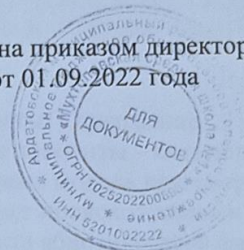


ОТДЕЛ ПО ВОПРОСАМ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ АРДАТОВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МУХТОЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1»

Принята Педагогическим советом

Протокол № 14 от 30.08.2022 года

Утверждена приказом директора
№ 264/1 от 01.09.2022 года



**Дополнительная
общеобразовательная
(общеразвивающая)
программа
«Экология и химия»
естественнонаучной направленности**

Возраст детей – 14-17 лет

Срок реализации – 1 год

Автор – составитель:
Яшин О.Н. -
учитель химии

р.п. Мухтолово, 2022 г.

Планируемые результаты

Ожидаемые результаты программы «Экология и химия» можно увидеть в трех основных моментах:

- результатом программы можно считать формирование познавательной культуры личности;
- второй момент связан с созданием основы для осознания выбора и освоения профессиональной образовательной программы в сфере исследования природы;
- третий момент – обеспечение удовлетворения познавательных интересов, потребностей обучающихся, самоопределение в сфере досуга.

Способы проверки результатов – анкетирование, определение уровня освоения образовательной программы, экспертиза качества исследовательских работ, осуществление наблюдения за активным участием школьников в различного рода мероприятиях.

Основными **критериями оценки эффективности** реализации дополнительной образовательной программы являются:

- мотивационно-ценностный критерий (отношение к природе и осуществление научно-исследовательских работ);
- информационный критерий (степень сформированности знаний о природе);
- инструментальный критерий (степень сформированности умений и навыков исследовательской деятельности);
- деятельностный критерий (участие в конкурсах, научно-практических конференциях, олимпиадах, учебно-исследовательских экспедициях).

В соответствии с этими критериями учащиеся должны:

- бережно относиться к природе, соблюдать правила поведения в природе, научно-исследовательские занятия для детей должны обладать высокой значимостью, вызывать интерес;
- *уметь:*
 - правильно и безопасно обращаться с увеличительными, измерительными и др. приборами (микроскоп, модульная система PROLog);

Предметными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

Обучающийся научится:

- формировать знания о единстве природы, закономерностях природных явлений, о взаимодействии природы, общества, человека, об экологических проблемах и способах их разрешения; развитие интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке природопользования и улучшению состояния окружающей среды;
- развивать способности к причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций, альтернативному мышлению в выборе способов решения экологических проблем;
- формировать стремления к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды;
- гуманно и ответственно относиться к природе. получать первичные сведения из научной литературы и справочников;
- работать с определителями;
- грамотно проводить эксперимент;
- обобщать, анализировать и классифицировать изучаемый материал;
- *знать:*
 - основные принципы и законы экологии, охраны окружающей среды, поведения в природе; классические методики полевых исследований всех групп организмов;

- распространенных представителей флоры и фауны Нижегородской области (не менее 100 видов) и их биологические особенности;
- отличительные особенности строения и жизнедеятельности;
- возможный видовой состав обитателей леса, парка, пресного водоёма;
- структуру исследовательской работы, план подготовки и организации исследования;
- *участвовать:*
 - в диспутах и дискуссиях по проблемам экологии, аргументируя свою точку зрения;
 - представлять полученные данные в виде оформленной учебно-исследовательской работы,
 - готовить тезисы, доклады, мультимедийную презентацию;
 - защищать учебно-исследовательскую работу на различного рода конференциях, конкурсах и т.д..

Личностные результаты изучения курса

У обучающегося будут сформированы:

- положительное отношение к школе;
- готовность и способность к саморазвитию и самообучению;
- высокий уровень учебной мотивации, самоконтроль и самооценки;
- личностные качества, позволяющие успешно осуществлять учебную деятельность и взаимодействие с её участниками.
- основы экологической культуры, понимание ценности любой жизни, освоение правил индивидуальной безопасной жизни с учётом изменений среды обитания.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование следующих действий

Обучающийся научится:

- способам решения проблем творческого и поискового характера;
- умению планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- умению понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- активному использованию речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использованию различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации.

Содержание программы

Содержание

1. Вводное занятие (2 ч).

Знакомство с содержанием программы, инструктаж по технике безопасности. Орг. вопросы.

Химия – наука о веществах и превращениях. Экология – наука, изучающая отношения организмов между собой и окружающей средой. Взаимосвязь химии и экологии, их роль в познании окружающего мира. Биосфера – живая оболочка Земли. Строение биосферы. Стандарты качества окружающей среды.

Химические элементы в биосфере

Биогенные и второстепенные элементы. Макро-и микроэлементы. Содержание химических элементов в биосфере и теле человека. Биогенные элементы – связующее звено между живой и неживой компонентами экосистем. Блочная модель круговорота биогенных элементов в экосистеме. Эколого-химический аспект происхождения и

развития жизни на Земле. Воздействие химического компонента абиотического фактора на живые организмы.

Понятие о веществах-загрязнителях

Что такое хемосфера? Токсичность. ПДК и ПДУ. Стандарты качества окружающей среды.

2. Гидросфера и ее охрана (12ч).

Вода, ее состав и свойства. Аномалии воды: температура кипения, плавления, плотность, поверхностное натяжение, удельная теплоемкость, теплота плавления. Значение воды в природе и жизнедеятельности человека. Круговорот воды в природе.

Экологическая химия воды. Физические показатели воды. Химические показатели воды.

Влияние различных ионов, растворенных в воде, на рост водных растений, животных, человека. Микрофлора воды.

Основные источники и пути загрязнения воды: добыча и транспортировка нефти; промышленные, сельскохозяйственные и сточные воды.

Охрана гидросферы. Современные методы очистки воды от органических и минеральных загрязнений. Водные богатства области и района. Экологические проблемы водных ресурсов области и района.

Демонстрационный опыт

- Растворимость веществ в воде (песок, соль, масла, нефть).

Практические работы

1. Определение размеров молекулы воды.

2. Определение физических показателей воды (температуры, запаха, вкуса, привкуса, цветности).

3. Качественное определение главных примесей воды (определение хлоридов, сульфатов, катионов железа, кальция, меди), реакций среды, органических веществ).

4. Учет микроорганизмов в воде.

5. Очистка морской воды от содержащихся в ней примесей и солей. Очистка воды.

Экскурсии

1. Экскурсия на водоочистную станцию.

2. Экскурсия в природу для ознакомления с водами своего края.

Эксперимент

1. Влияние кислотного водного раствора на поглощение растениями ионов тяжелых металлов.

3. Атмосфера Земли и ее охрана (8ч).

Значение атмосферы для жизни на Земле. Состав и строение атмосферы. Воздух и его компоненты. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Круговорот кислорода, углерода и азота в природе, последствия их нарушения.

Источники загрязнения атмосферы. Причины возникновения парникового эффекта, разрушение озонового слоя Земли и возможные последствия этих явлений для жизни на Земле. Автотранспорт – один из источников загрязнения атмосферы. Охрана атмосферы. Контроль за качеством атмосферного воздуха.

Практические работы

1. Определение содержания кислорода в воздухе.

2. Определение содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе.

3. Влияние кислот на материалы, используемые человеком.

Эксперимент

1. Выделение кислорода при фотосинтезе.

4. Литосфера и ее охрана (8ч).

Литосфера и ее границы. Почва и ее функции. Механический состав, песчаные, супесчаные, суглинистые, глинистые почвы. Морфологические признаки почвы. Влияние химического состава почвы на рост растений. Влияние кислотности почв на растительность.

Загрязнение почвы. Пестициды как загрязнители почв. Накопление пестицидов в почве. Влияние пестицидов на окружающую среду. Альтернативные способы борьбы с вредителями. Охрана и рациональное использование почв.

Практические работы

1. Определение влажности почвы.
2. Определение механического состава почвы.
3. Определение окраски почвы.
4. Качественное определение химических элементов почвы.
5. Определение pH почвенного раствора.
5. *Земные недра и их охрана (4ч).*

Классификация горных пород по происхождению: магматические, осадочные, метаморфические. Добыча полезных ископаемых и экологические проблемы: истощение природных запасов, загрязнение окружающей среды (отвалы, выделение ядовитых газов), изменение природных ландшафтов.

Важнейшие характеристики минералов: прозрачность, окраска, твердость, спайность, цвет черты.

Практические работы

1. Определение внешних признаков минералов.
2. Определение твердости минералов.
3. Определение спайности минералов.
4. Определение ковкости и упругости минералов.
9. *Итоговые занятия (2ч.)*

Проверка знаний и умений учащихся в форме тестирования.

Учебный план

№	Разделы подготовки	1 год обучения		Кол-во часов
		1 полугодие	2 полугодие	
1	ВВОДНЫЕ ЗАНЯТИЯ	2		2
2	ГИДРОСФЕРА И ЕЕ ОХРАНА	12		12
3	АТМОСФЕРА И ЕЕ ОХРАНА	4	4	8
4	ЛИТОСФЕРА И ЕЕ ОХРАНА		8	8
5	ЗЕМНЫЕ НЕДРА И ИХ ОХРАНА		4	4
6	ИТОГОВЫЕ ЗАНЯТИЯ		2	2
	Всего часов:	18	18	36

Учебно-тематический план

НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА	КОЛ-ВО ЧАСОВ			Форма аттестации
	Всего	теория	практика	
ВВОДНЫЕ ЗАНЯТИЯ	2	1	1	Опрос
ГИДРОСФЕРА И ЕЕ ОХРАНА	12	7	5	
АТМОСФЕРА И ЕЕ ОХРАНА	8	4	4	
ЛИТОСФЕРА И ЕЕ ОХРАНА	8	4	4	

ЗЕМНЫЕ НЕДРА И ИХ ОХРАНА	4	3	1	
ИТОГОВЫЕ ЗАНЯТИЯ	2	2		Тестирование

