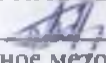



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИПИЦКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

«СОГЛАСОВАНО»


Школьное методическое
объединение
протокол № 1
от «29» августа 20 16 г.

«СОГЛАСОВАНО»


Зам. директора по УВР
Н.Г.Кытманова
«29» августа 20 16 г.

«УТВЕРЖДАЮ»



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ЭКОЛОГИЯ И ЖИЗНЬ»



(Стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 10-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Овчаренко Светлана Викторовна,
педагог дополнительного образования

с. Липицы
2016 г.

Проверено 23.09.2016 г.
Зам. директора по ВР:  Красовина 

Пояснительная записка.

Составитель: Овчаренко С.В.

Данный курс предназначен для учащихся 8 – 11 классов общеобразовательной средней школы. Курс ориентирован в первую очередь на учащихся, дальнейшее обучение которых будет связано с изучением предметов химия, биология. В нем реализуются межпредметные связи этих дисциплин, он позволяет учащимся осуществить интеграцию имеющихся представлений в целостную картину мира. Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов, проведение практических занятий, экскурсий, семинаров.

Знания и практические умения, приобретенные учащимися в процессе изучения данного курса, могут впоследствии использоваться ими в разных сферах деятельности, способствовать развитию интереса к научной работе, сыграют немаловажную роль в формировании экологической культуры, столь необходимой в современном мире. Тематическое планирование рассчитано на 1 час в неделю, что составляет 35 учебных часов в год.

Цель: воспитать ответственное и бережное отношение к природе.

Задачи:

- сформировать представления о веществах-загрязнителях и их влиянии на окружающую среду и организм человека;
- раскрыть причины и основные источники загрязнения окружающей среды;
- познакомить учащихся с глобальными экологическими проблемами и путями их решения;
- способствовать овладению умениями наблюдать химические явления и проводить химический эксперимент;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, умение самостоятельно приобретать знания в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

Содержание программы.

1. Введение (2ч)

Виды загрязнений. Физические, химические, биологические и механические загрязнения. Понятие о веществах-загрязнителях окружающей среды. Хемосфера. Классификация веществ по влиянию на организм человека. Трансформации веществ-загрязнителей в экосистемах. Классификация загрязнений по пространственному распределению и по источникам возникновения. Токсичность. Стандарты качества окружающей среды.

2. Химические элементы в биосфере (4 ч)

Классификация химических элементов. Биогенные и второстепенные химические элементы. Макро- и микроэлементы. Причины и признаки недостатка в организме человека некоторых элементов. Биогеохимические циклы. Циклы газообразных веществ. Осадочные циклы. Круговорот азота в биосфере. Роль микроорганизмов в круговороте азота. Круговорот углерода и кислорода в природе.

Практическая работа 1. Качественное обнаружение катионов тяжелых металлов в воде.

3. Экологические проблемы атмосферы (9 ч)

Строение и состав атмосферы. Парниковый эффект как многофакторное явление. Парниковые газы. Второстепенные компоненты атмосферы, их характеристики и источники. Последствия парникового эффекта. Роль мирового сообщества в решении экологических проблем атмосферы.

Озоновый щит и озоновая дыра. Свойства озона. Цикл озона. Причины истончения озонового щита. Пути решения экологических проблем, связанных с сохранением озонового щита.

Вещества – загрязнители тропосферы. Оксиды серы и азота. Естественные и антропогенные источники этих оксидов. Кислотные дожди. Влияние кислотных дождей

на биосферу. Фотохимический смог. Роль оксидов азота, озона, угарного газа, углеводородов и альдегидов в образовании фотохимического смога.

Практическая работа 2. Изучение кислотности осадков. (Анализ динамики изменения кислотности осадков в течение года при помощи бумажных индикаторов или рН-метра.)

Практическая работа 3. Исследование воздуха на содержание твердых примесей. (Оценка воздуха на наличие твердых частиц визуально и при помощи микроскопа.)

4. Экологические проблемы гидросферы (9 ч)

Химический состав воды Мирового океана. Чистая и загрязненная вода. Сточные воды. Первичная, вторичная и третичная обработка сточных вод. Химические способы удаления загрязнений.

Синтетические поверхностно-активные вещества как загрязнители гидросферы. Источники диоксинового загрязнения воды.

Практическая работа 4. Определение содержания ионов водорода в воде: рН-фактор воды. (Исследование различных проб воды при помощи бумажных индикаторов или рН-метра).

Практическая работа 5. Определение общей жесткости воды. (Применение мыльного раствора для определения жесткости воды из различных источников.)

Практическая работа 6. Определение аммиака и ионов аммония в воде.

Экскурсия на очистные сооружения.

5. Экологические проблемы литосферы (6 ч)

Пестициды. Классификация пестицидов по химическому составу. Комплексная система защиты растений как альтернатива пестицидам. Удобрения органические и неорганические. Нитраты и нитриты. Их влияние на организм человека.

Практическая работа 7. Определение относительного количества почвенных нитратов. (Данный метод используют для обнаружения нитрат-ионов в листьях калусты, моркови, картофеля или какого-либо дикорастущего растения при помощи раствора дифениламина в серной кислоте.)

Практическая работа 8. Определение тяжелых металлов в почве. (Обнаружение ионов меди Cu^{2+} и свинца Pb^{2+} при помощи качественных реакций.)

6. Экологический мониторинг (4 ч)

Задачи экологического мониторинга. Химические и биологические методы анализа. Химические методы контроля.

Практическая работа 9. Оценка загрязнения воздуха по состоянию хвои сосны. (Исследование хвоинок сосны предыдущего года, взятых в разных местах, по их усыханию и образованию некрозов.)

Ожидаемые результаты.

Должны уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи между хозяйственной деятельностью человека и последствиями, которые она за собой влечет;
- выдвигать гипотезы путей выхода из сложившихся экологических ситуаций и прогнозировать их;
- проанализировав текст задачи, предложить различные варианты ее решения;
- грамотно проводить химические эксперименты экологической направленности;
- наблюдать, анализировать и обобщать полученные данные.

Должны знать:

- основные виды загрязнений окружающей среды;
- классификацию химических элементов и их круговороты в биосфере;
- основные экологические проблемы атмосферы, гидросферы, литосферы;
- о веществах-загрязнителях и последствиях их действия на биосферу и живые организмы;
- об основных видах мониторинга загрязнений окружающей среды.

Личностные результаты:

- интерес к познанию мира природы;
- потребность к осуществлению экологически обоснованных поступков;
- осознание места и роли человека в биосфере как существа биосоциального;
- преобладание мотивации гармоничного взаимодействия с природой с точки зрения экологической допустимости.

Метапредметные результаты:**Регулятивные:**

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий;
- высказывать своё предположение на основе работы с экспериментом;
- работать по предложенному учителем плану;
- совместно с учителем и одноклассниками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебном пособии, других источниках информации;
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать полученную информацию;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: на основе графических инструкций составлять словесные инструкции с последующим применением их в практической деятельности.

Коммуникативные:

- донести свою позицию до остальных участников практической деятельности: оформлять свою мысль в устной речи;
- слушать и понимать речь других;
- совместно договариваться о правилах общения и следовать им;
- выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Полученные знания позволят:

- развить интерес учащихся к химическим знаниям;
- сформировать понимание единой картины мира;
- развить познавательную активность и самостоятельность учащихся;
- сформировать личность, максимально адаптированную в социуме.

Внеурочная деятельность по химии предусматривает организацию лабораторных работ, решение экспериментальных и расчетных задач.

Форма контроля: устные ответы; письменные работы; практические работы, выполнение тестов.

Материально-техническое обеспечение:

1. Химическое оборудование.
2. Химические реактивы.

Литература.

1. Боровский Е.Э. Аэрозольное загрязнение атмосферы. Химия 1998 №16, 18, 20, 22.
2. Боровский Е.Э. Парниковый эффект: зло или благо? Химия 1996 №17.
3. Боровский Е.Э. Человек и природа. Химия в школе 2004 №8.
4. Интернет-ресурсы.

**Календарно-тематическое планирование кружка «Экология и жизнь».
8 – 11 класс**

№ п/п	Дата	Тема	Характеристика деятельности учащегося	Формируемые умения и навыки
Введение (2 ч)				
1	01.09. 02.09.	Классификация загрязнений. Химические загрязнения.	Классифицируют загрязнения.	Должны уметь определять виды загрязнений.
2	15.09.	Хемосфера. Стандарты качества окружающей среды.	Определяют понятие хемосферы. Знакомятся со стандартами качества окружающей среды.	Характеризовать стандарты качества окружающей среды.
Химические элементы в биосфере (4 ч)				
3	22.09.	Биогенные химические элементы.	Характеризуют биогенные химические элементы.	Характеризовать биогенные химические элементы.
4	29.09.	Биогеохимические циклы.	Характеризуют биогеохимические циклы.	Характеризовать биогеохимические циклы.
5	06.10.	Круговороты углерода и кислорода.	Характеризуют круговорот углерода и кислорода.	Уметь объяснять круговорот углерода и кислорода в природе.
6	13.10.	Практическая работа «Качественное обнаружение катионов тяжелых металлов в воде»	Определяют наличие катионов тяжелых металлов в воде.	Уметь определять катионы тяжелых металлов в воде.
Экологические проблемы атмосферы (9 ч)				
7	20.10.	Строение и состав атмосферы.	Изучают строение и состав атмосферы.	Характеризовать строение и состав атмосферы.
8	29.10.	Парниковый эффект как многофакторное явление.	Характеризуют явление парникового эффекта, причины его возникновения.	Характеризовать причины и последствия парникового эффекта.
9	10.11.	Озоновый щит и озоновая дыра.	Определяют понятия озоновый щит и озоновая дыра.	Характеризовать причины возникновения озоновой дыры, ее последствия.
10	17.11.	Свойства озона. Стратосферный и тропосферный озон.	Описывают свойства озона.	Характеризовать значение озона в природе.
11	24.11.	Оксиды серы и азота, их источники в атмосфере.	Определяют понятие «кислотные дожди», причины	Характеризовать источники оксидов серы и азота, причины возникновения

		Кислотные дожди.	их возникновения, их последствия.	кислотных дождей, способы их предотвращения.
12	12.12	Практическая работа «Изучение кислотности осадков».	Изучают кислотность осадков.	Уметь определять кислотность осадков.
13	09.12	Фотохимический смог.	Изучают причины образования смога.	Характеризовать роль различных веществ в образовании смога.
14	16.12	Практическая работа «Исследование воздуха на содержание твердых примесей».	Выполняют практическую работу.	Уметь проводить оценку воздуха на наличие твердых частиц.
15	22.12	Ролевая игра «Международный конгресс по охране атмосферы».	Разрабатывают план по охране атмосферы.	Уметь строить жизненные планы, идущие во благо общества и природы.

Экологические проблемы гидросферы (9 ч)

16	11.01	Химический состав воды Мирового океана. Гидрологический цикл.	Изучают химический состав воды Мирового океана.	Характеризовать состав воды Мирового океана.
17	18.01	Практическая работа «Определение содержания ионов водорода в воде: pH-фактор воды».	Определяют содержание ионов водорода в воде.	Уметь определять ионы водорода в воде.
18	25.01	Чистая и загрязненная вода. Очистка сточных вод.	Характеризуют свойства чистой и загрязненной воды.	Характеризовать способы очистки сточных вод.
19	01.02	Практическая работа «Определение аммиака и ионов аммония в воде».	Определяют наличие аммиака и ионов аммония в воде.	Уметь определять наличие аммиака и ионов аммония в воде.
20	09.02	Химические способы удаления загрязнений.	Характеризуют химические способы удаления загрязнений.	Характеризовать способы удаления загрязнений с помощью различных химических веществ.
21	16.02	Практическая работа «Определение карбонатной жесткости воды»	Определяют карбонатную жесткость воды, взятой из разных источников.	Уметь определять и устранять карбонатную жесткость воды.
22	22.02	Синтетические поверхностно-активные вещества как загрязнители гидросферы.	Характеризуют свойства ПАВ.	Характеризовать влияние ПАВ на гидросферу.
23	01.03	Источники диоксинового загрязнения воды.	Определяют источники диоксинового загрязнения воды.	Характеризовать последствия диоксинового загрязнения воды.
24	15.03	Экскурсия на очистные сооружения.	Знакомятся с работой очистных сооружений.	Знать способы (этапы) очистки воды на очистных сооружениях.

Экологические проблемы литосферы (6 ч)

25		Классификация пестицидов.	Дают классификацию пестицидам.	Определять воздействие пестицидов на окружающую среду.
26		Комплексная система защиты растений как альтернатива пестицидам.	Знакомятся с комплексной защитой растений без применения пестицидов.	Знать биологические способы защиты растений.
27		Практическая работа «Определение тяжелых металлов в почве»	Определяют наличие тяжелых металлов в почве.	Уметь определять ионы тяжелых металлов.
28		Классификация удобрений.	Дают классификацию удобрений.	Характеризовать значение удобрений и нормы внесения в почву.
29		Нитраты и нитриты, их влияние на организм человека.	Характеризуют свойства нитратов и нитритов, их влияние на организм человека.	Характеризовать влияние нитратов и нитритов на организм человека.
30		Практическая работа «Определение	Определяют количество почвенных нитратов по	Уметь определять относительное количество почвенных нитратов, знать

		относительного количества почвенных нитратов»	листьям растений.	допустимые нормы содержания нитратов в продуктах питания.
Экологический мониторинг (4 ч)				
31		Задачи экологического мониторинга.	Характеризуют методы экологического мониторинга.	Уметь проводить мониторинг состояния окружающей среды.
32		Биоиндикация. Химические методы контроля.	Определяют химические методы контроля состояния окружающей среды.	Знать методы контроля окружающей среды.
33		Практическая работа «Оценка загрязнения воздуха по состоянию хвои сосны»	Выполняют практическую работу.	Уметь оценивать загрязнение воздуха по состоянию хвои сосны.
34		Итоговая конференция.	Защищают проекты.	Уметь защищать свои проекты.
35		Подведение итогов.	Подводят итоги работы за год.	Уметь составлять отчет о проделанной работе.