Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

## BÀI 2: CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG CHỌN, TẠO VÀ NHÂN GIỐNG CÂY LÂM NGHIỆP

**I.** **MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

*Sau bài học này, HS đạt yêu cầu sau:*

* Phân tích được một số hướng ứng dụng phổ biến của công nghệ sinh học trong chọn, tạo giống và nhân giống cây lâm nghiệp.

**2. Năng lực**

***Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:* Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm về ứng dụng của công nghệ sinh học (công nghệ gene, công nghệ tế bào) trong chọn, tạo và nhân giống cây lâm nghiệp.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, tích cực tham gia các hoạt động trong lớp.
* *Giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

***Năng lực công nghệ:***

* Phân tích được một số hướng ứng dụng phổ biến của công nghệ sinh học trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp (ứng dụng chỉ thị phân tử, công nghệ chuyển gene, đa bội hoá).
* Phân tích được một số hướng ứng dụng phổ biến của công nghệ sinh học trong nhân giống cây lâm nghiệp (ứng dụng kĩ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật).

**3. Phẩm chất**

* Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ và có tính kỉ luật cao.
* Tích cực giao tiếp và hợp tác khi làm việc cá nhân và làm việc nhóm.
* Có ý thức tìm hiểu công nghệ sinh học và ứng dụng của công nghệ sinh học trong chọn, tạo và nhân giống cây lâm nghiệp.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV**

* SGK, SGV *Chuyên đề Công nghệ Lâm nghiệp – Thủy sản 12 – Kết nối tri thức*.
* Hình ảnh, video liên quan đến chủ đề.
* Máy tính, máy chiếu (nếu có).

**2. Đối với HS**

* SGK *Chuyên đề Công nghệ Lâm nghiệp – Thủy sản 12 – Kết nối tri thức*.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này giúp HS tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức, kích thích sự tò mò thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

**b. Nội dung:** HS quan sát Hình 2.1 SGK tr.9 và trả lời câu hỏi trong mục khởi động nêu ở đầu bài.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về những kĩ thuật của công nghệ sinh học đang được ứng dụng trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp; ý nghĩa của ứng dụng công nghệ nuôi cấy mô tế bào trong nhân giống cây lâm nghiệp.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chia HS cả lớp thành 4 nhóm.

-GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm, quan sát Hình 2.1 SGK tr.9 và trả lời câu hỏi dựa trên hiểu biết của mình:

***+ Nhóm 1 + 3:*** *Những kĩ thuật nào của công nghệ sinh học đang được ứng dụng trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp?*

***+ Nhóm 2 + 4:*** *Ứng dụng công nghệ nuôi cấy mô tế bào trong nhân giống cây lâm nghiệp đã mang lại ý nghĩa như thế nào?*



**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thảo luận theo nhóm, quan sát hình ảnh và trả lời câu hỏi.

- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện 1 – 2 HS trình bày kết quả thảo luận:

*+ Những kĩ thuật của công nghệ sinh học đang được ứng dụng trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp là:*

* *Ứng dụng chỉ thị phân tử*
* *Ứng dụng kĩ thuật chuyển gene*
* *Ứng dụng phương pháp gây đột biến kết hợp với lai giống (tạo giống cây lâm nghiệp đa bội)*

*+ Ý nghĩa ứng dụng công nghệ nuôi cấy mô tế bào:*

* *Nâng cao hiệu quả nhân giống*
* *Bảo tồn các nguồn gen quý*
* *Phát triển lâm nghiệp bền vững*

- GV yêu cầu HS lắng nghe, nhận xét, bổ sung ý kiến (nếu có).

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá, và chuẩn kiến thức.

- GV dẫn dắt HS vào bài học: *Nhờ thành quả từ chương trình nghiên cứu trọng điểm phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất chế phẩm vi sinh, ngành lâm nghiệp những năm qua có sự phát triển vượt bậc. Vậy để hiểu hơn về công nghệ sinh học trong chọn, tạo và nhân giống cây lâm nghiệp có vai trò như thế nào, chúng ta cùng vào bài học ngày hôm nay –* ***Bài 2. Công nghệ sinh học trong chọn, tạo và nhân giống cây lâm nghiệp.***

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Tìm hiểu về ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp**

***Hoạt động 1.1: Tìm hiểu về ứng dụng chỉ thị phân tử***

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS giải thích được ý nghĩa của việc ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp.

**b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS nghiên cứu nội dung mục I.1 và quan sát Hình 2.2 trong SGK. GV nêu các câu hỏi gợi ý và yêu cầu HS giải thích ý nghĩa của việc ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV hướng dẫn HS nghiên cứu nội dung mục I.1 và quan sát Hình 2.2 trong SGK. GV nêu các câu hỏi gợi ý và yêu cầu HS giải thích ý nghĩa của việc ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp.  *+ Chỉ thị phân tử là gì?*  *+ Chỉ thị phân tử có đặc điểm gì để nhận biết trong quá trình chọn, tạo giống?*  *+ Việc ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn, tạo giống cây trồng mang lại ý nghĩa như thế nào?*  *-* GV trình chiếu thêm một số hình ảnh về ứng dụng chỉ thị phân tử trong lâm nghiệp *(đính kèm phía dưới hoạt động 1.1).*  **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận, quan sát hình ảnh, thông tin SGK và trả lời câu hỏi.  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS khi cần.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**  - GV mời một số HS trình bày câu hỏi của GV.  - GV mời một số HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ, học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  - GV chuyển sang nội dung mới. | **I. Ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp**  ***1. Ứng dụng chỉ thị phân tử***  - Đa số cây lâm nghiệp là cây lâu năm, lâu ra hoa, kết quả, lâu thu hoạch sản phẩm.  → Vì vậy, một chu kì chọn, tạo giống cây lâm nghiệp thường kéo dài trong nhiều năm, tiêu tốn nhiều công sức và chi phí.  - Nhờ ứng dụng chỉ thị phân tử (molecular marker), các nhà chọn giống cây lâm nghiệp có thể xác định được những cá thể mang gene quy định tính trạng mong muốn ngay ở giai đoạn cây con, nhờ đó rút ngắn rất nhiều thời gian chọn, tạo giống mới, giảm chi phí và công sức lao động.  - Các chỉ thị phân tử thường được ứng dụng trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp là các chỉ thị liên quan đến khả năng sinh trưởng, chất lượng gỗ và khả năng chống chịu sâu, bệnh của cây rừng.  - Ví dụ: muốn đánh giá chất lượng gỗ của một giống cây lâm nghiệp cần trồng sau một số năm, đến khi đủ tuổi khai thác mới đánh giá được chất lượng giống là tốt hay không tốt. Tuy nhiên, nếu áp dụng chỉ thị phân tử thì có thể xác định được ngay khi cây giống vừa được tạo ra thông qua việc xác định gene quy định tính trạng chất lượng gỗ. |
|  | |

***Hoạt động 1.2: Tìm hiểu về ứng dụng kĩ thuật chuyển gene trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp***

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS hiểu được nguyên lí, sơ đồ của kĩ thuật chuyển gene vào cây lâm nghiệp và ý nghĩa của nó đối với chọn, tạo giống cây lâm nghiệp.

**b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS đọc và nghiên cứu nội dung mục 1.2, quan sát Hình 2.3 trong SGK và nêu các câu hỏi gợi ý liên quan đến nguyên lí, sơ đồ của kĩ thuật chuyển gene vào cây trồng, ý nghĩa của nó đối với chọn, tạo giống cây lâm nghiệp.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về nguyên lí, sơ đồ của kĩ thuật chuyển gene vào cây lâm nghiệp và ý nghĩa của nó trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV hướng dẫn HS đọc và nghiên cứu nội dung mục 1.2, quan sát Hình 2.3 trong SGK và nêu các câu hỏi gợi ý liên quan đến nguyên lí, sơ đồ của kĩ thuật chuyển gene vào cây trồng, ý nghĩa của nó đối với chọn, tạo giống cây lâm nghiệp.  *+ Kĩ thuật chuyển gene là gì?*  *+ Kĩ thuật chuyển gene thường được áp dụng nhằm mục đích gì?*  *+ Em hãy mô tả quy trình chuyển gene nhờ plasmid?*  *-* GV trình chiếu thêm một số hình ảnh về ứng dụng kĩ thuật chuyển gene trong lâm nghiệp *(đính kèm phía dưới hoạt động 1.2).*  **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận, quan sát hình ảnh, thông tin SGK và trả lời câu hỏi.  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS khi cần.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**  - GV mời một số HS trình bày câu hỏi của GV.  - GV mời một số HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ, học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  - GV chuyển sang nội dung mới. | **I. Ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp**  ***2. Ứng dụng kĩ thuật chuyển gene***  - Kĩ thuật chuyển gene là kĩ thuật chuyển một đoạn DNA từ tế bào cho sang tế bào nhận.  - Trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp, kĩ thuật chuyển gene thường được áp dụng để tạo ra các giống cây lâm nghiệp vượt trội về năng suất, chất lượng gỗ và khả năng kháng sâu, bệnh so với các giống thông thường.  - Quy trình chuyển gene nhờ plasmid làm thể truyền trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp gồm các bước cơ bản (Hình 2.3 đính kèm phía dưới hoạt động 1.2). |
|  | |

***Hoạt động 1.3: Tìm hiểu về tạo giống cây lâm nghiệp đa bội nhờ ứng dụng phương pháp gây đột biến kết hợp với lai giống***

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS mô tả được các bước tạo giống cây lâm nghiệp tam bội bằng phương pháp gây đột biến kết hợp lai giống và nêu được ưu điểm của các giống cây lâm nghiệp đa bội

**b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS đọc và nghiên cứu nội dung mục 1.3, kết hợp quan sát Hình 2.5 trong SGK. GV nêu các câu hỏi gợi ý, yêu cầu HS mô tả các bước tạo giống cây lâm nghiệp tam bội bằng phương pháp gây đột biến kết hợp lai giống và nêu ưu điểm của các giống cây lâm nghiệp đa bội, cho ví dụ minh hoạ.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về sơ đồ các bước tạo giống cây lâm nghiệp tam bội bằng phương pháp gây đột biến kết hợp lai giống, ưu điểm của các giống cây lâm nghiệp đa bội.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV hướng dẫn HS đọc và nghiên cứu nội dung mục 1.3, kết hợp quan sát Hình 2.5 trong SGK. GV nêu các câu hỏi gợi ý, yêu cầu HS mô tả các bước tạo giống cây lâm nghiệp tam bội bằng phương pháp gây đột biến kết hợp lai giống và nêu ưu điểm của các giống cây lâm nghiệp đa bội, cho ví dụ minh hoạ.  *-* GV trình chiếu thêm một số hình ảnh về Tạo giống cây lâm nghiệp đa bội nhờ ứng dụng phương pháp gây đột biến kết hợp với lai giống *(đính kèm phía dưới hoạt động 1.3).*  **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận, quan sát hình ảnh, thông tin SGK và trả lời câu hỏi.  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS khi cần.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**  - GV mời một số HS trình bày câu hỏi của GV.  - GV mời một số HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ, học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  - GV chuyển sang nội dung mới. | **I. Ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp**  ***3. Tạo giống cây lâm nghiệp đa bội nhờ ứng dụng phương pháp gây đột biến kết hợp với lai giống***  - Cây đa bội thường có khả năng sinh trưởng, phát triển mạnh, kích thước cơ quan sinh dưỡng lớn hơn so với cây lưỡng bội.  → Vì vậy, việc chọn, tạo giống cây đa bội có ý nghĩa đặc biệt quan trọng đối với sản xuất lâm nghiệp.  - Quy trình chọn, tạo giống cây lâm nghiệp tam bội bằng phương pháp gây đột biến kết hợp với lai giống gồm các bước cơ bản (Hình 2.5 đính kèm phía dưới hoạt động 1.3).  - Nhờ ứng dụng phương pháp xử lí đột biến kết hợp với lai giống, các nhà khoa học đã chọn, tạo thành công nhiều giống cây trồng đa bội có khả năng sinh trưởng nhanh, năng suất vượt trội so với cây lưỡng bội.  *- Ví dụ:*  + Các dòng keo lai tam bội X101, X102, X201 và X205 *(Hình 2.6 đính kèm phía dưới hoạt động 1.3)* cho năng suất đạt khoảng từ 26 đến 35 m³/ha/năm.  + Tính chất gỗ của các giống keo tam bội ở giai đoạn 4 năm tuổi tương đương với keo lai lưỡng bội ở giai đoạn khoảng từ 5 đến 7 tuổi, đáp ứng được yêu cầu cơ bản về gỗ nguyên liệu cho sản xuất giấy, ván ghép thanh, ván bóc. |
|  | |

**Hoạt động 2: Tìm hiểu về ứng dụng công nghệ sinh học trong nhân giống cây lâm nghiệp**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nêu được ý nghĩa và mô tả được các bước của quy trình nhân giống cây lâm nghiệp bằng nuôi cấy mô tế bào thực vật.

**b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS đọc và nghiên cứu nội dung mục II, quan sát Hình 2.7 trong SGK. GV nêu các câu hỏi gợi ý, yêu cầu HS nêu ý nghĩa và mô tả các bước của quy trình nhân giống cây lâm nghiệp bằng nuôi cấy mô tế bào thực vật.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về ý nghĩa và các bước của quy trình nhân giống cây lâm nghiệp bằng nuôi cấy mô tế bào thực vật (dạng sơ đồ hoá).

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV hướng dẫn HS đọc và nghiên cứu nội dung mục II, quan sát Hình 2.7 trong SGK. GV nêu các câu hỏi gợi ý, yêu cầu HS nêu ý nghĩa và mô tả các bước của quy trình nhân giống cây lâm nghiệp bằng nuôi cấy mô tế bào thực vật.  *-* GV trình chiếu thêm một số hình ảnh về ứng dụng công nghệ sinh học trong nhân giống cây lâm nghiệp *(đính kèm phía dưới hoạt động 2).*  **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận, quan sát hình ảnh, thông tin SGK và trả lời câu hỏi.  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS khi cần.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**  - GV mời một số HS trình bày câu hỏi của GV.  - GV mời một số HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ, học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  - GV chuyển sang nội dung mới. | **II. Ứng dụng công nghệ sinh học trong nhân giống cây lâm nghiệp**  - Nhờ ứng dụng công nghệ sinh học, đặc biệt là công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật, nhiều giống cây lâm nghiệp quý hiếm được nhân nhanh để phục vụ công tác bảo tồn; các giống mới có năng suất cao, chất lượng tốt được nhân nhanh để tạo ra số lượng lớn cây giống đồng đều, sạch bệnh cung cấp cho sản xuất.  - Quá trình nhân giống cây lâm nghiệp bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào gồm các bước cơ bản *(Hình 2.7 đính kèm phía dưới Hoạt động 2).*  - Một số giống cây lâm nghiệp được nhân bằng nuôi cấy in vitro như cây keo, cây bạch đàn,... *(Hình 2.8 đính kèm phía dưới Hoạt động 2).* |
|  | |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** Củng cố các kiến thức đã học và vận dụng được công nghệ sinh học trong chọn, tạo và nhân giống cây lâm nghiệp.

**b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS làm việc theo nhóm, thực hiện nhiệm vụ phần **Luyện tập** SGKtr.15.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về phân tích vai trò của chỉ thị phân tử, kĩ thuật chuyển gene trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp; vai trò của công nghệ sinh học trong nhân giống cây lâm nghiệp.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chia HS cả lớp thành các nhóm.

- GV yêu cầu các nhóm thảo luận và thực hiện nhiệm vụ **Luyện tập** SGK tr.12:

*+ Phân tích vai trò của chỉ thị phân tử, kĩ thuật chuyển gene trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp.*

*+ Phân tích vai trò của công nghệ sinh học trong nhân giống cây lâm nghiệp.*

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thảo luận theo nhóm, lắng nghe GV hướng dẫn.

- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV mời đại diện HS trình bày bài trước lớp:

*+ Vai trò của chỉ thị phân tử, kĩ thuật chuyển gene trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***STT*** | ***Phương pháp chọn tạo giống cây trồng*** | ***Vai trò*** |
| *1* | *Chỉ thị phân tử* | *Rút ngắn thời gian chọn tạo giống mới, giảm chi phí và công sức do loại bỏ sớm được những cây không mong muốn.* |
| *2* | *Kĩ thuật chuyển gene* | *Tạo ra giống cây trồng có năng suất cao, kháng sâu, diệt cỏ.* |

*+ Vai trò của công nghệ sinh học trong nhân giống cây lâm nghiệp*:

*Nhờ ứng dụng công nghệ sinh học, đặc biệt là công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật, nhiều giống cây lâm nghiệp quý hiếm được nhân nhanh để phục vụ công tác bảo tồn; các giống mới có năng suất cao, chất lượng tốt được nhân nhanh để tạo ra số lượng lớn cây giống đồng đều, sạch bệnh cung cấp cho sản xuất.*

- GV yêu cầu HS khác quan sát, nhận xét phần trình bày của bạn.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV lắng nghe và sửa sai cho HS.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Củng cố các kiến thức đã học và vận dụng được công nghệ sinh học trong chọn, tạo và nhân giống cây lâm nghiệp.

**b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS làm việc theo nhóm, thực hiện nhiệm vụ phần **Vận dụng** SGKtr.12.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về đề xuất ứng dụng của công nghệ sinh học trong chọn, tạo giống và nhân giống cây lâm nghiệp phù hợp với thực tiễn ở địa phương em.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS về nhà hoàn thành bài tập trong hộp chức năng **Vận dụng** SGK tr.12: *Hãy đề xuất một ứng dụng của công nghệ sinh học trong chọn, tạo giống và nhân giống cây lâm nghiệp phù hợp với thực tiễn ở địa phương em.*

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS lắng nghe GV hướng dẫn.

- HS thực hiện ở nhà và báo cáo kết quả cho GV vào tiết học sau.

- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV mời đại diện HS trình bày bài trước lớp (vào tiết học sau).

- GV yêu cầu HS khác quan sát, nhận xét phần trình bày của bạn.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá phần trình bày của HS.

- GV kết thúc tiết học.

**HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ôn lại kiến thức đã học *Bài 2. Công nghệ sinh học trong chọn, tạo và nhân giống cây lâm nghiệp*

- Hoàn thành bài tập phần Vận dụng.

- Đọc và tìm hiểu trước nội dung *Bài 3.Công nghệ sinh học trong sản xuất chế phẩm vi sinh phục vụ lâm nghiệp.*

***Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com***

[***https://www.vnteach.com***](https://www.vnteach.com)

***Hướng dẫn tìm và tải các tài liệu ở đây***

[***https://forms.gle/LzVNwfMpYB9qH4JU6***](https://forms.gle/LzVNwfMpYB9qH4JU6)