

Управление образования администрации Мариинского округа
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«2-Пристанская основная общеобразовательная школа»

Принята на заседании
педагогического совета
от « 30 » августа 2024г.
протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБОУ «2-Пристанская ООШ»
Семененко А.Г.
«30» августа 2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Новые горизонты»**

Стартовый уровень

**Возраст обучающихся: 13-16 лет
Срок реализации: 3 года**

Составитель:
Корниенко Юлия Евгеньевна,
учитель биологии, химии

г. Мариинск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка	
1.2. Цель и задачи программы	3
1.3. Содержание программы	4
1.3.1. Учебно-тематический план	5
1.3.2. Содержание учебно-тематического плана	5
1.4. Планируемые результаты	7
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	9
2.1. Календарный учебный график	10
2.2. Условия реализации программы	10
2.3. Формы аттестации / контроля	10
2.4. Оценочные материалы	11
2.5. Методические материалы	11
2.6. Список литературы	11
Приложение	13
	14

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Новые горизонты» имеет естественнонаучную направленность.

Программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения России от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Устав и локальные акты МБОУ «2-Пристанская ООШ».

Актуальность программы Программа курса, помогает подростку ориентироваться в различных показателях состояния окружающей среды, многообразии различных материалов, которые, несомненно, влияют на состояние здоровья.

Отличительные особенности программы «Новые горизонты», в программе представлено несколько взаимосвязанных между собой тематических блоков. Практические работы включают в себя доступные химические реакции и методы определения некоторых соединений и элементов в воде, почве, воздухе, пищевых продуктах. В программе интегрированы сведения различных наук: химия, биология, экология, краеведение.

Адресат программы

Программа предназначена для детей среднего школьного возраста с 12 лет до 16 лет. Запись на обучение производится по желанию родителей и учащихся. Группа имеет постоянный состав.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 4 года обучения. Занятия проводятся по утвержденному расписанию: 7 класс 1 час в неделю 34 часа в год, 8 класс 1 час в неделю 34 часа в год, 9 класс 2 часа в неделю 68 часов в год.

Режим занятий, периодичность и продолжительность

1 час в неделю, продолжительность 40 минут, 7-8 класс.

2 часа в неделю, продолжительность 40 минут, 9 класс.

Форма обучения очная

Особенности организации образовательного процесса.

образовательный процесс ориентирован не только на передачу определенных знаний, умений и навыков, но и на развитие ребенка, раскрытие его творческих возможностей, способностей и таких качеств личности, как инициативность, самостоятельность, фантазия, самобытность.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: химико-экологическое образование и развитие учащихся, отвечающее потребностям в самореализации учащихся; гармоническое развитие личности и ее адаптация в социальной среде путем профессиональной научно-исследовательской ориентации.

Задачи программы:

1. Личностные:

- сформировать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- сформировать познавательные интересы и мотивы направленные на изучение живой природы; интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам.

2. Метапредметные:

Познавательные

- выделять существенные признаки биологических объектов;
- приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- объяснять роль биологии в практической деятельности людей;
- сравнивать биологические объекты и процессы;
- выявлять изменчивость организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме;
- овладеть методами биологической и химической науки.

Регулятивные

- формулировать и удерживать учебную задачу, начальные навыки умения;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- уметь выполнять учебные действия в устной форме;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно воспринимать предложения учителей, товарищей, родителей и других людей по исправлению допущенных ошибок;
- выделять и формулировать то, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, определять качество и уровня усвоения;

Коммуникативные

- работать в группе, учитывать мнения партнеров, отличные от собственных;
- ставить вопросы;
- обращаться за помощью;
- формулировать свои затруднения;
- предлагать помощь и сотрудничество;
- договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- слушать собеседника;
- договариваться и приходить к общему решению;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- осуществлять взаимный контроль;
- адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

3. Предметные:

- углубленное изучение химии;

- расширение кругозора учащихся по экологии, биологии, краеведению;
- обучение самостоятельной исследовательской деятельности, ориентированной на социально значимые результаты;
- профессиональная ориентация по специальностям естественно-научной сферы;
- осознавать необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;
- объяснять роль химии в практической деятельности людей; место и роль человека в природе; роль различных организмов в жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- овладеть методами химической науки: наблюдение и описание биологических и химических объектов и процессов; постановка химических экспериментов и объяснение их результатов.
- знать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.
- знать и соблюдать правила работы в кабинете химии;
- соблюдать правила работы с биологическими и химическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебно-тематический план

1 год обучения (34 часа)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в образовательную программу Знакомство с правилами ТБ при работе с лабораторным оборудованием и реактивами.	2	2		Педагогическое наблюдение.
2	Основные понятия экологии: среда обитания, экологические факторы, биосфера и ее основные элементы.	3	3		Презентация
3	Экологические проблемы: локальные, региональные, глобальные.	5	3	2	Экологический кроссворд. Защита проектов.
4	Взаимосвязь экологии и химии.	24	14	10	Решение задач с экологическим содержанием, составление кроссвордов, защита проекта.
Всего		34	22	12	

2 год обучения (34 часа)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в образовательную программу Знакомство с правилами ТБ при работе с лабораторным оборудованием и реактивами.	2	2		Педагогическое наблюдение.
2	Окружающая среда и здоровье человека.	32	16	16	Защита проекта
Всего		34	18	16	

3 год обучения (68 часов)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Правила ТБ при работе с лаб. оборудованием. Знакомство с методами оценки окружающей среды	2	2		Педагогическое наблюдение.
2	Исследования по теме: «Вода»	14	8	6	Игра-конференция
3	Исследования по теме: «Воздух»	12	5	7	Игра имитация «Заседание экологического комитета».
4	Исследования по теме «Почва».	20	9	11	Игра имитация «Заседание экологического комитета».
5	Научно-исследовательская и проектная деятельность на занятиях.	14	7	7	Защита исследовательской работы.
6	Выступление с выполненными работами на конкурсах и научных конференциях	10	2	4	Защита исследовательской работы.
Всего		68	32	36	

Реализация учебного плана направлена на достижение цели и решение основных задач программы.

1.3.2. Содержание учебно-тематического плана 1 год обучения.

Тема 1.1. Введение в образовательную программу. Знакомство с правилами ТБ при работе с лабораторным оборудованием и реактивами.

Теория: Знакомство с правилами поведения на занятиях, список тем, техника безопасности.

Форма контроля: педагогическое наблюдение.

Тема 1.2. Основные понятия экологии: среда обитания, экологические факторы, биосфера и ее основные элементы, биосфера и человек

Теория: Экологические факторы, среда, биогеоценоз, экосистема. Понятие о природопользовании и охране природы. Природные ресурсы. Ресурсозапасы. Ресурсобалансы. Возможности восполнения природных ресурсов обществом. Роль ООН, ЮНЕСКО, ЮНЕП, Гринпис в организации рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Практика: Игра –обучение «Экологическая азбука», работа с растительным материалом, определителем.

Контроль: Входная диагностика, анкетирование.

Участие во всемирной акции «Очистим планету от мусора», в праздновании «Дня Леса» (газеты, листовки, анкетирование)

Тема 1.3. Экологические проблемы: локальные, региональные, глобальные.

Теория: Биологическая, глобальная, социальная экология. Бытовые, промышленные, сельскохозяйственные, атмосферные источники загрязнения. Проблема отходов.

Утилизации и обезвреживание твердых отходов в промышленности. Уменьшение числа источников загрязнения. Экологически чистые материалы из отходов.

Практика: Решение задач «Промышленные и бытовые отходы»

Контроль: Экологический кроссворд. Защита проектов.

Тема 1.4. Взаимосвязь экологии и химии.

Теория: Связь химических терминов с экологическими понятиями. Знакомство с природными и антропогенными источниками загрязнения окружающей среды. Основные свойства приоритетных загрязнителей окружающей среды, значения предельно допустимых концентраций для взвешенных веществ. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя в атмосфере.

Радиоактивность внешней среды и проблемы экологии. Естественная радиоактивность в биосфере. Радиоактивный распад. Опасность радиации и проблемы дозиметрии. Служба радиационного контроля. Радиационный фон внутри помещения. Методы и средства его снижения. Атомная энергетика и экологические проблемы безопасного хранения радиационных отходов.

Проблемы земельных ресурсов. Окружающая среда и химизация сельского хозяйства. Применение пестицидов, минеральных удобрений, и др. экологизация с/х угодий, приусадебных участков. Биологическая защита растений. Проблемы производства экологически чистых продуктов питания.

Рациональное и безопасное использование природных источников углеводов.

Практика: Практические работы: «Оценка чистоты атмосферного воздуха по величине автотранспортной нагрузки»; «Растения – индикаторы плодородия почв»; «Растения – индикаторы кислотности почв»; «Наблюдение за составом атмосферных осадков»; «Органолептические показатели воды»; «Обнаружение тяжелых металлов в почве»; «Кислотность и засоленность почвы»; «Решение задач, упражнений с экологическим содержанием»; «Основные свойства приоритетных загрязнителей воздушной среды»

Контроль: Решение задач с экологическим содержанием, составление кроссвордов, защита проекта.

2 год обучения.

Тема 1.1. Введение в образовательную программу. Знакомство с правилами ТБ при работе с лабораторным оборудованием и реактивами.

Теория: Знакомство с правилами поведения на занятиях, списком тем, техника безопасности.

Форма контроля: педагогическое наблюдение.

Тема 1.2 Окружающая среда и здоровье человека.

Теория: Биологическая роль и круговороты важнейших элементов – неметаллов в биосфере – кислорода, серы, азота, фосфора, углерода. Биометаллы – магний, кальций, железо, калий, натрий – их роль в жизнедеятельности организмов. Экология жилища: интерьер, цветовая гамма. Освещение. Микроклимат, воздух. Вода. Электромагнитное излучение, геопотенциальные зоны. Растения и животные, снижающие геопатогенное влияние. Методики оценки экологического состояния пришкольной территории, классной комнаты, жилища. Ландшафтный экодизайн. Основные группы заболеваний профессионального и бытового характера. Экологическая безопасность в быту. Токсичность и пути воздействия некоторых органических веществ (спирты, фенолы, альдегиды, полициклические углеводороды) на организм человека.

Практика: Практические работы: «Обнаружение наличия в воздухе микроорганизмов»; «Приготовление почвенной вытяжки и определение pH почвенной вытяжки»; «Определение антропогенных нарушений почвы»; «Кислотность и минеральный состав воды»; «Жесткость воды, ее определение и устранение»; «Определение pH воды»; «Определение хлоридов в модельном растворе, минеральной воде, почвенной вытяжке»; «Определение сульфатов в воде и почвенной вытяжке»; «Влияние СМС на зеленые растения»; «Экспресс-анализ выдыхаемого воздуха на содержание углекислого газа»; «Оценка качества продуктов питания по содержанию в них нитратов»; «Влияние кислотности среды на активность ферментов слюны»; «Влияние кислотности среды на свойства белков»; «Влияние курения на свойства слюны»; «Воздействие алкоголя на свойства белка»; «Химические свойства жиров»; «Обнаружение углеводов в продуктах питания»; «Изучение состава продуктов по этикеткам»
Контроль: защита проекта.

3 год обучения.

Тема 1.1. Введение в образовательную программу. Знакомство с правилами ТБ при работе с лабораторным оборудованием и реактивами.

Теория: Знакомство с правилами поведения на занятиях, списком тем, техника безопасности.

Форма контроля: педагогическое наблюдение.

Тема 1.2 Исследования по теме «Вода».

Теория: Основные свойства воды. Загрязнение природных вод. Рост глобального водопотребления. Перегрузка очистных установок на объектах, загрязняющих среду. Рост производства пестицидов, минеральных удобрений, моющих средств. Очистка сточных вод. Решения проблем рационального водопользования. Проблема загрязнения и очистки рек Кия, озеро Сосновское. Очистка вод. Самоочищение. Живые организмы в борьбе с загрязнениями.

Практика: Практические работы: «Основные физико-химические свойства воды», «Кислотность и минеральный состав воды», «Жесткость воды, ее определение и устранение», «Наблюдение за составом атмосферных осадков», «Определение pH воды», Экскурсии: «Экосистема «Пруд», «Экскурсия на очистные сооружения». Игра-конференция «Создание экологически безопасной системы водоснабжения в городе»

Контроль: Тестирование

Тема 1.3. Исследования по теме «Воздух».

Теория: Поступление в атмосферу загрязняющих веществ. Промышленность, транспорт и окружающая среда. Мероприятия по уменьшению вредных выбросов различными видами транспорта. Очистка газов. Проблема чистого воздуха в городах.

Практика: Практические работы: «Определение чистоты воздуха по лишайникам», «Снег – индикатор чистоты воздуха», «Определение запыленности воздуха», «Обнаружение наличия в воздухе микроорганизмов», «Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха», «Определение загрязненности воздуха парами аммиака», «Наблюдение за составом атмосферных осадков»

Контроль: Игра имитация «Заседание экологического комитета»

Тема 1.4. Исследования по теме «Почва».

Теория: Эрозия и химическое загрязнение почв. Засоление почв. Опустынивание как глобальный процесс. Химизация сельского хозяйства. Экологически чистые продукты питания. Контроль за качеством продуктов питания в районе, поселке.

Практика: Практические работы: «Обнаружение тяжелых металлов в почве», «Кислотность и засоленность почвы», «Растения – индикаторы плодородия почв», «Растения – индикаторы кислотности почв», «Приготовление почвенной вытяжки и определение pH почвенной вытяжки», «Определение антропогенных нарушений почвы», «Определение органического вещества в почве», «Обнаружение тяжелых металлов в почве»

Контроль: Игра имитация «Заседание экологического комитета».

Тема 1.5. Научно-исследовательская и проектная деятельность на занятиях

Теория: Требования к оформлению проектных и научно – исследовательских работ.

Выбор темы исследовательской работы. Сбор и анализ информации. Выполнение практических работ - сбор материала, его исследование. Оформление исследовательских работ. Создание презентаций. Изучение правил выступления на конференции с докладом и презентацией.

Практика: Выполнение практических работ по выбранной теме в группах или индивидуально.

Контроль: Защита исследовательской работы.

Тема 1.6. Выступление с выполненными работами на конкурсах и научных конференциях

Теория: Изучение правил выступления на конференции с докладом и презентацией.

Практика: Выступление на конференции, участие в областных конкурсах «Юных исследователей природы», подведение итогов, награждение.

Контроль: Защита исследовательской работы.

1.4. Планируемые результаты

По окончании 3 года обучения учащийся будет знать:

- методику работы с химическим оборудованием;
- понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
- основные источники информации;
- правила оформления списка использованной литературы;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета);
- знать основы растениеводства, ихтиологии

Будет уметь:

- выделять объект исследования;
- разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;

- работать в группе;
- пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;
- вести наблюдения окружающего мира;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- ухаживать за комнатными растениями;
- высаживать и ухаживать за растениями на школьных клумбах;
- ухаживать за аквариумными рыбками;
- пропагандировать знания о защите природы на Земле.

В результате обучения по программе учащиеся приобретут такие личностные качества как:

- воспитание чувства личной ответственности; учащийся определится с выбором будущей профессии

В результате обучения по программе у учащихся будут сформированы такие метапредметные компетенции как:

- умение сравнивать, анализировать, обобщать учебный материал;
- умение спланировать, проконтролировать выполнение, оценить работу, внести коррективы в работу в процессе проектной деятельности;
- развитие мотивации к изучению химии и экологии;
- привитие навыков сотрудничества.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 34

Количество учебных дней – 34

Продолжительность каникул

- осенние с 26.10.2024- 04.11.2024(9 дней)
- зимние с 30.12.2024 – 12.01.2025 (14 дней)
- весенние с 22.03.2025 – 31.03.2025 (10 дней)

Даты начала и окончания учебных периодов / этапов –

- 1 четверть 02.09.2024 – 25.10.2024
- 2 четверть 05.11.2024 – 29.12.2024
- 3 четверть 13.01.2025 – 21.03.2025
- 4 четверть 01.04.2025 – 30.05.2025

2.2. Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение:

1. Занятия проводятся в кабинете биологии МБОУ «2-Пристанская ООШ»;
2. При кабинете имеется лаборантская комната с необходимым оборудованием;
3. Технические средства обучения: проектор, ноутбук, цифровая лаборатория Vernier.

Vernier.

2. Информационное обеспечение: электронные образовательные ресурсы (аудио, видео), наглядные пособия.

3. Кадровое обеспечения:

№ п/п	Должность	Должностные обязанности
1	Руководитель ОУ	обеспечивает системную образовательную и административно-хозяйственную работу ОУ
2	Заместитель руководителя	координирует работу преподавателя, разработку учебно-методической и иной документации. Обеспечивает совершенствование методов организации образовательной

		деятельности. Осуществляет контроль за качеством образовательной деятельности
3	Учитель биологии, химии	осуществляет обучение и воспитание учащихся, способствует формированию общей культуры личности, социализации, осознанного выбора и освоения образовательных программ.

Занятия проводит учитель биологии, химии, имеющий необходимую квалификацию для решения задач, определённых дополнительной общеразвивающей программой «Новые горизонты», т.е. отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

2.3. Формы аттестации / контроля

- 1. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** дифференцированные по уровню сложности практические задания, беседа, тест, самостоятельные творческие, проектные работы, дискуссия.
- 2. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов** выставки, соревнования, конкурсы, презентация, творческий отчет об экскурсии, о проведении опыта, наблюдения, о проведении внеклассного мероприятия.

Оценочные и методические материалы

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога может построить и объяснить принцип проведения практической работы.
2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно провести и объяснить правила выполнения практической работы.
3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно провести и объяснить правила выполнения предложенной практической работы. Но, располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме. Проявил инициативу при выполнении конкурсной работы или проекта. Вносил предложения, имеющие смысл.

Кроме того, весь курс делится на разделы. Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам:

- Теория;
- Практика.

2.4. Оценочные материалы

Использование методических и дидактических материалов на ресурсах в сети «Интернет», в печатном виде: учебники, рабочие тетради.

2.5. Методические материалы

Методы обучения.

- 1.Репродуктивные (практические и лабораторные работы)
- 2.Объяснительно иллюстративные (устное изложение, беседа с использованием ИКТ, презентация)
- 3.Проблемные
- 4.Частично-поисковые - написание проектов, создание презентаций
- 5.Исследовательские методы-постановка опытов и экспериментов

Формы организации учебного занятия.

- традиционные:
учебное занятие, лекция, презентации, лабораторная работа, практикум;
- нетрадиционные:

реферативная работа, видеоурок, семинар, круглый стол, дебаты.

Педагогические технологии

Здоровье сберегающие

- соблюдение воздушно-теплового режима
- смена деятельности на занятиях
- создание благоприятного психологического микроклимата
- привитие навыков здорового образа жизни

Групповые технологии

- групповой опрос
- учебная встреча
- диспут
- занятия-конференции
- круглый стол
- занятия-путешествия
- интегрированное занятие

Технология проектной деятельности

- организация познавательной исследовательской деятельности обучающихся
- развитие специфических умений проектирования

Информационные технологии

- Использование компьютера, DVD плеера, видеомэгнитофона, интерактивной доски во время усвоения учебного материала, повторения и закрепления усвоенных знаний, во время проведения мероприятий, защиты проектов

Технология дебатов

- Проведение интеллектуальной игры, представляющей собой особую форму дискуссии, которая ведется по определенным правилам. Суть дебатов заключается в том, что две команды выдвигают свои аргументы и контраргументы по поводу предложенного тезиса.

Дебаты способствуют: расширению общекультурного кругозора, развитию интеллектуальных способностей, развитию исследовательских и организационных навыков. Развитию творческих качеств, развитию коммуникативных умений, развитию ораторских способностей, формированию гражданской позиции и навыков жизнедеятельности в демократическом обществе.

Алгоритм учебного занятия

- 1.Закрепление и проверка знаний учащихся в виде выполнения тестов, письменных работ, устных ответов;
- 2.Объяснение нового материала (беседы с просмотром видеодисков, применением интернетуроков);
3. Закрепление изученного материала (выполнение творческих работ)
4. Обсуждение итогов занятия.

2.6. Список литературы

Основная литература:

- для педагога:

1. Батаева, Е.В. Формирование исследовательских умений [Текст] // Химия: методика преподавания в школе. – 2003. -№8. – с. 13 -20.
2. Блукет, Н. А. Практикум по ботанике [Текст] / Н.П. Соколова, Т.В. Косякшая . – М.: Колос , 1980. – 148 с.
3. Горбатовский, В.В. Здоровье человека и окружающая среда [Текст] / Н.Г.Рыбальский: Информационно – справочный бюллетень. – М. : Экологический вестник России, 1995. – 80 с.
4. Гусева, К.Е. Разработка химического эксперимента с экологическим содержанием [Текст] / И.К. Проскурина // Химия в школе. – 2002. - №10. – с. 72-74.
5. Ершов, Ю.А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов. Учебник для вузов [Текст] / В.А. Попков, А.С. Берлянд, А.З.Книжник. – М. : Высш. шк. , 2002. – 560 с. : ил.
6. Ношина, А.В. Химико – экологическая сказка «Живая вода» [Текст] // Химия в школе. – 2011. - №2. – с. 72 -75.
7. Храмов, В.А. Простой способ проверки чистоты потребляемой воды [Текст] //Химия в школе. – 2010. - №9. –с. 68.
8. Чертков, И.Н. Химический эксперимент с малым количеством реактивов [Текст] / П.Н.Жуков // Кн. для учителя. – М. : Просвещение, 1989. – с. 22 -28.

- для учащихся и родителей:

1. Внеурочная работа по химии. 5-11 классы/ сост. С.М. Курганский. М: ВАКО, 2015.
- 2.Открытая биология. Версия 2.6. Физикон. Авт. Д. И. Мамонтов. Полный мультимедийный курс биологии.
3. Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-Пресс., 1999

Интернет-ресурсы:

1. <http://bio.1september.ru>- газета «1 сентября. Химия.»-приложение
2. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
3. www.km.ru/education - учебные словари и материалы на сайте «Кирилл и Мефодий»
4. www.standart.edu.ru – Федеральный государственный образовательный стандарт
5. Учебное электронное издание «Лабораторный практикум, аттестация»
6. Использование методических и дидактических материалов на ресурсах в сети «Интернет», в печатном виде: учебники, тесты.

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование.

1 год обучения.

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Формы организации	Основные виды внеурочной деятельности
	Введение. Знакомство с правилами ТБ при работе с лабораторным оборудованием.	2		
1	Введение.	1	Вводный.	Вводное занятие (аудиторное)
2	Меры безопасности при работах в лаборатории.	1	Практическое занятие	Диспут
	Основные понятия экологии: среда обитания, экологические факторы, биосфера и ее основные элементы, биосфера и человек.	3		
3	Экологические факторы	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
4	Биосфера- целостная система	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. Игра –обучение «Экологическая азбука»
5	Понятие о природопользовании и охране природы	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. Постановка и решение проблемных вопросов
	Экологические проблемы: локальные, региональные, глобальные.	5		
6	День натуралиста	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме
7	Источники загрязнения окружающей среды	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
8	Источники загрязнения окружающей среды.	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
9	Проблема утилизации отходов.		Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
10	Игра-конкурс «Найди и размести на картах поселка и района источники загрязнения»	1	Практическое занятие	Ответ на вопросы викторины.
	Взаимосвязь экологии и химии.	24		
11	Связь понятий «химический элемент», «вещество», «химическая реакция» с	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.

	экологическими понятиями.			
12-13	Природные и антропогенные источники веществ – загрязнителей окружающей среды.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Органолептические показатели воды»; «Основные свойства приоритетных загрязнителей воздушной среды»
14	Природоохранная акция «Сохраним ель».	1	Практическое занятие	Проведение акции.
15-16	Природные и антропогенные источники веществ – загрязнителей окружающей среды.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Кислотность и засоленность почвы»; «Обнаружение тяжелых металлов в почве»;
17	Нормирование загрязнений окружающей среды	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
18-19	Химические элементы и их соединения в биосфере.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Оценка чистоты атмосферного воздуха по величине автотранспортной нагрузки»
20	Химическое оружие.	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
21-22	Проблема радиоактивности окружающей среды.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
23-24	Химия в сельском хозяйстве.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р. «Растения – индикаторы плодородия почв»; «Растения – индикаторы кислотности почв».
25-26	Проблема озонового экрана.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
27-28	Кислотные дожди.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р. «Наблюдение за составом атмосферных осадков»;
29-30	Нефть, уголь, газ и охрана окружающей среды.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
31-34	Решение задач, упражнений с экологическим содержанием.	4	Практическое занятие	Решение задач.

2 год обучения

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Формы организации	Основные виды внеурочной деятельности
	Введение. Знакомство с правилами ТБ при работе с лабораторным оборудованием.	2		
1	Введение.	1	Вводный.	Вводное занятие (аудиторное)
2	Меры безопасности при работах в лаборатории.	1	Практическое занятие	Диспут

	Окружающая среда и здоровье человека			
3	Биологическая роль и круговороты важнейших элементов – неметаллов в биосфере – кислорода, серы, азота, фосфора, углерода.	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
4	Биометаллы – магний, кальций, железо, калий, натрий – их роль в жизнедеятельности организмов.	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
5	Антропогенные источники тяжелых металлов.	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
6	Экология жилища: интерьер, цветовая гамма. Освещение.	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
7-8	Экология жилища: микроклимат, воздух.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Обнаружение наличия в воздухе микроорганизмов»; «Экспресс-анализ выдыхаемого воздуха на содержание углекислого газа».
9-10	Экология жилища: вода.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Кислотность и минеральный состав воды»; «Жесткость воды, ее определение и устранение»; «Определение pH воды».
11-12	Состав минеральные воды.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Определение хлоридов в модельном растворе, минеральной воде, почвенной вытяжке».
13-14	Примеси в воде.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Определение сульфатов в воде и почвенной вытяжке».
15-16	Почва приусадебного участка.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р. «Приготовление почвенной вытяжки и определение pH почвенной вытяжки»; «Определение антропогенных нарушений почвы».
17-18	Электромагнитное излучение, геопотенциальные зоны.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Влияние СМС на зеленые растения».
19	Растения и животные, снижающие геопатогенное влияние.	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
20	Методики оценки экологического состояния	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.

	пришкольной территории, классной комнаты, жилища.			
21	Ландшафтный экодизайн.	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
22	Основные группы заболеваний профессионального и бытового характера.	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
23	Токсичность и пути воздействия некоторых органических веществ (спирты, фенолы, альдегиды, альдегиды, полициклические углеводороды) на организм человека.	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
24-25	Воздействие спиртов на организм человека.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Воздействие алкоголя на свойства белка»
26	Влияние никотина на организм человека.	1	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Влияние курения на свойства слюны»;
27-28	Воздействие нитратов на организм человека.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Оценка качества продуктов питания по содержанию в них нитратов»;
29-30	Проблемы питания.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Изучение состава продуктов по этикеткам»; «Химические свойства жиров»; «Обнаружение углеводов в продуктах питания»;
31-32	Кислотность продуктов питания.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Влияние кислотности среды на свойства белков»; «Влияние кислотности среды на активность ферментов слюны».
33	Заключительное занятие по теме: «Окружающая среда и здоровье человека»	1	Практическое занятие	Защита проекта.
34	Химико-экологические сказки «Живая вода» и «Чудеса или наука?»	1	Итоговое занятие	Ответ на вопросы игры. Итоговое занятие.

3 год обучения

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Формы организации	Основные виды внеурочной деятельности
	Правила ТБ при работе с лаб. оборудованием. Знакомство с методами	2		

	оценки окружающей среды			
1	Правила ТБ	1	Вводный.	Вводное занятие (аудиторное)
2	Знакомство с методами оценки окружающей среды	1	Практическое занятие	Диспут
	Исследования по теме: «Вода»	14		
3-4	Основные физико-химические свойства воды.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Основные физико-химические свойства воды»
5-6	Методы определения качества воды	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р. «Кислотность и минеральный состав воды», «Жесткость воды, ее определение и устранение»
7	Экскурсии: «Экосистема «Пруд»	1	Практическое занятие	Экскурсия
8-9	Очистка вод. Самоочищение.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Наблюдение за составом атмосферных осадков», «Определение pH воды»
10-11	Живые организмы в борьбе с загрязнениями	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
12-13	Проблемы загрязнения и очистки рек	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
14	Экскурсия: «Экскурсия на очистные сооружения».	1	Практическое занятие	Экскурсия
15-16	Игра-конференция «Создание экологически безопасной системы водоснабжения в городе»	2	Практическое занятие	Участие в игре- конференции
	Исследования по теме «Воздух»	12		
17-18	Промышленность как источник загрязнения атмосферы	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Снег – индикатор чистоты воздуха»
19-20	Транспорт и окружающая среда	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Определение запыленности воздуха», «Обнаружение наличия в воздухе микроорганизмов»
21-22	Роль зеленых насаждений в поселке, городе	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Определение чистоты воздуха по лишайникам»
23-24	Вещества-загрязнители воздуха, используемые в быту	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Определение загрязненности воздуха парами аммиака»
25-26	Методы исследования состояния воздуха	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Определение состава

				вдыхаемого и выдыхаемого воздуха», «Наблюдение за составом атмосферных осадков»
27-28	Игра имитация «Заседание экологического комитета по теме «Воздух»»	2	Практическое занятие	Участие в игре имитации «Заседание экологического комитета».
	Исследования по теме «Почва»			
29-30	Загрязнение почв в процессе с/х производства	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
31-32	Почвенная вытяжка, ее приготовление.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Приготовление почвенной вытяжки и определение рН почвенной вытяжки»
33-34	Органические вещества почвы	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Определение органического вещества в почве».
35-36	Тяжелые металлы в почве.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Обнаружение тяжелых металлов в почве»
37-38	Кислотность почвы.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Кислотность и засоленность почвы»
39-40	Экологически чистые продукты питания	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
41-42	Растения –индикаторы почв	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Растения – индикаторы плодородия почв», «Растения – индикаторы кислотности почв».
43-44	Методы исследования состояния почв	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Оценка качества почвы»
45-46	Антропогенное влияние на почву	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме. П/р.: «Определение антропогенных нарушений почвы»
47-48	Игра имитация «Заседание экологического комитета по теме «Почва»»	2	Практическое занятие	Участие в игре имитации «Заседание экологического комитета».
	Научно-исследовательская и проектная деятельность на занятиях кружка	14		
	Требования к оформлению проектных и научно – исследовательских работ.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
	Выбор темы исследовательской работы.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.

	Сбор и анализ информации. Составление плана работы	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
	Выполнение практических работ - сбор материала, его исследование	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
	Оформление исследовательских работ	4	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
	Создание мультимедийных презентаций.	2	Практическое занятие	Изучение литературы по теме.
	Выступление с выполненными работами на конкурсах и научных конференциях	6		
	Подготовка и проведение научно-практической конференции	4	Практическое занятие	Защита исследовательской работы.
	Подведение итогов работы	2	Практическое занятие	Подведение итогов работы