УВК «Школа-коллегиум»№14 Симферопольского городского совета

Программа элективного курса

для учащихся 10-11 классов

общеобразовательных учебных заведений

химического и биологического профилей

Автор программы элективного курса

Учитель химии высшей категории

Голубятникова Ирина Сергеевна

УВК «Школа-коллегиум»№14 г. Симферополя

Элективный курс «Химическая и биологическая защита растений».

Пояснительная записка

Обеспечение населения нашей страны сельскохозяйственной продукцией является одной из важнейших задач агропромышленного комплекса на современном этапе. Важнейшая роль принадлежит химизации и защите урожая от вредителей, заболеваний растений, так как внедрение индустриальных технологий практически не возможно без проведения защиты растений от посева до сбора урожая. Сбор больших урожаев овощей и фруктов зависит в значительной мере от умелого и своевременного использования средств борьбы с вредителями и заболеваниями растений, убытки от которых бывают значительными.

Рост производства и обеспечение сельскохозяйственных предприятий высокоэффективными средствами защиты растений, использование их более масштабно среди населения требует подготовки специалистов, знающих правила безопасного применения этих средств с учетом обеспечения охраны окружающей среды.

Изучение элективного курса «Химическая и биологическая защита растений» взаимосвязана с курсами органической и неорганической химии, а также с ботаникой и зоологией.

Программа курса раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны использования химических и биологических знаний. Изучение программы элективного курса требует от учащихся базовых знаний:

- общая характеристика растворов и способы выражения их составляющих;

- классификация и характерные реакции катионов и анионов;

- методы общего анализа;

- умение и навыки обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- знать строение насекомых, их развитие, общие сведения о физиологии растений, особенности их дыхания, ассимиляции, нарушения жизненных процессов растений.

Большое значение при изучении элективного курса «Химическая и биологическая защита растений» отводится формированию у учащихся системы главных понятий, которые состоят из четырех этапов:

- первый этап начинается с изучения понятий: строение органических и неорганических веществ, их свойств; насекомые и растения, их морфологические и систематические признаки. Эти понятия должны изучаться до прохождения элективного курса по химии, зоологии, ботаники;

- второй этап предполагает более глубокое раскрытие основных понятий об особенностях строения вредителей, заболеваний растений; изучения метода количественного анализа органических и неорганических веществ;

- на третьем этапе даются сведения о химической и биологической защите растений, состав и применение пестицидов;

- четвертый этап предполагает изучение таких понятий, как исследовательское использование пестицидов при обработке растений и основные правила обработки растений пестицидами.

Программа курса рассчитана на 34 часа: теоретических- 15 часов; практических- 19 часов. Занятия рекомендую начинать, когда учащиеся уже ознакомлены с органической химией.

***Учебный план элективного курса «Химическая и биологическая защита растений».***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № занятий | Тема занятий | Часы теоретические | Часы практические |
| 1 | Способы защиты растений в общей системе способов борьбы с вредителями, заболеваниями сельскохозяйственных культур и сорняками. | 1 | 1 |
| 2 | Вредители, болезни сельскохозяйственных культур и сорняки. | 2 |  |
| 3 | Насекомые-вредители садовых культур. |  | 2 |
| 4 | Методы борьбы с вредителями, болезнями растений, с сорняками. | 1 |  |
| 5 | Практическая работа №1. Основные правила техники безопасности при работе с химическими и биологическими средствами защиты растений. |  | 1 |
| 6 | Практическая работа №2. Исследование свойств формальдегида |  | 1 |
| 7 | Практическая работа №3. Протравливание семян. |  | 1 |
| 8 | Влияние пестицидов на окружающую среду и санитарно-гигиеническое применение пестицидов. | 1 |  |
| 9 | Химические способы борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. | 2 |  |
| 10 | Практическая работа №4.Качественное и количественное определение хлорофоса. |  | 2 |
| 11 | Биологические способы борьбы с вредителями: синтетические биопрепараты и препараты растительного происхождения. | 2 |  |
| 12 | Практическая работа№5.Способы приготовления и применение препаратов из растений. |  | 1 |
| 13 | Практическая работа №6.Приготовление растворов для опрыскивания растительных культур. |  | 1 |
| 14 | Заболевания растений и борьба с ними. | 3 |  |
| 15 | Практическая работа №7.Приготовление растворов медного и железного купоросов и их анализ. |  | 3 |
| 16 | Практическая работа №8.Приготовление раствора бордовской смеси и ее анализ. |  | 3 |
| 17 | Практическая работа №9.Приготовление серно-известнякового отвара и определение его концентрации. |  | 1 |
| 18 | Гербициды - способ борьбы с сорняками. | 1 |  |
| 19 | Обработка растений пестицидами и другими средствами защиты растений. | 1 |  |
| 20 | Основные правила обработки растений пестицидами и другими средствами защиты растений. | 1 |  |
| 21 | Практическая работа №10.Определение действий хлоридгидроксида меди на листья растений. |  | 1 |
| 22 | Конференция «Что летом уродилось, то зимой пригодилось». |  | 2 |
|  |  | 15 | 19 |
|  | Всего: | 34 ччччачаса |  |
|  | | | |

***Рекомендации химических и биологических исследований занятий элективного курса «Химическая и биологическая защита растений».***

|  |  |
| --- | --- |
| Тема занятий | Исследования |
| Исследование свойств  Формальдегида. | 1.Качественные реакции на формальдегид:  А) цветная реакция с резорцином;  Б) реакция с фуксиносероводородной кислотой;  2.Окисление формальдегида:  А) аммиачным раствором гидроксида серебра;  Б) гидроксидом меди. |
| Протравливание семян. | 1.Приготовление раствора перманганата калия заданной концентрации.  2.Проведение протравливания семян. |
| Качественное и количественное определение хлорофоса. | 1.Приготовление раствора хлорофоса.  2.Качественный анализ хлорофоса:  А) реакция с гидроксидом натрия  Б) реакция с раствором нитрата серебра.  3.Количественный анализ хлорофоса методом нейтрализации. |
| Способы приготовления и использования препаратов из растений. | 1.Приготовление настоев из растений:  А) лука;  Б) табака;  В) ромашки;  Г) чеснока. |
| Изготовление ловушек и их использование. | 1.Изготовление ловушек на основе химических средств борьбы с вредителями.  2. Сравнение химического метода борьбы с другими методами. |
| Приготовление и анализ растворов медного и железного купоросов. | Приготовление растворов:  А) медного купороса;  Б) железного купороса.  2. Качественный анализ раствора медного купороса:  А) реакция с раствором аммиака;  Б) реакция с хлоридом бария.  3. Качественный анализ раствора железного купороса;  А) реакция с гексоцианофератом (111)калия;  Б) реакция с хлоридом бария.  Количественный анализ растворов:  А) медного купороса методом йодометрии;  Б) железного купороса методом перманганатометрии. |
| Приготовление раствора бордовской смеси и ее анализ. | 1. Приготовление раствора бордовской смеси. 2. Определение наличия ионов меди. 3. Определение прилипания бордовской смеси. |
| Приготовление известково - серного отвара. | 1.Приготовление известково-серного отвара и определение его плотности и концентрации. |
| Изучение воздействия хлороксида меди на листья растений. | 1.Приготовление раствора хлороксида меди нужной концентрации.  2.Изучение действия раствора хлороксида меди на листья растений. |

**Основные требования к знаниям и навыкам учащихся после изучения элективного курса «Химическая и биологическая защита растений»:**

1. Требования к знанию теоретического материала:

а) знать основные признаки царства Фауны, сведения о строении, процессы жизнедеятельности и многообразие видов животных;

б) понимать взаимосвязь между особенностями строения и процессами жизнедеятельности животных, а также с их средой обитания;

в) знать основные группы вредителей растений, часто встречающиеся заболевания сельскохозяйственных культур и их причины, а также сорняки;

г) Владеть знаниями основных методов аналитической химии, общей характеристикой растворов и способами выражения их составляющих; суть классификации катионов и анионов и методы их определения; знать методы количественного анализа, значение каждого из них;

д) уметь пользоваться понятиями эквивалент, молярная масса, титр; знать химические и биологические средства защиты растений, их особенности и регламент применения.

2.Требования к выполнению химического эксперимента:

А) знать правила техники безопасности при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

Б) иметь навыки пользования лабораторными весами, мерной посудой, владеть методом титрования, приготовления растворов нужной концентрации, уметь выполнять нужные расчеты;

В) знать качественные реакции на катионы и анионы, и органические соединения.

3. Требования к выполнению биологического эксперимента:

А) проводить наблюдения за живыми организмами в природе;

Б) уметь определять виды живых организмов, пользуясь определенными таблицами.

4. Требования к знаниям химии:

А) уметь составлять уравнения реакций, характеризующие свойства органических и неорганических веществ.

***Учебно – тематическое планирование.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема | Всего часов | Аудиторных Аудиторных | Внеаудиторных | Практических | Формы контроля |
| Способы защиты растений в об-  щей системе борьбы с вредителями  ми и болезнями растений. | 1 | 1 |  |  | Устный опрос |
| Вредители, болезни сельскохозяйственных культур и сорняки. | 2 | 2 |  |  | Устный опрос |
| Насекомые - вредители садовых  культур. | 2 |  | экскурсия |  | Отчет по экскурсии |
| Методы борьбы с вредителями и болезнями растений. | 1 | 1 |  |  | Устный опрос |
| Практическая работа№1.Правила ТБ при работе с химическими и биологическими средствами защиты растений. | 1 |  |  | 1 | Устный опрос |
| Практическая работа№2.Иссле  дование свойств формальдегида. | 1 |  |  | 1 | Оформление таблицы |
| Практическая работа№3. Про-  травливание семян. | 1 |  |  | 1 | Отчет |
| Влияние пестицидов на окружающую среду, использование пестицидов. | 1 | 1 |  |  | УО |
| Химические способы борьбы с вредителями. | 2 | 2 |  |  | УО |
| Практическая работа№4.Качест  венное и количественное опре-  деление хлорофоса. | 2 |  |  | 2 | Оформление таблицы |
| Биологические способы борьбы с вредителями. | 2 | 2 |  |  | УО |
| Практическая работа№5.Способы приготовления и использования препаратов из растений. | 1 |  |  | 1 | Отчет о практической работе. |
| Практическая работа№6.Изготовление ловушек и их применение. | 1 |  |  | 1 | Изготовить ловушку для насекомых. |
| Заболевания растений и борьба с ними. | 3 | 2 | 1 |  | Устный опрос |
| Практическая работа№7. Приготовление растворов медного и железного купоросов, их анализ. | 3 |  | 1 | 2 | Отчет о практической работе. |
| Практическая работа№8.Приготов  ление раствора бордовской смеси | 3 |  | 1 | 2 | Отчет о практической работе |
| Практическая работа№9.Приго-  товление известково-серного отва-  ра и определение концентрации. | 1 |  |  | 1 | Отчет о практической работе. |
| Гербициды как средство борьбы с  сорняками. | 1 | 1 |  |  |  |
| Обработка растений пестицидами  И другими средствами защиты растений. | 1 | 1 | 1 |  | Устный опрос |
| Основные правила обработки  растений по защите от вредителей | 1 | 1 |  |  |  |
| Практическая работа№10.Определение действия хлорокиси меди на листья растений. | 1 |  |  | 1 | Отчет о практической работе |
| Итоговая конференция. | 2 |  |  | 2 | Задания к рефератам. |
|  |  |  |  |  |  |

Список рекомендованной литературы

1.Альманах сад и огород.- М. , Агропромиздат, 1991.- 65с.

2.Афанасьев А.И., Груздев Г.С., Дмитриев Л.Б. Практикум по химической защите растений. – М.Колос,1983.- 223с.

3.Волевачев В.Н. Применение пестицидов сократилось.//Защита растений.- 1995.- №9.- с.12-13.

4. Груздев Г.С., Зинченко В.С., Калинин В.А. Химическая защита растений. - М. Колос, 1980.-448с.

5.Грапов А.Ф. Пестициды разумный риск.// Химия и жизнь.- 1991.- №1.- С.8-14.

6.Давидов В.Д., Черкесова Д.И.В саду, на огороде, пасеке.- К. Урожай, 1992.-228с.

7.Держаков В.Д. Сад и огород любителя. Донецк: Литера, 1991.-336с.

8.Коппел Х., Мертинс Дж. Биологическое подавление вредных насекомых.- М. , Мир,1980.-500с.

9.Корчагин В.Н. Защита растений от вредителей и болезней на садово-огородном участке.- М., Агропромиздат,1988.-317с.

10.Логвинов Н.Я., ВоскресенскийА.Г. Аналитическая химия.- М., Просвещение,1991.

11.Савковский П.П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур. К., 1990.

12.Смолина Т.А., Васильева Н.В.Практические работы по органической химии. - М., Просвещение.

13. zarip-ovosch.ru/bolezni. Защита растений от болезней и вредителей.

14.sibbio.ru/products/protect. Биологические средства защиты растений.

15.agromagistral.ru/protection. Средства защиты растений.

16.landart.ru/03- uhod/b – sovet/03boszr1.htm. Средства защиты растений от болезней, вредителей и сорняков.

17.chem 21.info. Средства и методы защиты растений, борьба с вредителями.

18.cnshb.ru/akdil/0038/base/k123.shtm. Насекомые вредители.