

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 516

НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

УТВЕРЖДАЮ

Педагогический совет

Директор

Л.В. Смирнова

Образовательного учреждения

Протокол № 07 от 25.05.2024г.

Приказ № 84-у от 27.05.2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ЮНЫЙ ХИМИК-ЭКОЛОГ»

Срок реализации: 2 года

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Разработчик: Евдокимова Анна Сергеевна  
Педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург

2024г.

### **Программа разработана в соответствии с документами:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - 273-ФЗ).
2. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации № 196 от 09 ноября 2018 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».
6. Распоряжение Комитета по образованию от 01.03.2017 № 617-р «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в государственных образовательных учреждениях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию».
7. Постановление правительства Санкт-Петербурга от 13.03.2020 № 121 «О мерах по противодействию распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».
8. УПП ОДОД на 2024/2025 учебный год

### **Общая характеристика**

Познавая окружающий мир и вооружившись знаниями об этом мире, ребята научатся анализировать природную среду как сложную, дифференцированную систему, которая должна находиться в динамическом равновесии, научатся рассматривать биосферу Земли как экологическую нишу человечества. Воспитание экологической культуры - актуальнейшая задача сложившейся социально-культурной ситуации начала XXI века. В условиях разностороннего глубочайшего экологического кризиса усиливается значение экологического образования как ответственного этапа в становлении и развитии личности ребенка. Закон «Об экологическом образовании», принятый во многих регионах России, ставит своей задачей создание системы непрерывного всеобъемлющего экологического образования и является основанием для поиска и разработки эффективных средств экологического образования населения. На занятиях учащиеся приучаются к технике безопасности, противопожарной безопасности, к правилам организации собственного труда, рациональному использованию рабочего времени. Теоретические вопросы изучаются по принципу систематичности и последовательности.

Данная программа рассчитана для учащихся 14-17 лет. Срок реализации программы 2 года. Формы организации деятельности: индивидуальная, подгрупповая, групповая.

### **Цель программы:**

Формирование экологического мировоззрения учащихся, базирующего на правилах нравственности и сознания. Формирование системных экологических знаний учащихся об окружающем мире в соответствии с возрастом и способностями.

### **Задачи программы**

#### **Обучающие:**

- Формирование научного мировоззрения, опыта научно-исследовательской деятельности;

- углубление и расширение имеющихся у учащихся бытовых знаний о природе и экологии;
- формирование экологического взгляда на мир, целостного представления о взаимодействии живой и неживой природы с человеком, как частью природы;
- формирование навыков и умений, необходимых для проведения наблюдений и экспериментов в природе;
- обучение оформлению наглядных пособий из собранных на экскурсиях природных материалов для использования их в образовательной деятельности;
- формирование экологического понятия о целостности природных комплексов родного края, их динамике и путях рационального использования;

***Развивающие:***

- развитие самостоятельной познавательной деятельности, творчества и инициативы;
- развитие мотивации к познанию и творчеству через его увлечение вопросами химии и экологии;

***Воспитательные:***

- приобщение учащихся к общечеловеческим ценностям через занятия химией и экологией;
- воспитание экологической культуры, которая поможет учащимся жить в гармонии с окружающей средой, уберечь от разрушительных для экосистем действий, связанных с неправильным использованием знаний по химии;
- воспитание убежденности в необходимости охраны природы и ее изучения;
- развитие коммуникативной культуры в процессе инструкторской работы в разновозрастных группах учащихся.

**Планируемые результаты освоения программы:**

***Предметные:***

- расширят знания об экологии и природе; о взаимодействии живой и неживой природы с человеком, как частью природы;
- получат навыки, необходимых для проведения наблюдений и экспериментов в природе;
- научатся оформлению наглядных пособий из собранных на экскурсиях природных материалов для использования их в образовательной деятельности;
- научатся грамотно вести диалоги и аргументировано участвовать в обсуждении, задавать и отвечать на вопросы различного характера;
- получат навыки опытнической и самостоятельной исследовательской деятельности, написания исследовательских работ; презентации исследовательских работ на конференциях;

***Метапредметные:***

- интеллектуальные:
- приобретут умения выбора способа деятельности в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- научатся самостоятельно добывать знания, применять их на практике;
- научатся выделять и формулировать то, что усвоено и что необходимо усвоить.
- коммуникативные:
- научатся организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями сверстников в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.
- учебно-организационные:
- учащиеся научатся работать с информацией, поиск, запись, восприятие в том числе средствами ИКТ, использовать ученые методы для решения определенных задач;
- приобретут навыки определения типа задачи научатся применять методы решения;
- научатся применять правила и пользоваться инструкциями;

***Личностные:***

- сформируется готовность и способность к саморазвитию и самообразованию;
- будут сформированы коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

- появится желание и умение проводить занятия в объединении, игровые программы, праздники.

### **Формы подведения итогов:**

- школьные дискуссии
- выставки творческих работ
- презентации собственных достижений учащихся
- открытые занятия для родителей
- диагностика в рамках мониторинга ОДОД

### **Место программы**

На освоение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный химик-эколог» 1-го года образовательной деятельности отводится 2 часа в неделю (1 занятия по 2 часа) всего 72 часа за учебный год.

Для организации индивидуальной и групповой работы с использованием инструментов трансляции и видеосвязи, для обмена сообщениями и передачи образовательного контента в режиме реального времени используется онлайн-платформа Zoom с соблюдением норм СанПиН в части требований к экранному времени. Возможности электронного обучения используются для формирования подборок образовательных, просветительских и развивающих материалов, онлайн-тренажеров, представленных на сайте Министерства просвещения Российской Федерации по адресу <https://edu.gov.ru/distance>, а также на региональной платформе Городской портал ДО <http://do2.rcokoit.rud> для организации самостоятельной деятельности обучающихся.

- знание компьютерной среды для создания робота, включающей всебя графический язык программирования;
- умение конструировать различные модели роботов, используя самостоятельно созданные программы;
- умение применять полученные знания в практической деятельности;

### **Формы подведения итогов реализации:**

- групповые занятия и самостоятельная работа;
- открытые занятия для родителей и педагогов;
- тестирование в рамках мониторинга ОДОД;
- презентации, рефераты, расчетно-графические работы;
- конкурс, игра.

### **Содержание обучения.**

#### 1. Вводное занятие. Экологическое образование

Теория: Необходимость экологического образования. Законы экологии. Принципы обманного благополучия. Экология и мы. Инструктаж по охране труда.

Практика: Размышление «Живая и мертвая вода». Викторина.

#### 2. Природа – наш общий дом. Основные составляющие природы

Теория: Понятие об экологии как науке. Живая и неживая природа. Их взаимосвязь и отличия. Неживые компоненты природы: воздух, почва, вода. Живые компоненты природы: растения, грибы, животные, микроорганизмы, человек. Человек – часть природы.

Практика: Написание экологических сказок «Вода – волшебница», «О том, человек чуть не погубил свою Землю». Обсуждение сказок. Теория Масару Эмото. Сказка-быль «Живая и мертвая вода».

#### 3. Вода – чудо природы

Теория: 3.1. Вода – самое важное вещество на Земле. Вода в природе. Вода в городе, деревне, горах. Родники и ключи. Тайны родниковой воды. Память воды.

3.2. Вода и живые организмы. Значение воды для растений. Животный мир и вода. Приспособления к длительному пребыванию без воды. Вода в Санкт-Петербурге (Ладожское озеро, Нева, Оккервиль и другие реки города).

#### 3.3. Пресные воды –

наше богатство. Использование пресной воды человеком. Пресные воды: поверхностные и подземные.

Методы очистки воды. Проблемы недостатка пресной воды. Новейшие способы получения чистой воды.

3.4. Основные источники загрязнения водоемов. Вода и производство. Проблемы, возникающие в крупных городах. Самоочищение водоемов.

3.5. Жизнь водных пространств и экология. Вред, наносимый загрязнением морей и океанов. Наблюдения великих путешественников за загрязнением водных пространств.

Практика: Дискуссия «Капля воды. Путешествие капельки». Загадки, пословицы, поговорки. Написание экологической сказки «Почему вода обиделась». Составление рассказа по экологическому рисунку. Экологический рассказ «Гибель реки». Практическая работа «Как влияют на качество воды загрязняющие вещества: стиральный порошок, масла, песок и др.». Экологические рассказы «Нефть в море», «От чего погибли киты». Экологическая игра «Очистим воду». Экскурсия в музей воды, фотоотчет. Оформление агитплаката «Не засоряйте берега водоема». Фото выставка.

#### 4. Мир полон химических гроз

Теория: Основные химические загрязнители. Дополнения одних загрязнителей другими. Практика: Самостоятельная фантазия «Угроза загрязнения воды и воздуха», «Доброе слово о воде и воздухе».

#### 5. Воздух. Значение его чистоты для живых организмов.

Теория: чем все дышат. Растительный покров Земли – ее легкие. Озоновые дыры. Кислотные дожди. Значение атмосферы для жизни на Земле. Воздушные процедуры из здоровья человека. Чистый и свежий воздух. Туман и смог. Природные явления: гроза, смерч, ураган и др. Аллергия как следствие загрязнения воздуха. Воздух Санкт-Петербурга. Проблемы большого города и способы решения этих проблем. Практика: Экологический рассказ «Что такое кислотный дождь». Подготовка сообщений, дискуссия «Чистый воздух: миф или реальность».

#### 6. Еда на нашем столе. Аллергия: причины и следствия

Теория: Что мы едим. Продукты питания. Что покупаем в магазине. Продукты длительного хранения. Сбалансированное питание. Проблема здоровой пищи. Консерванты и красители в продуктах питания. Что скрывает буква Е. Питание в школе и дома. Аллергия – болезнь века. Как бороться с некачественными продуктами.

Практика: Подготовка сообщений: «Как в вашем доме подбирают продукты к столу», «Наши предпочтения в еде», «Все вкусно и полезно?», «Как правильно выбрать еду в школе и дома», «Чистота продуктов и их польза», «Мои вкусные и любимые продукты», «Так ли безопасно жевать жевательную резинку». Дискуссия. Практическая работа: «Эти разные вкусы: исследование содержания шоколада, конфет, чипсов, напитков, опыты с кока-колой. Фото выставка.

7. Царство витаминов – уникальный мир природы. Растения лечат людей  
Теория: Растения – кладовая питательных веществ и витаминов. Основа жизни человека. Загрязнение растений и их охрана. Борьба растений с загрязнением почвы. Наша зеленая аптека. История поиска и использования лекарственных растений. Легенды о лекарственных травах. Как приготовить себе природное лекарство. Культурные растения, используемые как лекарственные. Витамины круглый год.

Практика: Экологический рассказ «О чудесных растениях». Составление рассказа по конкретным растениям. Рассказ о Парацельсе. Фото выставка.

#### 8. Экология в нашем доме. Эко мир моей семьи

Теория: Как бороться с пылью. Чем опасны моющие средства. Почему пластмасса может быть опасной для здоровья. Опасные игрушки. Можно ли жечь осенние листья. Спец отходы у нас дома. Вкусно, полезно, красиво. Природа в нашем доме. Экология души. Практика: Анкетирование «Что я знаю о домашней пыли». Игра «Приготовь полезное блюдо»

#### 9. Природа моей страны

Теория: Разнообразие природы Великие равнины, пустыни, бескрайняя тайга. Животный мир. Население страны.

Практика: Работа с литературой. Разработка и защита презентаций «Я люблю свою страну».

#### 10. Экология нашего города

Теория: Состояние окружающей среды Санкт-Петербурга. Её связь с состоянием окружающей среды области. Атмосферный воздух, земля. Растительный и животный мир. Оказание помощи родному городу.

Практика: Экскурсия в природу (парк Есенина), однодневный поход в Невский лесопарк.

11. Итоговое занятие. Подведение итогов работы за год. Практика: Фото отчет о походе в Невский лесопарк.

**Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы «Юный химик-эколог»**

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	02.09.2024	25.05.2025	36	72	1 раз в неделю по 2 часа
2 год	02.09.2024	25.05.2025	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

**Календарно–тематический план  
Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Юный химик-эколог»  
2023-2024 учебный год**

№ п/п	Тема занятия	количество часов		дата		Формат контроля
		теория	практика	по плану	по факту	
1.	Комплектование группы (анкетирование, собеседование). Инструктаж по охране труда.	2				вводный
2.	Вводное занятие. Основы экологического образования.	1	1			текущий
3.	Основы экологического образования	2				текущий
4.	Законы экологии. Принципы обманного благополучия. Размышление «Живая и мертвая вода»	2				текущий
5.	Природа – наш общий дом. Понятие об экологии как науке. Живая и неживая природа		2			текущий
6.	Человек – часть природы		2			текущий
7.	Написание экологических сказок «Вода – волшебница», «О том, человек чуть не погубил Свою Землю»	2				текущий
8.	Теория Масару Эмото. Сказка-быль «Живая и мертвая вода»	2				текущий
9.	Вода – чудо природы. Вода – самое важное вещество на Земле. Вода в природе	2				текущий
10.	Дискуссия «Капля воды. Путешествие капельки»	2				текущий
11.	Родники и ключи. Тайны родниковой воды. Память воды. Загадки, пословицы, поговорки.	2				текущий
12.	Вода и живые организмы. Написание экологической сказки «Почему вода обиделась»	2				текущий

13.	Приспособления к длительному пребыванию без воды	2			текущий
14.	Вода в Санкт-Петербурге (Ладожское озеро, Нева, Оккервиль и другие реки города)	2			текущий
15.	Пресные воды – наше богатство(поверхностные и подземные)	2			текущий
16.	Методы очистки воды. Проблемы недостатка пресной воды		2		текущий
17.	Составление рассказа по экологическому рисунку		2		текущий
18.	Основные источники загрязнения водоемов. Вода и производство		2		текущий
19.	Экологический рассказ«Гибель реки»		2		текущий
20.	Проблемы, возникающие в крупных городах. Самоочищение водоемов		2		текущий
21.	Практическая работа «Как влияют на качество воды загрязняющие вещества»		2		текущий
22.	Жизнь водных пространств и экология. Вред, наносимый загрязнением морей и океанов		2		текущий
23.	Наблюдения великих путешественников за загрязнением водных пространств		2		текущий
24.	Экологические рассказы «Нефть в море», «От чего погибли киты»		2		текущий
25.	Экологическая игра «Очистим воду». Оформление агитплаката «Не засоряйте берега водоема».	1	1		текущий
26.	Экскурсия в музей воды, фотоотчет	2			текущий
27.	Мир полон химических угроз. Основные химические загрязнители. Самостоятельная фантазия «Угроза загрязнения воды и воздуха», «Доброе слово о воде и воздухе»	2			текущий
28.	Воздух. Чем все дышат. Растительный покров Земли – ее легкие. Озоновые дыры. Кислотные дожди	1	1		текущий
29.	Экологический рассказ «Что такое кислотный дождь»		2		текущий
30.	Значение атмосферы для жизни на Земле. Воздушные процедуры и здоровье человека		2		текущий
31.	Чистый и свежий воздух. Туман и смог. Природные явления: гроза, смерч, ураган и др.		2		текущий
32.	Воздух Санкт-Петербурга. Проблемы большого города и способы решения этих проблем	2			текущий
33.	Дискуссия «Чистый воздух: миф или реальность».	2			текущий
34.	Еда на нашем столе. Что мы едим. Продукты питания. Продукты длительного хранения	2			текущий
35.	Сбалансированное питание. Проблема здоровой пищи	2			текущий
36.	Консерванты и красители в продуктах питания. Что скрывает буква Е		2		текущий
37.	Питание в школе и дома. Аллергия – болезнь века		2		текущий
38.	Подготовка сообщений: «Как в вашем доме подбирают продукты к столу»		2		текущий

39.	Подготовка сообщений: «Наши предпочтения в еде», «Все вкусно и полезно?»		2			текущий
40.	Дискуссия «Как правильно выбрать еду в школе и дома», «Чистота продуктов и их польза»		2			текущий
41.	Дискуссия «Так ли безопасно жевать жевательную резинку»		2			текущий
42.	Практическая работа: «Эти разные вкусы: исследование содержания шоколада, конфет, чипсов, напитков, опыты с кока-колой».	2				текущий
43.	Оформление фотовыставки	2				текущий
44.	<u>Царство витаминов – уникальный мир природы.</u> Растения – кладовая питательных веществ и витаминов	2				текущий
45.	Загрязнение растений и их охрана. Борьба растений с загрязнением почвы	2				текущий
46.	Наша зеленая аптека. История поиска и использования лекарственных растений	1	1			текущий
47.	Экологический рассказ «О чудесных растениях»		2			текущий
48.	Легенды о лекарственных травах		2			текущий
49.	Как приготовить себе природное лекарство		2			текущий
50.	Культурные растения, используемые как лекарственные		2			текущий
51.	Составление рассказа по конкретным растениям	2				текущий
52.	Рассказ о Парацельсе. Фотовыставка	2				текущий
53.	<u>Экология в нашем доме.</u> Как бороться с пылью. Чем опасны моющие средства	2				текущий
54.	Почему пластмасса может быть опасной для здоровья. Опасные игрушки		2			текущий
55.	Можно ли жечь осенние листья. Спецотходы у нас дома		2			текущий
56.	Вкусно, полезно, красиво.		2			текущий
57.	Природа в нашем доме. Экология души		2			текущий
58.	Анкетирование «Что я знаю о домашней пыли»	2				текущий
59.	Игра «Приготовь полезное блюдо»	2				текущий
60.	<u>Природа моей страны</u> Разнообразие природы. Великие равнины, пустыни, бескрайняя тайга.		2			текущий
61.	Животный мир. Население страны		2			текущий
62.	Разработка презентаций «Я люблю свою страну»		2			текущий
63.	Разработка презентаций «Я люблю свою страну»	2				текущий
64.	Защита презентаций «Я люблю свою страну»	1	1			текущий
65.	<u>Экология нашего города.</u> Состояние окружающей среды Санкт-Петербурга. Её связь с состоянием окружающей среды области					текущий
66.	Атмосферный воздух, земля.		2			текущий
67.	Растительный и животный мир.		2			текущий
68.	Оформление агитплаката «Оказание экологической помощи родному городу»		2			текущий
69.	Экскурсии в природу (парк Есенина), фотовыставка		2			текущий
70.	Однодневный поход в Невский лесопарк Подготовка фотоотчета о походе		2			текущий
71.	Фотоотчет о походе в Невский лесопарк		2			текущий
72.	Итоговое занятие.	2	2			итоговый



<b>Итого:144 часа</b>	<b>62</b>	<b>82</b>		
-----------------------	-----------	-----------	--	--

**Методическое обеспечение.**

№	Раздел программы	Форма занятий. Педагогические технологии.	Дидактическое и техническое оснащение	Методы и приемы	Средства обучения
1	Введение: экология, химия. Инструктаж по охране труда.	Фронтальная, беседа, работа в парах, ИКТ, здоровьесберегающие технологии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Демонстрационный:</b> Коллекции по химии.</li> <li>• <b>Дидактический:</b> Таблица Д.И. Менделеева</li> <li>• <b>ТСО:</b> мультимедийное оборудование.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Словесные:</b> беседа.</li> <li>• <b>Наглядные:</b> демонстрация моделей, просмотр презентации.</li> <li>• <b>Практические:</b> создание кристаллической нити.</li> <li>• <b>Контрольно-диагностические:</b> наблюдение.</li> </ul>	Конспект занятия «Введение в экологию, химию», учебная литература.
2	Природа – наш общий дом. Основные составляющие природы.	Фронтальная, беседа, работа в парах, ИКТ, технология личностно-ориентированного обучения, технология сотрудничества, здоровьесберегающие технологии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Демонстрационный:</b> Оборудование общего назначения. Авторская презентация: «Природа России».</li> <li>• <b>Дидактический:</b> Плакаты, стенды.</li> <li>• <b>ТСО:</b> мультимедийное оборудование.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Словесные:</b> Беседа, объяснение.</li> <li>• <b>Наглядные:</b> демонстрация оборудования, показ педагогом, работа по образцу, просмотр презентации.</li> <li>• <b>Практические:</b> создание презентации.</li> <li>• <b>Контрольно-диагностические:</b> Тестовое задание, выполнение практических заданий.</li> <li>• <b>Методы</b> стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: загадки, ребусы.</li> <li>• <b>Репродуктивный.</b></li> </ul>	Конспект занятий, учебная литература, методические разработки.
3	Вода – чудо природы. Жизнь водных организмов в экосистеме.	Фронтальная, беседа, работа в парах, ИКТ, технология личностно-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Демонстрационный:</b> Модели, кристаллические решетки.</li> <li>• <b>Дидактический:</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Словесные:</b> Беседа, объяснение.</li> <li>• <b>Наглядные:</b> демонстрация схем, работа по образцу, просмотр</li> </ul>	Конспект занятий, учебная литература, методические разработки.

		<p>ориентированно го обучения,технол огиясотрудничес тва,здоровьесбе регающиетехнол огии.</p>	<p>Схемы,рабочиелисты. • <b>ТСО:</b> мультимедийноеоборудовани е, электронныепособия</p>	<p>презентации. • <b>Практические</b> :созданиехимических формул соединенияводьсдругимиэleme нтами. • <b>Методы</b> стимулирования имотивации учебно- познавательнойдеятельности: химические загадки,экологическиезадачи. • <b>Контрольно- диагностические:</b> Тестовоезадание, выполнение практическихзаданий. • <b>Репродуктивный.</b> • <b>Исследовательский</b>Самост оятельноеисследованиеработы,пои скрешений.</p>	
--	--	---	--	---	--

4	Мир полонхимических угроз.	Фронтальная, беседа, работа в парах, ИКТ, технологии личностно-ориентированного обучения, технология сотрудничества, здоровьесберегающие технологии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Демонстрационный:</b> Химические реактивы</li> <li>• <b>Дидактический:</b> Плакаты, стенды, рабочие листы.</li> <li>• <b>ТСО:</b> мультимедийное оборудование, персональные компьютеры.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Словесные:</b> Беседа, объяснение.</li> <li>• <b>Наглядные:</b> работа по образцу, просмотр презентации.</li> <li>• <b>Практические:</b> Создание презентации.</li> <li>• <b>Контрольно-диагностические:</b> Тестовое задание, выполнение практических заданий.</li> <li>• <b>Методы</b> стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: ребусы по химическим элементам</li> <li>• <b>Репродуктивный.</b></li> <li>• <b>Проектный:</b></li> </ul>	Конспект занятий, учебная литература, методические разработки.
---	----------------------------------	--	--	--	---

				Презентация проектов «Химические угрозы».	
5	Воздух. Значение его чистоты для живых организмов.	Фронтальная, беседа, работа в парах, ИКТ, технологии личностно-ориентированного обучения, технология сотрудничества, здоровьесберегающие технологии, технология проблемного обучения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Демонстрационный:</b> Авторские презентации: «Живой мир», «Мир живой природы», «Мир неживой природы»</li> <li>• <b>Дидактический:</b> Плакаты роль чистого воздуха для человечества, плакаты живой и неживой природы, рабочие листы.</li> <li>• <b>ТСО:</b> мультимедийное Оборудование.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Словесные:</b> Беседа, объяснение.</li> <li>• <b>Наглядные:</b> работа по образцу, просмотр презентации.</li> <li>• <b>Практические:</b> Создание плана действий по сохранению природы.</li> <li>• <b>Контрольно-диагностические:</b> Тестовое задание, выполнение практических заданий.</li> <li>• <b>Методы</b> стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: кроссворды</li> <li>• <b>Репродуктивный.</b></li> </ul>	Конспект занятий, учебная литература, методические разработки
6	Еда на нашем столе. Аллергия. Причины и следствия.	Фронтальная, беседа, работа в парах, ИКТ, технологии личностно-ориентированного обучения, технология сотрудничества, здоровьесберегающие технологии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Демонстрационный:</b> Авторские презентации: «Рацион питания для подростков», «Аллергия», «Причины и следствия аллергии»</li> <li>• <b>Дидактический:</b> Таблица калорийности продуктов питания, рабочие листы.</li> <li>• <b>ТСО:</b> мультимедийное оборудование.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Словесные:</b> Беседа, объяснение.</li> <li>• <b>Наглядные:</b> демонстрация схем для здорового питания, просмотр презентации, видеофильмов.</li> <li>• <b>Практические:</b> Выполнение самостоятельных практических заданий.</li> <li>• <b>Методы</b> стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: ребусы.</li> <li>• <b>Контрольно-диагностические:</b> Тестовое</li> </ul>	Конспект занятий, учебная литература.

				задание, выполнение практических	
--	--	--	--	----------------------------------	--

				заданий. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Исследовательский</b> Самостоятельное исследование продуктов, определение калорийности и составление рациона питания.</li> </ul>	
7	Царство витаминов - уникальный мир природы. Зеленая аптека.	Фронтальная, беседа, работа в парах, ИКТ, технологии лично-ориентированного обучения, технология сотрудничества, здоровьесберегающие технологии, технология проблемного обучения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Демонстрационный:</b> Авторские презентации: «Витамины для сохранения здоровья», «Зеленая аптека».</li> <li>• <b>Дидактический:</b> Коллекция природного материала «Зеленая аптека в родном лесу». Модель «Структура белка».</li> <li>• <b>ТСО:</b> мультимедийное оборудование.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Словесные:</b> Беседа, объяснение.</li> <li>• <b>Наглядные:</b> просмотр презентации.</li> <li>• <b>Практические:</b> Выполнение самостоятельных практических заданий.</li> <li>• <b>Методы</b> стимулирования мотивации учебно-познавательной деятельности: составление кроссворда по изученной теме</li> <li>• <b>Контрольно-диагностические:</b> Тестовое задание.</li> </ul>	Конспект занятий, учебная литература.

8	Экология в нашем доме. Экомир в моей семье.	Фронтальная, беседа, работа в парах, ИКТ, технология личностно-ориентированного обучения, здоровьесберегающие технологии, технология проблемного обучения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Демонстрационный:</b> Коллекция «Шерсть и продукты ее переработки», «Шелк», «Хлопок и продукты его переработки».</li> <li>• <b>Дидактический:</b> Сборник дидактических игр.</li> <li>• <b>ТСО:</b> мультимедийное оборудование.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Словесные:</b> Беседа, объяснение.</li> <li>• <b>Наглядные:</b> составление таблицы «классификация экомира», работа по образцу, просмотр презентации, видеороликов.</li> <li>• <b>Практические:</b> Выполнение самостоятельных практических заданий.</li> <li>• <b>Контрольно-диагностические:</b> Тестовое задание, выполнение практических заданий.</li> </ul>	Конспект занятий, учебная литература.
---	---	--	---	--	---------------------------------------



				<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Репродуктивный.</b></li> </ul>	
9	<p>Природа моей страны Экология нашего города</p>	<p>Фронтальная, беседа, тренировка, работа в парах, ИКТ, технология личностно-ориентированного обучения, тренировка, состязание, здоровьезберегающие технологии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Демонстрационный:</b> Материал для экспериментирования.</li> <li>• <b>Дидактический:</b> Аудиозаписи звуков природы. Макет дерева.</li> <li>• <b>ТСО:</b> мультимедийное оборудование.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Словесные:</b> Беседа.</li> <li>• <b>Практические:</b> Участие в конкурсе.</li> <li>• <b>Контрольно-диагностические:</b> Наблюдение, фиксация результатов учащихся.</li> </ul>	<p>Конспект занятий, учебная литература.</p>
10	<p>Творческие проекты</p>	<p>Фронтальная, беседа, работа в парах, ИКТ, технология личностно-ориентированного обучения, индивидуальное задание, технология сотрудничества, здоровьезберегающие технологии, технология проблемного обучения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Демонстрационный:</b> Проекты выпускников объединения. Авторская презентация: «Мир здоровья в твоих руках», «Зеленая аптека, созданная своими руками», «Экология Санкт-Петербурга».</li> <li>• <b>Дидактический:</b> Памятки и оформления проекта, видеоролики на тему «Природа. Здоровье. Жизнь на Земле». Методическая разработка «Проектная деятельность».</li> <li>• <b>ТСО:</b> мультимедийное оборудование.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Словесные:</b> Беседа, объяснение.</li> <li>• <b>Наглядные:</b> Просмотр презентаций, видеороликов.</li> <li>• <b>Практические:</b> Выполнение самостоятельных практических заданий.</li> <li>• <b>Контрольно-диагностические:</b> Защита проекта</li> <li>• <b>Проектная</b></li> <li>• <b>Исследовательская</b></li> </ul>	<p>Конспект занятий, учебная литература.</p>

## **Информационные источники:**

### **Интернетресурсы.**

1. [http://vex.examen-technolab.ru/files/notebooks/inzhenernaya\\_kniga\\_english\\_a4\\_\(vex\).pdf](http://vex.examen-technolab.ru/files/notebooks/inzhenernaya_kniga_english_a4_(vex).pdf)
2. <https://www.polymedia.ru/docs/technolab/posobiya/>
3. <http://vex.examen-technolab.ru/cirriculum>
4. <http://vex.examen-technolab.ru/lessons/>
5. <http://vex.examen-technolab.ru/material/video>

### **Литература для педагога**

1. Байкова В. М. Химия после уроков. Карелия. Петрозаводск. 1976 г.
2. Бобров Р. Все национальных парках. М. Молодая гвардия. 1987 г.
3. Воробьев Р. И. Питание: мифы и реальность. М. Грэгори. 1997 г.
4. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Химия. 1980 г.
5. Ефремов Ю. К. Природа моей страны. М. Мысль. 1985 г.
6. Журин А. А. Лабораторные опыты и практически работы по химии. М. Аквариум. 1977 г.
7. Масару Эмото. Послания воды. М. 1999 г.
8. Масару Эмото. Целительная сила воды ..... 1999 г
9. Масару Эмото. Скрытые послания воды. 1999 г.
10. Масару Эмото. Образы любви. Энергия воды. М. 1999 г.
11. Ноймайер Й. Соль, вода, свет. София. 1998 г.
12. Протасова Н. А. Микроэлементы: биологическая роль. Соросовский образовательный журнал. 1997 г. № 9
13. Рик Моррис. Тайны живой природы. М. Росмэн. 1996 г.
14. Родионова И. А. Глобальные проблемы человечества. М. 1995 г.
15. Синюков В. В. Вода известная и неизвестная. М. 1987 г.
16. Цветкова И. В. Экология. Вопросы-ответы. М. 1997 г.
17. Экология России. Хрестоматия. М. 1995 г.

### **Литература для детей и родителей**

1. Бобров Р. Все национальных парках. М. Молодая гвардия. 1987 г.
2. Воробьев Р. И. Питание: мифы и реальность. М. Грэгори. 1997 г.
3. Масару Эмото. Послания воды. М. 1999 г.
4. Масару Эмото. Целительная сила воды ..... 1999 г
5. Масару Эмото. Скрытые послания воды. 1999 г.
6. Масару Эмото. Образы любви. Энергия воды. М. 1999 г.
7. Ноймайер Й. Соль, вода, свет. София. 1998 г.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
2. ЯКЛАСС <https://www.yaklass.ru/>
3. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
4. Проект ОРИЯ <https://proektoria.online/>
5. WorldSkills Russia <https://worldskills.ru/>
6. Дети и наука <http://childrenscience.ru/>
7. Библиотекарь. Ру <http://www.bibliotekar.ru/>

