

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Избердеевская средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза В.В. Кораблина

Рассмотрена и рекомендована к утверждению методическим советом (протокол от 26.08.2013 г. № 1)	Утверждена приказом МБОУ Избердеевской сош от 02.09.2013 г. №118 Директор МБОУ Избердеевской сош: Э.А. Раева
--	--

**Рабочая программа**  
**элективного курса**  
**для обучающихся 10-11-х классов**  
**«ХИМИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА»**

Составители: к. х.н., доцент  
ФГБОУ ВПО МичГАУ Золотов М. А.  
к.с/х.н., доцент  
ФГБОУ ВПО МичГАУ Золотова О.М.,  
учитель химии Полубинская Г.П.

## Пояснительная записка

### **Актуальность темы:**

В последние годы слово «экология» приобрело исключительную популярность. Однако совсем недавно, оно было известно лишь узкому кругу ученых, в основном биологов. Кроме того, слово экология для многих тождественно охране окружающей среды, а это не совсем правильно. Юридическим изобретателем термина «экология» является последователь Чарльза Дарвина Эрнст Геккель, в конце 19 века определивший экологию «как общую науку об отношениях организмов с окружающей средой».

Большое значение экологии как науки по - настоящему стали понимать лишь недавно. Научные достижения 20 века создали иллюзию почти полной управляемости миром, однако хозяйственная деятельность человеческого общества, использование природных ресурсов, огромные масштабы отходов - все это противоречит возможностям планеты (ее ресурсным потенциалам, запасам пресных вод, способностью самоочищения атмосферы, вод, рек, морей, океанов).

В настоящее время экологическая наука бурно развивается, ответвляя области своих знаний (экологическая химия, география, экология городов, атмосферы и т.д.).

Содержание курса «Химия и окружающая среда» носит межпредметный характер, так как знакомит обучающихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (химия, биология, география).

### **Новизна:**

Курс «Химия и окружающая среда» направлен на развитие способностей обучающихся оценивать воздействия на окружающую среду всего комплекса факторов, связанных с природопользованием.

В основе многих современных экологических проблем лежат реальные химические процессы. Чтобы эффективно разрешить ту или иную экологическую проблему необходимо выявить химическую причину ее возникновения. Отсюда следует необходимость «химизации» экологических знаний. Более того, конкретные решения большинства экологических вопросов связаны с достижениями химической науки. Без химии невозможно комфортное существование человечества и, что важно, решение накопившихся экологических проблем. Экологические проблемы порождает не наука химия, как таковая, а использование ее результатов и достижений экологически неграмотным человеком.

**Цель курса:** углубление знаний обучающихся по общей химии, формирование умений и навыков практической работы, развитие творческих способностей и ориентация на выбор профессий, связанных с химическим мониторингом окружающей среды.

### **Задачи курса:**

1. раскрыть ведущие экологические понятия;
2. научить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с химическими веществами;

3. сформировать навыки решения расчетных задач и практических задач по химии с экологическим содержанием;
4. создать условия для творческого саморазвития школьников через проектную деятельность.

**Критерии освоение программы:**

1. Повышение мотивации к изучению экологии, химии, биологии.
2. Расширение кругозора.
3. Участие обучающихся в конкурсах, олимпиадах по данным предметам.
4. Определение дальнейшего обучения на естественнонаучном направлении, профориентационное определение.

**Форма обучения:**

1. Индивидуальная.
2. Фронтальная.
3. Групповая.
4. Коллективная.

**Методы обучения:**

1. Словесный (беседа, лекция, рефераты, доклады).
2. Наглядный (П\р, Л\р).
3. Практический (решение задач).

**Ожидаемые результаты:**

1. повышение познавательного интереса обучающихся к предметам естественнонаучного цикла;
2. участие в конкурсах, олимпиадах.
3. совершенствование навыков экспериментальной работы.

**Обучающиеся должны знать:**

1. о глобальных экологических проблемах;
2. о видах химического загрязнения окружающей среды и способах борьбы с ними;
3. об основных загрязнителях атмосферы, воды, почвы;

**Обучающиеся должны уметь:**

1. планировать и проводить эксперимент;
2. оценивать современные способы очистки от вредных веществ;
3. работать с основной и дополнительной литературой по предмету, готовить доклады и выполнять творческие задания;
4. выступать перед аудиторией, аргументировано доказывать свою точку зрения.

**Система оценивания:**

Предполагается текущий и итоговый контроль.

Текущий контроль в форме:

1. устные ответы,
2. тестовые задания,
3. представление сообщений, рефератов.

Итоговый контроль в форме защиты проектов или рефератов (по желанию школьников).

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. В течение всего периода обучения предполагается самооценка и оценка преподавателя. Итоговая оценка преподавателя согласуется с самооценкой учащегося.

Программа курса рассчитана на 2 года обучения по 17 часов каждый год (1 раз в неделю полгода)

## **Содержание курса**

### **Часть 1. Введение (2 часа)**

**Цель:** Сформировать знания учащихся об экологии, задачах экологии, основных понятиях экологии.

Рассматривается история развития экологии как науки. Определение экологии как науки. Основные задачи, структуры современной экологии. Почему необходимо экологическое образование и экологическая культура.

### **Часть 2 Экология литосферы (10 часов)**

**Цель:** Сформировать знания об экологии литосферы, ознакомить учащихся с основными видами загрязнителей литосферы и их влиянием на почву. Закрепить полученные знания на практике.

Почва – наше природное богатство. Эрозия почв. Борьба с эрозией почв. Классификация пестицидов. Пестициды как загрязнители окружающей среды. Удобрения: классификация удобрений. Промышленные и бытовые отходы: классификация и их влияние на почву.

Практическая работа: «Анализ почвы» (из концепции школы)

Решение задач по теме: «Экологическая химия литосферы».

### **Часть 3 Экология атмосферы. (6 часа)**

**Цель:** Сформировать знания об экологии атмосферы, ознакомить учащихся с основными видами загрязнителей атмосферы.

Атмосфера. Состав воздуха. Основные химические продукты, техногенно попадающие в атмосферу (оксид углерода, серы, азота, углеводорода, свинец, ртуть, мышьяк, радиоактивные изотопы). Экологический мониторинг воздуха: определение загрязнений воздуха по снежному покрову; роль транспорта в загрязнении атмосферы.

### **Часть 4 Экология гидросферы (10 часов)**

**Цель:** Сформировать знания об экологии гидросферы, ознакомить учащихся с основными видами загрязнителей гидросферы, со способами очистки гидросферы. Закрепить полученные знания практически.

Вода, как основа жизненных процессов в биосфере. Гидрологический цикл. Понятие о чистой и грязной воде. Стандарты качества воды. Металлы как загрязнители гидросферы. Кислотные дожди, нефть как загрязнители

гидросферы: их характеристики, влияние на организм человека и окружающую природу, последствия загрязнения биосферы этими веществами.

Лабораторная работа. «Операция чистая вода. Методы очистки воды».

Практическая работа. «Анализ воды».

Решение задач по теме: «Экологическая химия гидросферы».

### **Часть 5 Презентация работ учащихся( 5 часов)**

**Цель:** Подведение итогов работы курса.

Защита проектных работ учащихся.

#### **Выводы:**

Разбирая процессы, происходящие в современной биосфере, опираясь на научно обоснованные факты, данный курс воспитывает у обучающихся более бережное отношение к природе, учит экологической культуре жизни. В курсе разбираются вопросы практического характера, вопросы с которыми обучающиеся сталкивались и будут сталкиваться в дальнейшей жизни. Например: как правильно вносить удобрения в почву и использовать пестициды, почему нужно отстаивать водопроводную воду и т.д. На каждом уроке очень много таких моментов и это одна из причин, почему этот курс интересен обучающимся.

**Учебно-тематический план элективного курса  
«Химия и окружающая среда»**

**(1 час в неделю; всего 34 часа)**

<b>№</b>	<b>Название темы</b>	<b>Кол -во часо в</b>	<b>Форма проведения</b>
	<b>Введение</b>	<b>2</b>	
1.	Что изучает экология. История развития экологии как науки.	2	лекция тест
	<b>Экология литосферы</b>	<b>9</b>	
1.	Почва – наше природное богатство.	1	реферат
2.	Пестициды и удобрения в сельском хозяйстве.	1	реферат
3.	Промышленные и бытовые отходы.	1	рассказ, беседа
4.	Задачи «Экологического содержания».	1	решение задач
5.	Анализ почвы.	3	п/р
6.	Обобщение по теме: «Экологическая химия литосферы»	2	итоговое занятие
	<b>Экология атмосферы</b>	<b>5</b>	
1.	Атмосфера. Основные химические продукты, техногенно попадающие в атмосферу.	1	лекция
2.	Загрязнение атмосферы.	1	семинар

3.	Экологический мониторинг воздуха.	2	практикум
4.	Охрана атмосферы	1	итоговое занятие
	<b>Экология гидросферы</b>	<b>10</b>	
1.	Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Чистая и грязная вода.	2	сообщения
2.	Металлы как загрязнители воды.	1	лекция
3.	Нефть, кислотные дожди как загрязнители воды.	1	семинар
4.	Методы очистки воды.	3	л\р
5.	Анализ воды.	2	п\р
6.	Задачи. Экологического содержания по теме «Экологическая химия гидросферы».	1	решение задач
7.	Обобщение. «Вода основа жизни».	1	презентация
	<b>Презентация работ обучающихся.</b>	<b>6</b>	конференция

*Приложение №1  
к рабочей программе элективного курса  
«Химия и окружающая среда»*

Календарно-тематическое планирование элективного курса  
«Химия и окружающая среда» в 10-11 классе  
учителя химии Полубинской Г.П.

№ п/п	Кол -во час.	Тип урока Тема урока	Дата	
			Планир.	Фактич.
1-й год обучения.				
<b>Введение</b>				
1	1	Что изучает экология		
2	1	История развития экологии как науки.		
<b>Экология литосферы</b>				

3	1	Почва – наше природное богатство.		
4	1	Пестициды и удобрения в сельском хозяйстве.		
5	1	Промышленные и бытовые отходы.		
6	1	Задачи «Экологического содержания».		
7	1	Практическая работа№1 «Анализ почвы»		
8	1	Практическая работа№2 «Анализ почвы»		
9	1	Практическая работа№3 «Анализ почвы»		
10-11	2	Обобщение по теме: «Экологическая химия литосферы»		



<b>Экология атмосферы</b>				
12	1	Атмосфера. Основные химические продукты, техногенно попадающие в атмосферу.		
13	1	Загрязнение атмосферы.		
14-15	2	Экологический мониторинг воздуха.		
16	1	Охрана атмосферы		
17	1	Презентация работ обучающихся по пройденным темам.		
2-й год обучения				
<b>Экология гидросферы</b>				
1	1	Вода – основа жизненных процессов в биосфере.		

2	1	Чистая и грязная вода		
3	1	Металлы как загрязнители воды		
4	1	Нефть, кислотные дожди как загрязнители воды		
5-7	3	Лабораторная работа №1 «Методы очистки воды»		
8-10	3	Практическая работа № 4 «Анализ воды»		
11-12	2	Задачи экологического содержания по теме «Экологическая химия гидросферы». Обобщение. «Вода основа жизни»		
13-17	5	Презентация работ обучающихся.		