KẾ HOẠCH BÀI DẠY

**CHUYÊN ĐỀ 3: CÔNG NGHỆ VI SINH VẬT TRONG XỬ LÝ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG**

**BÀI 13: DỰ ÁN: TÌM HIỂU CÔNG NGHỆ ỨNG DỤNG VI SINH VẬT, XỬ LÝ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG TẠI ĐỊA PHƯƠNG**

Môn CĐ Sinh học; Lớp: 10

Thời gian thực hiện: 2 tiết

**I. MỤC TIÊU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phẩm chất, năng lực** | **YÊU CẦU CẦN ĐẠT** | **Mã hoá** |
| **1. Về năng lực**  ***1.1. Năng lực sinh học*** | | |
| *Tìm hiểu thế giới sống* | Lựa chọn phương án phù hợp và triển khai thực hiện dự án; Lập được kế hoạch triển khai hoạt động điều tra ứng dụng công nghệ vi sinh vật trong xử lí môi trường ở địa phương. | SH 2.3 |
| Thu thập dữ liệu từ kết quả tìm hiểu về công nghệ ứng dụng vi sinh vật xử lý môi trường tại địa phương thông qua điều tra. Đề xuất được ý kiến khuyến nghị về việc ứng dụng vi sinh vật xử lý môi trường tại địa phương. | SH 2.4 |
| Sử dụng được ngôn ngu, hình vẽ, sơ đồ, bảng biểu để báo cáo kết quả dự án | SH 2.5 |
| *Vận dụng kiến thức,*  *kĩ năng đã học* | Đề xuất được một số giải pháp ứng dụng công nghệ vi sinh vật trong xử lí ô nhiễm môi trường nhằm nâng cao sức khoẻ cho người dân tại địa phương. | SH 3.2 |
| ***1.2. Năng lực chung*** | | |
| *Giao tiếp và hợp tác* | Phân tích được các công việc cần thực hiện trong quá trình thực hiện dự án để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm. | GTHT 4 |
| Đánh giá được khả năng hoàn thành công việc của từng thành viên trong nhóm để đề xuất điều chỉnh phương án phân công công việc và tổ chức hoạt động hợp tác. | GTHT 5 |
| Đánh giá được mức độ đạt mục đích của cá nhân, của nhóm và nhóm khác; rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng người trong nhóm. | GTHT 6 |
| *Giải quyết vấn đề và sáng tạo* | Điều chỉnh được kế hoạch và việc thực hiện kế hoạch của dự án. | VĐST 4 |
| **2. Về phẩm chất** | | |
| *Yêu nước* | Tích cực, chủ động vận động người dân ứng dụng công nghệ vi sinh vật trong xử lí ô nhiễm môi trường tại địa phương. | YN 1 |

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên**

‒ Video clip, hình ảnh về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lí ô nhiễm môi trường tại địa phương

‒ Giấy A0, bút lông, máy tính, ti vi.

**2. Đối với học sinh**

‒ Sổ ghi chép, phương tiện chụp ảnh. bản word, bản pp để nội dung báo cáo dự án.

‒ Phiếu lập kế hoạch dự án; Phiếu báo cáo kết quả điều tra; Phiếu đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ của nhóm. Phiếu chia điểm cá nhân.

‒ Biên bản họp nhóm. Rubrics chấm điểm sản phẩm dự án

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

|  |
| --- |
| **HOẠT ĐỘNG 1. MỞ ĐẦU (10 phút)**  **a) Mục tiêu:**  - Khơi gợi hứng thú của HS về ứng dụng công nghệ vi sinh vật.  - Học sinh biết được từng giai đoạn thực hiện quy trình và tiêu chí cần đạt được của sản phẩm trong quy trình công nghệ vi sinh vật.  - Gv giới thiệu mục tiêu và nội dung của dự án, qua đó xác định nhiệm vụ trọng tâm của dự án.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  ‒ GV chiếu đoạn phim giới thiệu về xử lý nước thải, nêu câu hỏi  Quan sát đoạn phim, nêu vai trò và ứng dụng của VSV trong đoạn phim trên?  ‒ Gv phân chia nhóm và và bốc thăm thực hiện các đề tài sau:  + Đề tài 1: Điều tra công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường đất tại xã mình sinh sống.  + Đề tài 2: Điều tra công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xây dựng và sử dụng hầm biogas tại địa phương.  - HS nhận nhiệm vụ, chuẩn bị đồ dùng dụng cụ học tập.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  ‒ Học sinh xem phim và trả lời câu hỏi.  ‒ HS tiến hành nghiên cứu tài liệu SCĐ và sử dụng mạng Internet khai thác kiến thức. Trong mỗi đề tài học sinh lựa chọn, cần thể hiện được các nội dung như sau:  + Thực trạng ô nhiễm  +Tình hình ứng dụng công nghệ vi sinh vật ở địa phương.  + Biện pháp xử lý ô nhiễm.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ GV gọi bất kì một HS lên trả lời  ‒ Mỗi nhóm lựa chọn đề tài và phân công nhiệm vụ về nhà tìm hiểu theo các nội dung được gợi ý.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ Thống nhất được tên dự và nội dung của dự án ở từng nhóm.  ‒ Bàn luận và đưa ra tiêu chí chung cho các dự án.  **HOẠT ĐỘNG 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI (80 phút)**  **Hoạt động 2.1. Lập kế hoạch dự án (20 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH2.3, GTHT 4, GTHT5  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  ‒ Gv lập kế hoạch về tiến độ thực hiện dự án, dựa trên kế hoạch này giáo viên sẽ thông báo, nhắc nhở và kiểm tra tiến độ của học sinh.  ‒ Gv hướng dẫn học sinh lập kế hoạch thực hiện dự án.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - GV hướng dẫn cho HS thiết kế phiếu điều tra, xác định khu vực, đối tượng điều tra.  - GV đưa ra yêu cầu thực hiện sản phẩm, phổ biến quy trình đánh giá, giới thiệu một số sản phẩm mẫu để định hướng nghiên cứu cho các nhóm HS.  - GV hướng dẫn hình thức tự đánh giá và HS nhận các bảng biểu đánh giá.  - GV cung cấp tư liệu hỗ trợ (sau khi HS đã chọn sản phẩm), giới thiệu trang web (nếu có), hướng dẫn HS tạo nhóm liên lạc để thuận tiện trao đổi thông tin và thảo luận.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - HS nghiên cứu tài liệu, nêu được mục đích nghiên cứu, phác thảo những công việc trong dự án và đề xuất phương án thực hiện.  - Sau mỗi tuần, các nhóm báo cáo lại cho GV những nội dung đã và chưa thực hiện được. Những nội dung chưa thực hiện được thì nêu rõ lí do và đề xuất phương án giải quyết.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV có thể hướng dẫn, gợi ý HS thiết kế “Phiếu điều tra” theo mẫu sau:  **PHIẾU ĐIỀU TRA**  **ĐỀ TÀI: …**  *Mục tiêu:* Thu thập thông tin về thực trạng môi trường và việc ứng dụng công nghệ vi sinh vật trong xử lí ô nhiễm môi trường.  *Nội dung điều tra: +* Thực trạng ô nhiễm môi trường đất, nước, chất thải rắn.  + Thực trạng ứng dụng công nghệ vi sinh vật trong xử lí ô nhiễm môi trường.  + Những thuận lợi và khó khăn khi ứng dụng công nghệ vi sinh vật trong xử lí ô nhiễm môi trường.  *- Đối tượng điều tra:*  *- Địa điểm điều tra:*  *- Câu hỏi/ vấn để điểu tra:*  Gợi ý câu hỏi điều tra về ô nhiễm môi trường đất.  Ông/ bà/ cô/ chú vui lòng cho biết:   1. Tình trạng ô nhiễm đất ở địa phương như thế nào? 2. Ô nhiễm rất nghiêm trọng. D. It ô nhiễm. 3. Ô nhiễm nghiêm trọng. E. Không ô nhiễm.   C. Ô nhiễm ở mức trung bình.   1. Các loại ô nhiễm đất tại địa phương (có thể chọn nhiều đáp án). 2. Nhiễm phèn. D. Dư lượng thuốc trừ sâu. 3. Nhiễm mặn. E. Dư lượng phân bón hóa học.   C. Ô nhiễm rác thải.   1. Nguyên nhân của sự ô nhiễm trên là gì? 2. Do nước biển xâm thực. 3. Do người dân vứt rác thải vào đất.   C. Do người dân sử dụng quá nhiều phân bón hoá học.   1. Do người dân sử dụng quá nhiều thuốc trừ sâu hoá học. 2. Nguyên nhân khác: 3. Tình trạng ô nhiễm đất đã gây ra những hậu quả nào? 4. Cây trồng chết hàng loạt. 5. Giảm năng suất cây trồng.   C. Ảnh hưởng đến sức khoẻ người dân.   1. Hậu quả khác: 2. Địa phương đã xử lí ô nhiễm đất bằng cách nào? 3. Sử dụng các chế phẩm vi sinh vật. 4. Sử dụng phân hữu cơ vi sinh vật.   B. Sử dụng vôi để bón vào đất.  c. Sử dụng phân xanh, phân chuồng để bón cho đất.   1. Chưa xử lí bằng bất kì biện pháp gì.   G. Biện pháp khác…………………………………………………………………………  6. Địa phương sử dụng loại chế phẩm nào để xử lí ô nhiễm môi trường đất?   1. Chế phẩm BIO-TT5. 2. Chế phẩm THIO-CLEAR.   c. Chế phẩm AT Bio-decomposer.   1. Phân vi sinh phân giải lân. 2. Chưa sử dụng chế phẩm vi sinh vật.   G. Chế phẩm khác:  **Hoạt động 2.2. Thực hiện sản phẩm dự án (Về nhà)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.4, SH 2.5, SH3.2, VĐST 4  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  ‒ GV cập nhật tiến độ thực hiện của từng nhóm để đánh giá mức độ tiếp thu và mức độ hoàn thành công việc của mỗi nhóm, qua đó kịp thời khích lệ và chỉnh sửa các sai sót của mỗi thành viên hoặc cả nhóm.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  ‒ HS tiến hành điều tra để thu thập dữ liệu và thông tin liên quan đến nội dung đã lựa chọn, sau đó phân tích và đánh giá tài liệu thu thập được qua ưu điểm, hạn chế; tính khả thi của phương pháp.  ‒ HS tiến hành làm bài thuyết trình như hướng dẫn trong SCĐ.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ HS có thể báo cáo kết quả điều tra bằng biểu đồ, bảng số liệu, sơ đồ tư duy.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ Các nhóm trưởng thường xuyên cập nhật, phản hồi tiến độ công việc đã thực hiện của các thành viên trong nhóm, qua đó mỗi cá nhân và nhóm sẽ luôn tự đánh giá công việc đã thực hiện, tự điều chỉnh những sai sót, tự chỉnh sửa kế hoạch điều tra để đạt kết quả tốt hơn.  ‒ GV tổng kết, nhận xét, sửa các nội dung mà các nhóm cần hỗ trợ  **HOẠT ĐỘNG 3. Báo cáo dự án (45 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.4, SH2.5, SH 3.2, VĐST 5.3, YN 1  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  ‒ Trước khi buổi báo cáo diễn ra, GV có thể cho HS tiến hành báo cáo thử hoặc gửi trước bài báo cáo cho GV để điều chỉnh những sai sót, nhờ đó HS hoàn thiện bài báo cáo của mình.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  ‒ Mỗi nhóm báo cáo sản phẩm dự án trong khoảng thời gian 15 phút. Bài báo cáo gồm ba nội dung:  + Giới thiệu quá trình thực hiện dự án của nhóm (có thể trình bày bằng một đoạn phim ngắn trong khoảng 3 phút).  + Kết quả điều tra về ứng dụng công nghệ vi sinh vật trong xử lí ô nhiễm môi trường ở địa phương: thực trạng ô nhiễm môi trường, những thuận lợi và khó khăn khi áp dụng các công nghệ vi sinh vật trong xử lí ô nhiễm môi trường.  + Biện pháp xử lí ô nhiễm môi trường ở địa phương bằng công nghệ vi sinh vật.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ Sau khi mỗi nhóm báo cáo, cả lớp tiến hành thảo luận hay tranh luận về những vấn đề có liên quan đến nội dung bài được đặt ra từ GV hoặc từ các thành viên khác trong khoảng thời gian 5 phút.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ Các nhóm chỉnh sửa, hoàn thiện và nộp bài báo cáo theo yêu cầu của GV.  **HOẠT ĐỘNG 4. ĐÁNH GIÁ, TỔNG KẾT DỰ ÁN VÀ THU HOẠCH SAU DỰ ÁN (15 phút)**  **a) Mục tiêu:** GTHT 5, GTHT 6, YN 1  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  ‒ GV cho các nhóm làm một bài thu hoạch sau dự án để HS ghi nhận sự phát triển về phẩm chất và năng lực.  ‒ Một số câu hỏi gợi ý cho bài thu hoạch:  + Những điều gì em chưa làm được và đã làm được sau dự án?  + Em tâm đắc nhất nội dung nào của dự án nhóm em và nhóm bạn? Hãy trình bày quan điểm cá nhân về lợi ích và sự ảnh hưởng của dự án đó đến con người và xã hội.  + Sau dự án, em đã thu nhận được cho bản thân mình những điều gì về phẩm chất và năng lực?  + Em cần thay đổi gì khi tham gia những dự án tiếp theo?  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  ‒ Mỗi nhóm nhận xét, đánh giá chéo hai sản phẩm học tập của các nhóm khác về mặt ưu điểm, nhược điểm, nội dung cần điều chỉnh (nếu có) và chấm điểm theo thang điểm do GV hướng dẫn.  ‒ GV có thể tổ chức cho HS hoạt động bình chọn sản phẩm dự án trong phạm vi lớp học, trường học hoặc trong cộng đồng (trên mạng xã hội,...) để có thể kết nối và lan toả nội dung học tập đến mọi người cũng như thu nhận được nhiều ý kiến giúp HS tự hoàn thiện.  ‒ GV tổ chức và hướng dẫn HS tiến hành đánh giá dự án thông qua đánh giá thành viên và đánh giá nhóm.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ Các thành viên trong nhóm đánh giá lẫn nhau về công việc được giao theo một trong bốn mức độ: hoàn thành xuất sắc, hoàn thành tốt, hoàn thành và không hoàn thành.  ‒ Sau khi nhận được điểm từ GV, các thành viên trong nhóm sẽ thảo luận để chia điểm. Lưu ý, chia điểm dựa trên mức độ hoàn thành công việc, không dựa trên số lượng công việc. Mức độ hoàn thành công việc được xem xét dựa trên các tiêu chí: nộp bài đúng hạn, chất lượng sản phẩm (về nội dung, về hình thức), thái độ làm việc và hợp tác,...  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV tổng kết dự án.  ‒ HS đánh giá những mặt làm được và chưa làm được của dự án của mình và rút kinh nghiệm cho những lần sau. |

**IV. HỒ SƠ DẠY HỌC**

**B. CÁC HỒ SƠ KHÁC**

**‒ Công cụ đánh giá** (Xem phần phụ lục)

+ Công cụ 1: Rubrics chấm điểm sản phẩm dự án của HS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mức 1** | **Mức 2** | **Mức 3** |
| Nội dung | Đầy đủ các mục theo yêu cầu, lượng thông tin hợp lí, nội dung kiến thức chính xác. (3,5 - 4 điểm) | Đầy đủ các mục theo yêu cầu, lượng thông tin hợp lí, có nội dung chưa được chính xác.  (2,5 - 3 điểm) | Chưa đầy đủ các mục, thiếu nội dung hoặc ít thông tin, nội dung chưa chính xác. (0,5 - 2 điểm) |
| Trình bày | Bố cục dễ nhìn, màu sắc hài hoà, có hình ảnh và video clip minh hoạ rõ ràng, có tính sáng tạo cao. (2 điểm) | Bố cục dễ nhìn, màu sắc hài hoà, có hình ảnh và video clip minh hoạ nhưng tính sáng tạo chưa cao. (1,5 điểm) | Bố cục chưa được hợp lí, màu sắc chưa có sự hài hoà, thiếu hình ảnh và video clip minh hoạ, chưa có sự sáng tạo.(0,5 - 1 điểm) |
| Tác phong | Trình bày lưu loát, rõ ràng, tự tin, có giao tiếp với người nghe. (2 điểm) | Trình bày lưu loát, rõ ràng, tự tin, chưa có sự giao tiếp với người nghe.  (1,5 điểm) | Trình bày ngập ngừng, thiếu tự tin, chưa có sự giao tiếp với người nghe.  (0,5 - 1 điểm) |
| Thái độ | Nộp sản phẩm đúng kế hoạch, có sự hợp tác tốt giữa các thành viên trong nhóm.  (2 điểm) | Nộp sản phẩm đúng kế hoạch, sự hợp tác giữa các thành viên trong nhóm chưa tốt.  (1,5 điểm) | Nộp sản phẩm chưa đúng kế hoạch, chưa có sự hợp tác tốt giữa các thành viên trong nhóm.  (0,5 -1 điểm) |

+ Công cụ 2: Bảng đánh giá kĩ năng làm việc nhóm của HS (HS tự đánh giá).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhóm:**  **Để tài:** | | **PHIẾU CHIA ĐIỂM CÁ NHÂN**  **Lớp:**  **Tổng điểm GV chấm:** | | |
| **STT** | **Họ và tên** | **Công việc được giao** | **Mức độ hoàn thành** | **Điểm** |
|  |  |  | * Hoàn thành xuất sắc * Hoàn thành tốt * Hoàn thành * Không hoàn thành |  |
|  |  |  | * Hoàn thành xuất sắc * Hoàn thành tốt * Hoàn thành * Không hoàn thành |  |
|  |  |  |  |  |