МОУ Булгунняхтахская СОШ имени С.П.Ефремова

Элективный курс  
«Химия на приусадебном участке»

10-11 класс

Составила Алексеева Надежда Петровна –

учитель биологии и химии

Булгунняхтах 2011

**Содержание.**

1. Пояснительная записка.
2. Методические рекомендации.
3. Программа интегрированного элективного курса.
4. Тематическое планирование.
5. Приложение.
6. Список литературы

**Пояснительная записка**

Курс построен в свете современных требований к повышению сельскохозяйственной грамотности населения, нацеленной на развитие агропромышленного комплекса республики

Программа элективного курса «Химия на приусадебном участке» составлена на  
основе интеграции таких учебных предметов как химия и биология.

Содержание курса имеет образовательный и прикладной характер в области  
агрохимической и агротехнической наук. Он может рассматриваться как курс,  
«поддерживающий» изучение основных предметов биологии и химии в рамках естественно-научного профиля. Данный элективный курс также служит выстраиванию индивидуальной образовательной траектории школьника. Если школьник обучается по другому профилю, или планирует сдавать выпускные экзамены по химии (биологии) в форме ЕГЭ и вступительные экзамены в с/х учебные заведения или ВУЗы на биолого-химические факультеты. Курс может использоваться учителями биологии и химии для предпрофильной подготовки обучающихся.

Объем - 35 часа (1час в неделю)

Основные цели изучения:

Способствование самоопределению обучающегося, выбору дальнейшей  
профессиональной деятельности.

Приобретение знаний и практических навыков, освоение способов  
деятельности для решения практических, жизненных задач.

Способствование активизации познавательной деятельности школьников.

Развитие опыта самореализации, умение воздействовать на коллектив.

Воспитание личности современной, компетентной, информированной,  
творческой.

Задачи курса:

* Выработать комплекс агрохимических и агротехнических знаний,  
  направленных на наиболее полную реализацию их в жизни.
* Способствовать развитию умений реализовывать полученные знания в жизни.
* Научить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с  
  природой
* Расширение и углубление, систематизация межпредметных знаний по химии и биологии.
* Развитие общих приемов интеллектуальной и практической деятельности.

**Методические рекомендации**

Программа интегрированного элективного курса «Химия на приусадебном участке»  
соответствует базовым требованием к содержанию образования. Она сориентирована на  
интегрированный подход к образованию, соответствует нормативам учебной нагрузки  
учащихся и рассчитана на 35 часов. Предназначен для изучения в 11 классе.

Программа курса имеет выраженный прикладной характер и направлена на  
становление сельскохозяйственной компетентности школьников, развитие у них  
практических умений и навыков по выращиванию с/х продукции на приусадебном участке.

При изучении курса реализуются межпредметные связи таких наук, как биология,  
химия, агрохимия, агротехника, экология. Программа курса составлена таким образом, что  
преподавание могут вести учителя и биологии, и химии.

Элективный курс предполагает использование лекций, семинаров, практических,  
научно - исследовательских работ; ведения коротко- и долгосрочной проектной  
деятельности обучающихся, проведения экскурсий

При проведении данного курса возможны следующие виды деятельности  
обучающихся: устные сообщения, написание рефератов, составление схем-таблиц,  
выполнение практических работ и демонстрационных опытов, осуществление и презентация, мини-проектов. Возможно осуществление полноценных проектов и исследований, изготовление слайд-фильмов, участие в различного рода игровых занятиях и конкурсах и др. По окончания курса проводится итоговое компьютерное тестирование.

**Программа интегрированного элективного курса  
« Химия на приусадебном участке** » **(35ч.)**

11 класс, 1 час в неделю

**Тема 1. *История развития агрохимии и агротехники. (2ч.)***

История развития агрохимических и агротехнических знаний. Опыт земледелия  
русского ученого - химика Д, И. Менделеева. Классические исследования в земледелии К. А.Тимирязева и Д.Н. Прянишникова. Химизация земледелия. Задачи агрохимии и агротехники.

**Тема 2. *Питание растений (5 ч.)***

Химический состав растений. Химические элементы, необходимые растениям.  
Соотношение элементов питания в растениях и их вынос с урожаем. Влияние условий  
внешней среды на поступление питательных веществ в растения. Растительная диагностика питания растений.

Практическая работа № 1. Определение гигроскопической влаги и сухого остатка.

Практическая работа № 2. Определение содержания каротина в овощах.

**ТемаЗ. *Удобрения. (11ч.)***

Минеральные удобрения, их свойства. Азотные, фосфорные, калийные удобрения.  
Микроудобрения. Комплексные удобрения. Органические удобрения. Подстилочный и  
бесподстилочный навоз. Компосты. Навозная жижа. Птичий помет. Приемы, сроки, способы внесения удобрений Эффективность удобрений. Определения содержания питания. Элементов в удобрениях.

Практическая работа № 3.Определение минеральных удобрений.

**Тема 4. *Агротехника. (6 ч.)***

Севообороты. Обработка почвы. Подбор сортов. Посев. Уход за посевами. Уборка и  
хранение урожая.

**Тема 5. *Химические средства защиты растений. (11ч.)***

Вредители и болезни растений. Средства защиты растений от вредителей и болезней. Меры безопасности при работе с химическими средствами защиты растений. Проблемы экологии.

Практическая работа № 4. Определение содержания нитратов в овощах

**Тематическое планирование элективного курса  
«Химия на приусадебном хозяйстве» в 9-11классе (1час в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Тема занятия | | Вводимые опорные понятия и представления | | Планируемые результаты обучения |
| Тема 1. История развития агрохимии и агротехники. (2ч.) | | | | | |
| 1 | 1. История развития агрохимических и агротехнических знаний. Роль русских ученых в развитии земледелия. Постановка целей и задач на подготовку к выполнению долгосрочного проекта «Можно ли достигнуть на приусадебном участке максимального урожая картофеля?» | Агрохимия Агротехника Земледелие | | Развитие земледелия в России. Агрохимический и агротехнический опыт русских ученых Д.И.Менделеева, К.А.Тимирязева, Д.П. Прянишникова | |
| 2 | 2. Химизация. Цели и задачи агрохимии и агротехники. | Круговорот и баланс химических элементов в системе почва - растение | | Агрохимические и агротехнические приемы в достижении максимальных урожаев | |
| Тема 2. Питание растений (5 ч.) | | | | | |
| 3 | 1. Химический состав растений. Химические элементы, необходимые растениям. | гигроскопическая влага, сухое вещество растений, элементный состав растений | | Химический состав растений. Соотношение элементов питания в растениях и их вынос с урожаем. | |
| 4 | 2. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения. | Концентрация питательного раствора антагонизм и синергизм ионов | | Зависимость поглощения питательных веществ от биологических особенностей растения, свойств почвы, температуры, влажности, аэрации, освещенности др. | |
| 5 | 3. Растительная диагностика питания растений. | Голодание растений признаки дефицита химических элементов в растениях | | Обнаружение признаков недостатков хим. элементов в питании растений по изменению внешнего вида растений | |
| 6 | 4. Практическая работа № 1. Определение гигроскопической влаги и сухого остатка. |  | | Закрепить знания о химическом составе растений | |
| 7 | 5.Практическая работа №2  Определение содержания каротина в овощах. |  | | Научиться определять содержание витаминов в продуктах и овощах на примере каротина | |
| Тема 3. Удобрения. (11ч) | | | | | |
| 8 | 1 .Классификация удобрений. Свойства удобрений | Минеральные Органические Комплексные Сложные удобрения | | Знать классификацию и свойства удобрений. Правила хранения, транспортировки и использования удобрений определяемые их физ.и хим. свойствами | |
| 9 | 2. Азотные удобрения | Ассортимент азотных удобрений | | Роль азота в питании растений круговорот азота в земледелии Классификация азотных удобрений | |
| 10 | 3. Нитратные, аммиачные и амидные удобрения | Натриевая, кальциевая, аммиачная селитры. Аммиачная вода, сульфат аммония, хлорид аммония, мочевина | | Производство, применение азотных удобрений | |
| 11 | 4. Фосфорные удобрения. | Простой и двойной суперфосфат, преципитат, фосфоритная мука | | Роль фосфора в питании растений круговорот фосфора в земледелии Классификация фосфорных удобрений | |
| 12 | 5. Калийные удобрения. | Хлорид калия, сульфат калия, поташ,сильвинит | | Роль калия в жизни растений и содержание его в урожае | |
| 13 | 6.Органические удобрения. | Навоз, навозная жижа, компост, птичий помет, сапропель,городской мусор, зеленые удобрения (сидераты) | | Виды органических удобрений, многостороннее действие органических удобрений на свойства почвы и повышение урожайности с/х культур | |
| 14 | 7. Эффективность удобрений | Микроудобрения, комплексные удобрения | | Приемы, сроки, нормы, способы и техника внесения удобрений. Применение микроудобрений, комплексных удобрений | |
| 15-  16 | 8-9. Определение содержания питательных элементов в удобрениях | Питательные элементы | | Вычисление содержания питательных элементов азота, фосфора и калия | |
| 18 | 10-11. Практическая работа № 3 Определение минеральных удобрений |  | | Научиться используя знания о физических и химических свойствах удобрений распознавать удобрения | |
| Тема 4. Агротехника. (6 ч.) | | | | | |
| 19 | 1. Севообороты. | Предшественники , схемы севооборотов | | Разработка севооборотов овощных культур на приусадебном участке | |
| 20 | 2. Обработка почвы. | Приемы обработки почвы, лущение, вспашка, рыхление, (культивация) | | Способы обработки почвы, их качество и своевременность | |
| 21 | 3. Подбор сортов. | Районированные сорта, сортоиспытание | | Правила подбора сортов культур Получение посадочного материала | |
| 22- 23 | 4-5. Посев. Уход за посевами. | Нормы, сроки высадки (посева), всхожесть семян | | Важность знаний о сроках и нормах высадки растений, культивация посевов до появления всходов, уход за посевами в период появления всходов. Формирование густоты стояния растений. Рыхление почвы в междурядьях. Борьба с сорняками, болезнями и вредителями растений | |
| 24 | 6. Уборка и хранение урожая. |  | | Сроки уборки, подготовка и последовательность уборки урожая, сортировка урожая, укладка в хранилище | |
| Тема 5. Химические средства защиты растений (11ч) | | | | | |
| 25- 26 | 1-2. Вредители и болезни растений. |  | | Ущерб, наносимый вредителями и болезнями растений | |
| 27- 28 | 3-4. Средства защиты растений от вредителей и болезней. | Гербициды, пестициды, инсектициды, фунгициды | | Комплекс профилактических, агротехнических и химических мероприятий проводимых для уничтожения тех или иных вредителей и болезней растений | |
| 29 | 5. Меры безопасности при работе с химическими средствами защиты растений. | Инструктаж по безопасному применению пестицидов и минеральных удобрений. Инструкции по применению с хим. средствами защиты | | Т.Б. с токсическими веществами. Индивидуальные средства защиты. Недопустимость работы с токсическими веществами детей, не достигших 18 лет, беременных и кормящих женщин. Помощь при первых признаках отравления | |
| 30 | 6.Охрана окружающей  среды | Антропогенное воздействие на природу, тяжелые металлы, кислотные дожди Стандарты ВОЗ (всемирной организации здравоохранения) ПДК хим. соединений | | Разнообразные изменения хим. состава окружающей среды, экологические последствия от нерационального применения удобрений хим. средств защиты растений | |
| 31 | 7. Практическая работа №4 Определение содержаний нитратов в овощах. |  | | Определить содержание нитратов в овощах различного происхождения (со своего приусадебного участка; купленных в магазине и на рынке) | |
| 32 | 8. Экскурсия в аэропорт: «Знакомство с участком химической авиации» |  | | Знакомство с самолетами АН - 2, работающими на АХР. Сроки выполнения и вид авиахимработ. Т.Б.при работе на АХР | |
| 33 | 9. Защита проектов |  | | Защита презентаций учащихся | |
| 34 | 10. Итоговое  компьютерное  тестирование |  | |  | |
| 35 | 11. Анализ работ. Подведение итогов. Награждение. |  | |  | |
|  |  |  | |  | |

**Список литературы для учителя.**

1. Сборник нормативных документов. Химия / сост. Э. Д. Днепров. А. Г.  
   Аркадьев. - 2-е изд. стереотип. - М.: Дрофа, 2006. - 61с.
2. Б. А. Ягодин. П. М. Смирнов, А. В. Петербургский и др. Агрохимия. - 2-е изд..  
   переработ, и доп. - М.: Агропромиздат, 1989. -639с: ил.
3. И. К. Цитович. Химия с сельскохозяйственным анализом. Изд. 2-е, перераб. и  
   доп. М., «Колос», 1974. - 527 с: ил.
4. П. А. Оржековский, В. Н. Давыдов, Н. А. Титов Творчество учащихся на  
   практических занятиях по химии. Книга для учителя. М., 1999 - 152 с: ил.
5. С. В. Дендебер. О. В. Ключникова. Современные технологии в процессе  
   преподавания химии. М.: 5 за знания, 2007. - 112 с.

**Список литературы для учащихся.**

1. Г. В. Устименко, П. Ф. Кононков и др. Основы агротехники полевых и  
   овощных культур: Учеб. пособие для учащихся 8-11кл. сред, сельск. шк. М.:  
   Просвещение, 1991. - 240 с: ил.
2. И. Г. Хомченко. Сборник задач и упражнений для средней школы.
3. Д.И. Трайтак, Н. Д.Трайтак Сборник задач и упражнение по биологии М.:  
   Мнемозина, 1998. - 159с: ил.