**KẾ HOẠCH BÀI DẠY**

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

**CHUYÊN ĐỀ 2: KIỂM SOÁT SINH HỌC**

**BÀI 5: KHÁI QUÁT VỀ KIỂM SOÁT SINH HỌC**

Môn Sinh học; Lớp: 12

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*** | | |
| *Nhận thức sinh học* | Nêu được khái niệm kiểm soát sinh học. | SH 1.1 |
| Phân tích được vai trò của kiểm soát sinh học. | SH 1.4 |
| *Tìm hiểu thế giới sống* | Tìm hiểu và sưu tầm thông tin, hình ảnh trên internet, sách, báo hoặc trong thực tiễn để thiết kế poster hoặc infographic tuyên truyền về vai trò của kiểm soát sinh học. | SH 2.5 |
| *Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học* | Đề xuất biện pháp sử dụng tác nhân kiểm soát sinh học để kiểm soát số lượng sinh vật gây hại cụ thể. | SH 3.2 |
| ***b. Năng lực chung*** | | |
| *Tự chủ và  tự học* | Xác định được nhiệm vụ học tập khi tìm hiểu kiểm soát sinh học dựa trên kết quả đã đạt được từ việc thực hiện các hoạt động học tập ở các bài trước. | TCTH 6.1 |
| **2. Về phẩm chất** | | |
| *Trách nhiệm* | Tích cực tham gia và vận động người dân sử dụng tác nhân kiểm soát sinh học để kiểm soát số lượng sinh vật gây hại ở địa phương, hạn chế lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật. | TN 4.2 |

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên**

‒ Hình ảnh về một số hoạt động sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV); tác hại của việc lạm dụng thuốc BVTV đến sức khoẻ con người (hình ảnh một số người bị ung thư, đột biến, ngộ độc); tác nhân kiểm soát sinh học,…

‒ Máy tính, máy chiếu.

**2. Đối với học sinh**

‒ Giấy A4.

‒ Bảng trắng, bút lông.

‒ Thiết bị (máy tính, điện thoại,…) có kết nối mạng internet.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

|  |
| --- |
| HOẠT ĐỘNG 1. MỞ ĐẦU (5 phút)  **a) Mục tiêu:**  – Nhận biết sơ lược về vai trò của kiểm soát sâu hại, bảo vệ mùa màng và đảm bảo sức khoẻ của con người bằng các phương pháp không dùng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV).  – Tạo sự lôi cuốn, hấp dẫn, kích thích tính tò mò, hứng thú vào khám phá kiến thức mới.  **b) Tổ chức thực hiện:**  *\** ***Giao nhiệm vụ học tập:***  – GV: Cho học sinh quan sát hình và video sử dụng phương pháp hỏi đáp để hướng dẫn, gợi ý cho học sinh trả lời câu hỏi khởi động trong sách chuyên đề  - GV có thể hướng dẫn cụ thể bằng cách:  + Chiếu video hoặc tranh ảnh về một số hoạt động sử dụng thuốc BVTV, số liệu và hình ảnh thống kê người nhiễm độc cấp hoặc bị ung thư hay đột biến do ảnh hưởng bởi hoá chất độc hại, thuốc BVTV,… (video tham khảo: <https://youtu.be/rgHfEyADEw8?si=LyOW9-kmrEvEQzpI>)  + Yêu cầu HS nêu lên suy nghĩ của bản thân về các thực trạng đã quan sát được, về hậu quả sẽ xảy ra nếu lạm dụng thuốc BVTV, hoá chất trong sản xuất nông nghiệp một cách không kiểm soát.  *Câu 1: Xem video sau về hoạt động bảo vệ thực vật và nêu lên suy nghĩ của bản thân về các thực trạng đã quan sát được, về hậu quả sẽ xảy ra nếu lạm dụng thuốc BVTV, hoá chất trong sản xuất nông nghiệp một cách không kiểm soát?*  *Câu 2: Vậy có cách nào kiểm soát sâu hại, bảo vệ mùa màng mà vẫn an toàn cho sức khỏe con người và hệ sinh thái không?*  *\** ***Thực hiện nhiệm vụ:*** HS quan sát video và thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi theo hướng dẫn của GV  Gợi ý trả lời:  Câu 1: *Thuốc bảo vệ thực vật đang được sử dụng phổ biến giúp người nông dân kiểm soát sâu bệnh, bảo vệ mùa màng. Tuy nhiên chính việc lạm dụng quá mức thuốc bảo vệ thực vật để lại hậu quả nặng nề đối với sức khỏe con người và môi trường vì dư lượng thuốc bảo vệ thực vật còn tồn động trong nông sản và trong môi trường như đất, nước, không khí sẽ tham gia chính vào chuỗi thức ăn của con người 🡺 từ đó gây hại cho sức khỏe của con người, gây vô sinh, quái thai, dị tật bẩm sinh, hay ung thư.*  *Câu 2: Sử dụng kiểm soát sinh học (sử dụng loài này để khống chế loài khác) hoặc tăng cường sức đề kháng của vật nuôi cây trồng.*  *\** ***Báo cáo, thảo luận:***  ‒ HS trao đổi nhóm theo cặp đôi và trả lời nhanh câu hỏi.  ‒ Các nhóm còn lại theo dõi, nhận xét, góp ý.  *\** ***Kết luận, nhận định:***GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của  các nhóm. Từ đó, dẫn dắt HS vào bài học.  **HOẠT ĐỘNG 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI (65 phút)**  Hoạt động 2.1. Hình thành khái niệm kiểm soát sinh học (30 phút)  **a) Mục tiêu:** SH 1.1; TCTH 6.1.  **b) Tổ chức thực hiện:**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  – GV hướng dẫn HS đọc thông tin phần I SCĐ trang 36, 37 kết hợp với quan sát đoạn video nói về sâu đục thân hại mía : <https://youtu.be/-Bh4OH2Ny6g?si=LZV9IxyHtzn-yWx6>, nuôi kiến vàng thay thế thuốc trừ sâu bảo vệ cây ăn trái : <https://youtu.be/TCK3qLkLkcg?si=HKS7pCgbwWQjhHeg>,  – Sau đó GV chia lớp thành 6 nhóm và sử dụng phương pháp hỏi – đáp, kĩ thuật khăn trải bàn, kĩ thuật phòng tranh để hướng dẫn, gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SCĐ và trả lời Câu 1, 2, 3 ở trang 36, 37.  + Nhóm 1 & nhóm 2 trả lời câu 1 SGK  + Nhóm 3 & nhóm 4 trả lời câu 2 SGK  + Nhóm 5 & nhóm 6 trả lời câu 3 SGK (trả lời câu hỏi 3a. theo phiếu học tập 1)  – GV chuẩn bị Phiếu học tập số 1.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:*** các nhóm nghiên cứu nội dung trong SCĐ, trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV và hoàn thành Phiếu học tập số 1.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  – HS trình bày và báo cáo nội dung thảo luận và hoàn thành Phiếu học tập số 1 để trả lời Câu 3 trong SCĐ.  – Các HS còn lại lắng nghe, nhận xét và đóng góp ý kiến.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV nhận xét và chỉnh sửa cho câu trả lời của HS. Từ đó, hướng dẫn HS  rút ra kiến thức trọng tâm như ý (1) SCĐ trang 39.  ‒ Gợi ý trả lời câu hỏi: Tham khảo đáp án trong SGV.  ‒ GV sử dụng công cụ 1, 2, 3, 5 để đánh giá.  **Hoạt động 2.2. Tìm hiểu Vai trò của kiểm soát sinh học (35 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 1.4; SH 2.5; SH 3.2; TCTH 6.1; TN 4.2.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  – GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp, kĩ thuật mảnh ghép để hướng dẫn và gợi ý cho HS hoàn thành Câu 4, 5, 6 trong SCĐ trang 37, 38.  Vòng 1: Nhóm chuyên gia  + GV chia lớp thành ba nhóm, yêu cầu mỗi nhóm thực hiện các nhiệm vụ  độc lập:  \* Nhóm 1: thảo luận Câu 4 trong SCĐ trang 37.  4. Mối, kiến, gián là những loài thường gặp ở nơi sinh sống của con người. Chúng là vật trung gian lây truyền nhiều bệnh cho người và gây bất tiện trong sinh hoạt. Ngày nay, con người đã tạo ra nhiều loại chế phẩm sinh học để tiêu diệt chúng. Hãy phân tích ưu điểm của việc sử dụng các chế phẩm sinh học ứng dụng trong diệt mối, kiến, gián so với sử dụng hoá chất.  \*Nhóm 2: thảo luận Câu 5 trong SCĐ trang 37.  5. Vì sao nên sử dụng tác nhân kiểm soát sinh học để hạn chế sinh vật gây hại hơn là dùng thuốc bảo vệ thực vật?  \* Nhóm 3: thảo luận Câu 6 trong SCĐ trang 38.  6. Vì sao kiểm soát sinh học mang lại nhiều lợi ích nhưng việc loại bỏ hoàn toàn thuốc bảo vệ thực vật hoá học ra khỏi danh mục các chất/phương pháp kiểm soát dịch bệnh vẫn chưa được thực hiện?  + GV yêu cầu HS làm việc nhóm trong vòng 5 – 7 phút, sau khi tìm hiểu, thống nhất ý kiến, mỗi thành viên phải trình bày trước nhóm của mình một lượt (như là chuyên gia).  Vòng 2: Nhóm các mảnh ghép  + Thành lập nhóm các mảnh ghép: GV hướng dẫn HS thành lập nhóm mảnh ghép, mỗi nhóm được thành lập từ ít nhất một thành viên của nhóm chuyên gia.  + Mỗi thành viên có nhiệm vụ trình bày lại cho cả nhóm kết quả đã tìm hiểu được ở nhóm chuyên gia. Các nhóm mảnh ghép xác định tính đúng đắn của nội dung trả lời cho các Câu 4, 5, 6 và tập hợp lại thành nội dung hoàn chỉnh.  + Các nhóm lần lượt trình bày tóm tắt các ý kiến chung của nhóm.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - HS tiếp nhận nhiệm vụ, tiến hành thực hiện theo hướng dẫn của GV.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ HS trình bày câu trả lời dựa trên kết quả thảo luận của nhóm.  ‒ Các HS còn lại theo dõi, nhận xét, góp ý (nếu có).  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV nhận xét và chỉnh sửa cho câu trả lời của HS. Từ đó, hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm phần II.  ‒ Gợi ý trả lời câu hỏi: Tham khảo đáp án trong SGV.  ‒ GV sử dụng công cụ 1, 2, 3 để đánh giá.  **HOẠT ĐỘNG 3. LUYỆN TẬP (15 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.5; TCTH 6.1; TN 4.2.  **b) Tổ chức thực hiện:**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  ‒ GV sử dụng phương pháp dạy học dự án để hướng dẫn HS tiến hành sưu tầm thông tin, hình ảnh trên internet, sách, báo hoặc trong thực tiễn để thiết kế poster hoặc infographic tuyên truyền về vai trò của kiểm soát sinh học.  ‒ Tổ chức ngoài lớp học: Vào cuối buổi học trước, GV giới thiệu hoạt động “sưu tầm thông tin, hình ảnh trên internet, sách, báo hoặc trong thực tiễn để thiết kế poster hoặc infographic tuyên truyền về vai trò của kiểm soát sinh học” và hướng dẫn HS chia nhóm, làm báo cáo kết quả.  ‒ Tổ chức trên lớp học: Các nhóm báo cáo dự án của mình (thuyết trình); Các nhóm tự đánh giá, đánh giá đồng đẳng theo tiêu chí do GV đề ra.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:*** HS đọc thông tin hướng dẫn trong SCĐ, tiến hành sưu tầm thông tin, hình ảnh trên internet, sách, báo hoặc trong thực tiễn để thiết kế poster hoặc infographic tuyên truyền về vai trò của kiểm soát sinh học  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ Các nhóm HS báo cáo kết quả dự án, thảo luận, góp ý lẫn nhau.  ‒ Mỗi nhóm đưa ra ba ưu điểm, ba nhược điểm và ba biện pháp khắc phục nhược điểm của nhóm bạn.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV nhận xét và góp ý cho sản phẩm dự án của các nhóm; sau đó, GV tổng kết bài học.  ‒ GV sử dụng công cụ 9 để đánh giá  . **HOẠT ĐỘNG 4. VẬN DỤNG (5 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 3.2; TCTH 6.1; TN 4.2.  **b) Tổ chức thực hiện:**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:*** GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoặc theo cặp để trả lời các câu hỏi vận dụng trong SCĐ trang 39.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:*** HS trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ HS trình bày nội dung trả lời cho câu hỏi được yêu cầu.  ‒ Các HS còn lại theo dõi, nhận xét, góp ý (nếu có).  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV nhận xét và chỉnh sửa câu trả lời của HS.  ‒ Gợi ý trả lời câu hỏi: Tham khảo đáp án trong SGV.  ‒ GV sử dụng công cụ 1 để đánh giá. |

**IV. HỒ SƠ DẠY HỌC**

1. **NỘI DUNG DẠY HỌC CỐT LÕI**

|  |
| --- |
| BÀI 5: KHÁI QUÁT VỀ KIỂM SOÁT SINH HỌC |
| **I. Khái niệm kiểm soát sinh học**  - **Kiểm soát sinh học** là biện pháp làm suy giảm kích thước quần thể sinh vật gây hại và duy trì mật độ của chúng ở trạng thái cân bằng thấp bởi tác nhân kiểm soát sinh học hoặc bằng cách tăng cường sức đề kháng của vật nuôi, cây trồng.  - **Phân loại**: có 2 loại  + Kiểm soát sinh học tự nhiên  + Kiểm soát sinh học nhân tạo  - **Phương pháp kiểm soát sinh học**:  + Sử dụng tác nhân kiểm soát sinh học: động vật, kí sinh trùng, mầm bệnh,..  + Tăng cường sức đề kháng của vật nuôi, cây trồng. |
| **II. Vai trò của kiểm soát sinh học**  **1. Vai trò đối với sức khỏe con người**  Kiểm soát sinh học góp phần:  - Hạn chế dư lượng thuốc bảo vệ thực vật hoá học trong môi trường ảnh hưởng trực tiếp đến cơ thể con người hoặc theo chuỗi và lưới thức ăn vào cơ thể con người.  - Hạn chế ngộ độc thực phẩm.  - Hạn chế các bệnh ung thư và một số bệnh khác do ô nhiễm môi trường gây ra.  **2. Vai trò đối với nông nghiệp**  Kiểm soát sinh học góp phần:  - Mang lại hiệu quả lâu dài, ổn định  - Không ảnh hưởng đến môi trường và tiết kiệm được chi phí  - Đảm bảo không có dư lượng hoá chất có hại trong nông sản.  **3. Vai trò đối với hệ sinh thái**  Kiểm soát sinh học đảm bảo:  - Giảm ô nhiễm môi trường.  - Thúc đẩy phát triển bền vững hệ sinh thái.  - Bảo vệ đa dạng sinh học và cân bằng hệ sinh thái.  **Tóm lại:** Kiểm soát sinh học là một biện pháp tiến bộ và thân thiện với môi trường để kiểm soát các sinh vật gây hại vì không để lại dư lượng hoá chất có hại cho con người hoặc các sinh vật khác; ít gây nguy hại đến môi trường và đa dạng sinh học; góp phần duy trì cân bằng sinh thái và phát triển bền vững. |

**B. CÁC HỒ SƠ KHÁC**

**‒ Sản phẩm**

+ Sản phẩm 1:

**Câu 1. Có ý kiến cho rằng: "Nhện linh miêu (Oxyopes javanus) sống trong tán lá lúa và ăn thịt các loài bướm, do đó ngăn chặn được thế hệ mới của sâu hại. Đó chính là kiểm soát sinh học tự nhiên". Em hãy đưa ra quan điểm của mình về ý kiến trên.**

Đáp án: Ý kiến trên là đúng vì đây chính là mối quan hệ “vật ăn thịt – con mồi”, quần thể nhện linh miêu (Oxyopes javanus) đã kiểm soát kích thước quần thể sâu hại.

**Câu 2. Mục tiêu của kiểm soát sinh học nhân tạo là gì? Để đạt được mục tiêu đó, con người đã tác động như thế nào?**

Đáp án: Mục tiêu của kiểm soát sinh học nhân tạo là làm suy giảm kích thước quần thể sinh vật gây hại cho vật nuôi, cây trồng. Để đạt được mục tiêu đó, con người đã tác động lên quần thể sinh vật gây hại bằng cách: sử dụng mối quan hệ đối kháng tự nhiên để kiểm soát số lượng sinh vật gây hại; tăng cường sức đề kháng của vật nuôi, cây trồng.

**Câu 3**

TL 3.a. thông qua Phiếu học tập số 1.

|  |  |
| --- | --- |
| Ví dụ về kiểm soát sinh học | Đối tượng được dùng để kiểm soát sinh vật gây hại |
| Thả ong mắt đỏ để kiểm soát số lượng sâu đục thân lúa. | Ong mắt đỏ. |
| Nuôi mèo để bắt chuột. | Mèo. |
| Dùng nấm đối kháng (nấm xanh *Metarhizium anisopliae*), (nấm trắng *Beauveria bassiana*) kí sinh rầy hại cây lúa. | Nấm đối kháng (nấm xanh *Metarhizium anisopliae*), và nấm trắng (*Beauveria bassiana*) |
| Thả bọ xít hoa gai vai nhọn *(Cantheconidae furcellata)*, bọ rùa mười chấm *(Harmonia octomaculata)*, chuồn chuồn cỏ (*Chrysopa* sp.) ăn rệp hại cây trồng. | Bọ xít hoa gai vai nhọn *(Cantheconidae furcellata)*, bọ rùa mười chấm *(Harmonia octomaculata)*, chuồn chuồn cỏ (*Chrysopa* sp.) |
| Sử dụng kiến vàng *(Oecophylla smaragdina)* tấn công bọ xít xanh (*Rhynchocoris humeralis*) giảm tỉ lệ cam, quýt bị rụng quả. | Kiến vàng *(Oecophylla smaragdina)* |
| Ong (*Cotesia flavipes)* kí sinh sâu đục thân mía *(Chilo tumidicostalis)*. | Ong (*Cotesia flavipes)* kí sinh |
| Dùng vi khuẩn (*Bacillus popilliae* và *Bacillus lentimorbus)* gây ra bệnh trên bọ dừa  Nhật Bản và nhiều loại bọ cánh cứng khác. | Vi khuẩn (*Bacillus popilliae* và *Bacillus lentimorbus)* |

**TL 3b.** Trong các ví dụ trên sinh vật gây hại không bị tiêu diệt hoàn toàn mà chỉ giảm số lượng ở mức không gây hại đối với nông nghiệp

**Câu 4. Ưu điểm của việc sử dụng các chế phẩm sinh học ứng dụng trong diệt mối, kiến, gián so với sử dụng hoá chất:**

-Thân thiện với môi trường và an toàn cho con người: Sử dụng các chế phẩm sinh học, giảm sử dụng chất hoá học độc hại đảm bảo ít ảnh hưởng đến môi trường, hệ sinh thái và sức khoẻ con người.

-Đảm bảo cân bằng sinh thái: Chế phẩm sinh học thường không tiêu diệt hoàn toàn sinh vật gây hại (mối, kiến, gián). Điều này giúp tạo ra sự cân bằng tự nhiên và giảm thiểu sự phát triển của mối, kiến, gián một cách hiệu quả.

- Giảm sự kháng thuốc: Sử dụng các chế phẩm sinh học sẽ ít gây kháng thuốc hơn so với sử dụng chất hoá học.

**Câu 5. Nên sử dụng tác nhân kiểm soát sinh học để hạn chế sinh vật gây hại hơn là dùng thuốc BVTV vì:**

Mặc dù thuốc BVTV có thể tiêu diệt ngay một lượng lớn sinh vật gây hại, giải quyết ngay được vấn đề do sinh vật có hại gây ra nhưng khi lạm dụng thuốc BVTV sẽ khiến dư lượng thuốc BVTV trong môi trường tăng lên, gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khoẻ con người và cân bằng hệ sinh thái. Sử dụng tác nhân kiểm soát sinh học sẽ thân thiện với môi trường, không để lại dư lượng hoá chất có hại cho con người hoặc các sinh vật khác; mang lại hiệu quả lâu dài và thường là vĩnh viễn; chi phí tương đối thấp.

Nếu lạm dụng thuốc BVTV một thời gian sẽ ảnh hưởng đến sức khoẻ và hệ gene con người, ảnh hưởng tới nền nông nghiệp và hệ sinh thái như sau:

+ Đối với sức khoẻ con người: Dư lượng thuốc BVTV trong môi trường đất, nước, theo chuỗi và lưới thức ăn vào cơ thể con người, có thể gây ngộ độc thực phẩm hoặc tích tụ dần gây nên bệnh ung thư và một số bệnh khác.

+ Đối với nền nông nghiệp: Sử dụng quá mức thuốc BVTV sẽ tiêu diệt hàng loạt sinh vật, bất kể chúng có lợi hay phá hoại mùa màng. Sau khi sử dụng hoá chất, các loại thiên địch thường rơi vào tình trạng thiếu thức ăn hoặc ngộ độc dẫn đến chết dần, trong khi đó, một số loại sâu bệnh hại có thể dễ dàng phục hồi hoặc hình thành đặc tính kháng thuốc. Quá trình này diễn ra liên tục sẽ dẫn đến tác động khó lường cho hệ sinh thái đồng ruộng. Bên cạnh đó, hoá chất ngấm vào và tích tụ trong đất sẽ giết chết hệ vi sinh vật tạo nên sự màu mỡ khiến đất trở nên bạc màu, mất dinh dưỡng, giảm năng suất nông sản.

+ Đối với hệ sinh thái: Ngày càng nhiều bằng chứng cho thấy việc sử dụng thuốc BVTV quá mức trong nông nghiệp đang đe doạ đa dạng sinh học và hệ sinh thái.

**Câu 6. Kiểm soát sinh học mang lại nhiều lợi ích nhưng việc loại bỏ hoàn toàn thuốc BVTV hoá học ra khỏi danh mục các chất/phương pháp kiểm soát dịch bệnh vẫn chưa được thực hiện vì:**

- Tác nhân kiểm soát sinh học có thể là thiên địch với loài gây hại và với những loài có lợi khác dẫn đến tiêu diệt nhầm các loài sinh vật có lợi.

- Sử dụng tác nhân kiểm soát sinh học không loại bỏ hoàn toàn sinh vật gây hại ngay nên không đạt hiệu quả tức thì, dập tắt ngay dịch bệnh do sinh vật gây hại gây ra..

* Kiểm soát sinh học đòi hỏi chi phí cao do phải đầu tư xây dựng một hệ thống kiểm soát tổng hợp các dịch hại trong khu vực.

+ Sản phẩm 2: Bảng KWL.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| K | W | L |
|  |  |  |

+ Sản phẩm 3: Phiếu học tập số 1.

|  |  |
| --- | --- |
| Ví dụ về kiểm soát sinh học | Đối tượng được dùng để kiểm soát sinh vật gây hại |
| Thả ong mắt đỏ để kiểm soát số lượng sâu đục thân lúa. | ? |
| Nuôi mèo để bắt chuột. | ? |
| Dùng nấm đối kháng (nấm xanh *Metarhizium anisopliae*), (nấm trắng *Beauveria bassiana*) kí sinh rầy hại cây lúa. | ? |
| Thả bọ xít hoa gai vai nhọn *(Cantheconidae furcellata)*, bọ rùa mười chấm *(Harmonia octomaculata)*, chuồn chuồn cỏ (*Chrysopa* sp.) ăn rệp hại cây trồng. | ? |
| Sử dụng kiến vàng *(Oecophylla smaragdina)* tấn công bọ xít xanh (*Rhynchocoris humeralis*) giảm tỉ lệ cam, quýt bị rụng quả. | ? |
| Ong (*Cotesia flavipes)* kí sinh sâu đục thân mía *(Chilo tumidicostalis)*. | ? |
| Dùng vi khuẩn (*Bacillus popilliae* và *Bacillus lentimorbus)* gây ra bệnh trên bọ dừa  Nhật Bản và nhiều loại bọ cánh cứng khác. | ? |

+ Sản phẩm 4: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm.

**‒ Công cụ đánh giá** (xem phần phụ lục)**:**

+ Công cụ 1: Bảng đánh giá kết quả trả lời hệ thống câu hỏi.

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

+ Công cụ 3: Rubrics đánh giá bài báo cáo của HS.

+ Công cụ 5: Thang đo đánh giá hoạt động học tập/hoàn thành phiếu   
học tập.

+ Công cụ 9: Thang đo đánh giá sản phẩm học tập (tập san, poster, video,…).