để sinh trưởng. |  |   - HS tiếp nhận nhiệm vụ học tập.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ***  - HS hoạt động cá nhân thực hiện nhiệm vụ.  - Sau khi các cá nhân hoàn thành nhiệm vụ, các nhóm thảo luận chung để thống nhất phương án.  ***\* Báo cáo, thảo luận***  - GV chọn ngẫu nhiên một số nhóm trình bày kết quả.  - Đại điện các nhóm HS báo cáo kết quả.  - Các nhóm còn lại lắng nghe, nhận xét, bổ sung.  - Các nhóm HS thảo luận các câu hỏi mà nhóm bạn hoặc GV đưa ra:  1) …….  2)……..  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV nhận xét, đánh giá kết quả, tổ chức HS tự đánh giá, đánh giá chéo.  - GV đưa ra kết luận.  **Hoạt động 2.3. Thiết kế thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết (15 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 1, SH 2.3, SH 2.4, SH 3.2, TT, CC.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập***:  - GV chia lớp thành 5 nhóm nhỏ, hướng dẫn HS thực hành các thí nghiệm trước vài tuần:  ***+ Nhóm 1:*** *Thí nghiệm chứng minh tính hướng sáng ở thực vật*  ***+ Nhóm 2****: Thí nghiệm chứng minh tính hướng trọng lực ở thực vật*  ***+ Nhóm 3*** *Thí nghiệm chứng minh tính hướng nước ở thực vật*  ***+ Nhóm 4:*** *Thí nghiệm chứng minh tính ứng động ở thực vật*  ***+ Nhóm 5:*** *Quan sát tính hướng tiếp xúc ở thực vật*  *-* GV sử dụng phương pháp dạy học theo trạm. Mỗi nhóm bắt đầu với trạm tương ứng số thứ tự của nhóm: Nhóm l - Trạm 1; Nhóm 2 - Trạm 2; Nhóm 3 - Trạm 3; Nhóm 4 - Trạm 4; Nhóm 5 – Trạm 5.    - GV hướng dẫn HS đọc thông tin SGK và thực hành lần lượt các thí nghiệm theo hướng dẫn.  **Thí nghiệm 1: Thí nghiệm chứng minh tính hướng sáng ở thực vật**  **1. Chuẩn bị**  - Dụng cụ: 2 chậu trồng cây, 1 thùng xốp nhỏ (hoặc thùng carton), đất trồng (hoặc bông gòn ẩm), dụng cụ khoét lỗ.  - Hóa chất: nước.  - Mẫu vật: Hạt đậu xanh đang nảy mầm.  **2. Tiến hành**  - Bước 1. Trồng một vài hạt đậu xanh đang nảy mầm vào trong hai chậu có chứa đất ẩm (hoặc bông gòn ẩm).  - Bước 2. Đặt một chậu vào thùng carton A đã được khoét một lỗ ở mặt bên của thùng; chậu còn lại đặt vào thùng carton B đã được khoét một lỗ ở mặt trên của thùng (Hình 16.5).  - Bước 3. Đặt hai thùng carton có chứa cây ở nơi có đủ ánh sáng và tưới nước thường xuyên (2 - 3 lần/ngày) để giữ cho đất luôn được ẩm trong thời gian một tuần.  - Bước 4. Quan sát kết quả thí nghiệm.  **3. Báo cáo**  - GV yêu cầu HS quan sát thí nghiệm và giải thích thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.  **Thí nghiệm 2: Thí nghiệm chứng minh tính hướng trọng lực ở thực vật**  **1. Chuẩn bị**  - Dụng cụ: Panh, bông gòn, ống nhựa đường kính khoảng 1 cm và dài khoảng 3 cm.  - Hóa chất: Nước.  - Mẫu vật: Hạt đậu xanh đang nảy mầm.  **2. Tiến hành**  Bước 1: Dùng panh đặt một ít bông gòn ẩm vào trong ống nhựa có đường kính khoảng 1 cm, dài khoảng 3 cm.  Bước 2: Dùng panh đặt khoảng 1 - 2 hạt đậu xanh đã nảy mầm vào vị trí bông gòn ẩm và treo ống nhựa nằm ngang trong khoảng thời gian 3-4 ngày (Hình 16.6).  Bước 3: Quan sát kết quả thí nghiệm.  **3. Báo cáo**  - GV yêu cầu HS quan sát thí nghiệm và giải thích thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.  **Thí nghiệm 3: Thí nghiệm chứng minh tính hướng nước ở thực vật**  **1. Chuẩn bị**  - Dụng cụ: 2 chậu nhựa trong suốt, 1 cốc nhựa, cát ẩm.  - Hóa chất: Nước.  - Mẫu vật: Hạt đậu xanh.  **2. Tiến hành**  Bước 1: Gieo một vài hạt đậu xanh vào hai chậu nhựa trong suốt (được đánh số 1 và 2) có chứa cát ẩm. Tưới nước đều đặn để cho các hạt nảy mẩm.  Bước 2: Sau khi các hạt nảy mẩm thành cây con thì thay đổi cách tưới ở mỗi chậu trong khoảng thời gian 3-5 ngày tiếp theo.  + Chậu 1: Tiếp tục tưới nước đều xung quanh gốc cây.  + Chậu 2: Không tưới nước mà đặt một cốc nhựa chứa nước (đã được đục các lỗ nhỏ ở thân cốc) vào một bên chậu.  Bước 3: Quan sát kết quả thí nghiệm.  **3. Báo cáo**  - GV yêu cầu HS quan sát thí nghiệm và giải thích thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.  **Thí nghiệm 4: Thí nghiệm chứng minh tính ứng động ở thực vật**  **1. Chuẩn bị**  Mẫu vật: 1 chậu cây trinh nữ.  **2. Tiến hành**  Bước 1: Dùng ngón tay (hoặc cây bút) chạm nhẹ vào lá của cây trinh nữ.  Bước 2: Quan sát phản ứng của lá câỵ ngay sau khi chạm vào và sau 5 phút.  **3. Báo cáo**  - GV yêu cầu HS quan sát thí nghiệm và giải thích thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.  **Thí nghiệm 5. Quan sát tính hướng tiếp xúc ở thực vật**  **1. Chuẩn bị**  - Dụng cụ: 2 chậu trồng cây, đất, 1 cọc nhỏ.  - Hóa chất: nước.  - Mẫu vật: Một số loại cây thân leo phổ biến như bầu, bí, trầu bà, nho…  **2. Tiến hành**  - Bước 1: Trồng hai cây thân leo vào hai chậu cây được đánh số 1 và 2 có chứa đất ẩm.  - Bước 2: Để nguyên chậu 1 và cắm vào giữa chậu 2 một cọc.  - Bước 3: Đặt 2 chậu ở nơi có đủ ánh sáng và tưới nước đều đặn hằng ngày trong khoảng thời gian 1 đến 3 tuần.  - Bước 4: Quan sát thí nghiệm.  **3. Báo cáo**  - GV yêu cầu HS quan sát thí nghiệm và giải thích thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - HS chú ý quan sát, lắng nghe, thực hành thí nghiệm theo hướng dẫn của GV.  - GV quan sát HS thực hành và hướng dẫn khi cần thiết.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - Yêu cầu HS viết ghi lại kết quả ở mỗi thí nghiệm.  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV nhận xét và rút ra kết luận về bài thực hành và quá trình thực hành của các nhóm.  - Yêu cầu HS dọn dẹp, vệ sinh phòng thực hành.  **Hoạt động 2.4. Viết báo cáo kết quả thực hành (5 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.5, TT.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập***:  - GV tổ chức cho HS thảo luận về các thí nghiệm và báo cáo thực hành theo mẫu.  **BÁO CÁO THỰC HÀNH**  **Thứ... ngày... tháng... năm ...**  **Nhóm:... Lớp:... Họ và tên thành viên:...**  **1. Mục đích**  **2. Kết quả và giải thích**  a. Trong thí nghiệm về tính hướng sáng, sự sinh trưởng của thân cây ở hai chậu thí nghiệm có gì khác nhau? Giải thích.  b. Trong thí nghiệm về tính hướng trọng lực, chiều sinh trưởng của thân và rễ cây như thế nào? Giải thích.  c. Em có nhận xét gì về sự sinh trưởng của rễ cây ở hai chậu trong thí nghiệm chứng minh tính hướng nước?  d. Để chứng minh tính ứng động ở thực vật, có thể thay cây trinh nữ bằng cây nào khác? Hãy thiết kế thí nghiệm chứng minh tính ứng động đối với loài cây đó.  e. Khi trồng các loài cây thân leo, nếu không làm cọc, giàn,... thì thân cây sẽ sinh trưởng như thế nào? Giải thích.  **3. Kết luận**  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - HS thảo luận nhóm và hoàn thành bài báo cáo thực hành.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - HS cử đại diện báo cáo. HS nhóm khác nhận xét và bổ sung.  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV tổng kết. HS hoàn chỉnh nội dung kiến thức vào bản báo cáo của mình.  **HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP (5 phút)**  **a) Mục tiêu:** TT, CC.  **b) Tổ chức thực hiện**  **\* *Giao nhiệm vụ học tập***:  - GV yêu cầu học sinh trả lời các câu hỏi sau: Để thí nghiệm thành công cần phải chú ý gì trong khâu chuẩn bị và khâu tiến hành thí nghiệm?  - HS nhận nhiệm vụ  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - HS chỉ ra những điểm cần chú ý trong quá trình làm thí nghiệm để thành công.  - Lưu ý: Để thí nghiệm thành công cần phải chú ý  + Chuẩn bị sẵn đúng loại mẫu vật, dụng cụ cho từng thí nghiệm.  + Qúa trình thực hiện thí nghiệm cần thao tác cẩn thận, không làm vỡ, hư hỏng dụng cụ, mẫu vật.  + Mỗi thí nghiệm cần thực hiện lại 3 lần hoặc do 3 học sinh thực hiện để đảm bảo tính chính xác.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  HS cử đại diện báo cáo .HS nhóm khác nhận xét và bổ sung.  ***\* Kết luận, nhận định:***  GV tổng kết. HS hoàn chỉnh nội dung kiến thức vào bản báo cáo của mình.  **HOẠT ĐỘNG 4. VẬN DỤNG (5 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 3.1.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập***:  GV yêu cầu học sinh giải quyết tình huống sau:  **Tạo dáng cho bonsai**  Với bộ rễ dài, chắc khỏe của cây, các nghệ nhân đã biến tấu thành bonsai ôm đá lạ mắt. Các bước ghép bonsai ôm đá như sau:  1. Khi cây có đủ rễ, ta cắt bỏ những tán rễ không cần thiết và dùng tay lấy cát ra khỏi rễ, dùng vòi rửa sạch.  2. Tiếp theo, đặt cây lên trên đá: Cố gắng không dồn rễ về một phía vì bonsai cần được nhìn từ mọi góc độ. Tìm những kẽ hở trên đá rồi đặt rễ vào, làm sao để bonsai trông càng tự nhiên càng tốt.  3. Kế tiếp là đặt rễ đúng chỗ: Giữ rễ vào đúng vị trí, dùng dây nhựa quấn hơi chặt rễ quanh đá, ngoại trừ phần đáy của đá – chỗ rễ sẽ chìa ra, đâm vào trong đất. Khi rễ đã đặt đúng vị trí, ta bắt đầu phủ đất lên phần đá trong chậu, làm sao để nhìn vào không thầy đá nhưng thấy phần cuối của thân cây.  4. Tưới nước cho cây: Mặc dù bây giờ rễ cây nhỏ và yếu nhưng tới đúng mùa thì rễ sẽ dày và nhiều hơn.  Đọc thông tin trên và trả lời câu hỏi sau:  Nghiên cứu kỹ thuật ghép đá cho cây bonsai, một bạn cho rằng cơ sở khoa học của việc tạo dáng cho cây bonsai bám đá là tính hướng đất của cây. Theo em, ý kiến này đã chính xác chưa? Tại sao?  1.Trong kĩ thuật trồng Bonsai, để tạo ra bộ rễ đẹp thì chúng ta vận dụng kiểu cảm ứng chủ yếu là:  A. Hướng sáng, hướng đất.  B. Hướng tiếp xúc và hướng đất.  C. Hướng động.  D. Ứng động không sinh trưởng và hướng nước.  2. Hãy khoanh đúng hoặc sai vào mỗi nhận định sau:   |  |  | | --- | --- | | **Nội dung** | **Đúng hoặc sai** | | Muốn bộ rễ Bonsai phát triển về phía nào thì bón phân, nước về phía đó. | Đúng/Sai | | Trong kĩ thuật Bonsai không cần chú ý tới ánh sáng. | Đúng/Sai |   ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - HS suy nghĩ và trả lời câu hỏi.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - HS cử đại diện báo cáo. HS nhóm khác nhận xét và bổ sung.  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV đánh giá tinh thần học tập của HS, chốt kiến thức. |

**IV. HỒ SƠ DẠY HỌC**

**A. NỘI DUNG DẠY HỌC CỐT LÕI A. NỘI DUNG DẠY HỌC CỐT LÕI**

|  |  |
| --- | --- |
| **BÀI 16: THỰC HÀNH: CẢM ỨNG Ở THỰC VẬT** | |
| I. Chuẩn bị | SGK trang 98 |
| II. Cách tiến hành | SGK trang 98 -101 |

**B. CÁC HỒ SƠ KHÁC**

**‒ Sản phẩm**

+ Sản phẩm 1: Phiếu học tập số 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung vấn đề** | **Câu hỏi nghiên cứu** |
| 1 | Hoa hướng dương luôn hướng về phía ánh sáng mặt trời. | Có phải ánh sáng mặt trời đã gây nên tính hướng sáng dương ở hoa? |
| 2 | Cây cà chua treo ngược có thân quay lên phía trên. | Có phải thân cây quay ngược lên để hấp thụ ánh sáng mặt trời? |
| 3 | Rễ của nhiều loài cây sống ở nhiều vùng cây khô hạn, thiếu nước thường mọc rất dài, lan rộng và đâm sâu dưới lòng đất. | Tại sao khi môi trường thiếu nước thì rễ cây lại mọc dài và đâm sâu xuống lòng đất? |
| 4 | Lá cây trinh nữ, cây bắt ruồi... khép kín lại khi bị va chạm. | Có phải việc khép lá lại là phản ứng tự vệ của cây đối với tác động cơ học? |
| 5 | Cần làm giàn khi trồng bầu bí. | Có phải làm giàn giúp cho bầu bí sinh trưởng tốt hơn? |

+ Sản phẩm 2: Phiếu học tập số 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung giả thuyết** | **Phương án kiểm chứng giả thuyết** |
| 1 | Ánh sáng mặt trời làm cho thân cây sinh trưởng về phía có ánh sáng. | Đặt chậu cây vào thùng carton có khoét lỗ để ánh sáng xuyên qua. |
| 2 | Thân cây sinh trưởng ngược chiều trọng lực và hướng về phía có ánh sáng. | Trồng cây nằm ngang và quan sát chiều sinh trưởng của thân cây. |
| 3 | Rễ cây phát triển và đâm sâu xuống lòng đất để tìm các mạch nước ngầm. | Trồng cây và tưới nước một bên chậu, quan sát chiều sinh trưởng của rễ cây. |
| 4 | Sự va chạm cơ học gây nên hiện tượng ứng động của cây. | Trồng cây trinh nữ (hoặc cây bắt ruồi) và dùng tay (hoặc bút) chạm nhẹ vào lá, quan sát phản ứng của lá cây. |
| 5 | Bầu, bí là cây thân leo; cần có giá thể cho thân bám vào để sinh. trưởng. | Trồng một cây thân leo trong chậu có cắm giá thể. |

+ Sản phẩm 3: Trả lời các câu hỏi:

1.Trong kĩ thuật trồng Bonsai, để tạo ra bộ rễ đẹp thì chúng ta vận dụng kiểu cảm ứng chủ yếu là:

A. Hướng sáng, hướng đất.

**B.** **Hướng tiếp xúc và hướng đất.**

C. Hướng động.

D. Ứng động không sinh trưởng và hướng nước.

2. Hãy khoanh đúng hoặc sai vào mỗi nhận định sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Đúng hoặc sai** |
| Muốn bộ rễ Bonsai phát triển về phía nào thì bón phân, nước về phía đó. | **Đúng**/Sai |
| Trong kĩ thuật Bonsai không cần chú ý tới ánh sáng. | Đúng/**Sai** |

+ Sản phẩm 4: Bảng báo cáo kết quả thực hành:

**BÁO CÁO THỰC HÀNH**

**Thứ... ngày... tháng... năm ...**

**Nhóm:... Lớp:... Họ và tên thành viên:...**

**1. Mục đích**

**2. Kết quả và giải thích**

a. Trong thí nghiệm về tính hướng sáng, sự sinh trưởng của thân cây ở hai chậu thí nghiệm có gì khác nhau? Giải thích.

- Cây trong hộp carton có khoét lỗ phía trên sẽ có ngọn mọc thẳng lên trên.

- Cây trong hộp carton có lỗ khoét mặt bên sẽ có ngọn mọc cong về phía lỗ khoét.

- Giải thích: Ở thí nghiệm tính hướng sáng, ở hộp khoét lỗ phía trên, ánh sáng phân bố đều từ trên xuống dưới nên ngọn cây mọc thẳng; ở hộp khoét lỗ phía bên cạnh, ánh sáng lệch về một phía nên ngọn cây cũng mọc lệch về phía có nhiều ánh sáng. Từ đó, có thể kết luận: Ngọn cây có tính hướng sáng.

b. Trong thí nghiệm về tính hướng trọng lực, chiều sinh trưởng của thân và rễ cây như thế nào? Giải thích.

- Thân cây: hormone auxin tập trung nhiều ở phía tối nên kích thích tế bào phía tối sinh trưởng nhanh hơn → ngọn cây hướng về ánh sáng.

- Rễ cây: hormone auxin tập trung nhiều ở phía tối gây kìm hãm sinh trưởng các tế bào phía tối → các tế bào phía sáng sinh trưởng nhanh hơn → rễ cây hướng về phía tối.

c. Em có nhận xét gì về sự sinh trưởng của rễ cây ở hai chậu trong thí nghiệm chứng minh tính hướng nước?

- Ở thí nghiệm tính hướng nước, rễ cây có xu hướng hướng về phía nguồn nước: Ở chậu 1, nước phân bố đều nên rễ cây mọc thẳng hướng xuống dưới; ở chậu 2, nước phân bố lệch về phía có chậu nước nên rễ cây mọc lệch về phía đó nhằm tìm kiếm nguồn nước dễ dàng hơn. Từ đó, có thể kết luận: Rễ cây có tính hướng nước.

d. Để chứng minh tính ứng động ở thực vật, có thể thay cây trinh nữ bằng cây nào khác? Hãy thiết kế thí nghiệm chứng minh tính ứng động đối với loài cây đó.

- Có thể thay bằng hoa bồ công anh.

- Thiết kế thí nghiệm:

Bước 1: Chuẩn bị hai chậu cây bồ công anh

Bước 2: Chậu thứ nhất đặt trong phòng tối. Chậu thứ 2 để ngoài trời sáng

Bước 3: Quan sát hoa sau một khoảng thời gian

- Chậu thứ nhất hoa đóng lại

- Chậu thứ hai hoa tiếp tục nở

e. Khi trồng các loài cây thân leo, nếu không làm cọc, giàn,... thì thân cây sẽ sinh trưởng như thế nào? Giải thích.

- Thân cây vẫn sẽ sinh trưởng nhưng không đứng vững được. Nếu không làm giàn thì cây sẽ không thích nghi tốt với điều kiện sinh trưởng, sẽ ảnh hưởng tới năng suất của cây.

**3. Kết luận**

- Nhận biết được các hiện tượng cảm ứng ở thực vật.

- Từ các lý thuyết về cảm ứng ở thực vật có thể áp dụng vào thực tiễn để giúp cây sinh trưởng tốt hơn, tăng năng suất cây trồng,...

**‒ Công cụ đánh giá**

**Phiếu đánh giá theo tiêu chí về mức độ hoàn thành sản phẩm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mức 3** | **Mức 2** | **Mức 1** |
| *Dựa vào sản phẩm là phiếu học tập để đánh giá*  ***(5 điểm)*** | Hoàn thành nhanh và chính xác các yêu cầu | Chỉ hoàn thành được 70% các yêu cầu | Hoàn thành câu hỏi nhờ có hướng dẫn của giáo viên |
| **5 điểm** | **3 điểm** | **2 điểm** |
| *Dựa trên kết quả bài báo cáo thực hành để đánh giá*  ***(5 điểm)*** | Cá nhân học sinh tập hợp nhóm nhanh, trật tự theo đúng các tiêu chí mà giáo viên yêu cầu. | Cá nhân học sinh tập hợp nhóm theo đúng các tiêu chí mà giáo viên yêu cầu. | Cá nhân học sinh tập hợp nhóm cần sự hướng dẫn của giáo viên |
| **5 điểm** | **3 điểm** | **2 điểm** |