ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №309 ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ОТДЕЛЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ СОШ № 309
Центрального района

ГБОУ СОШ № 309 Центрального района СПб
Подписано цифровой подписью: ГБОУ СОШ № 309 Центрального района СПб
Дата: 2021.11.04 23:20:22 +03'00'
_____ В.М. Шаповалова

Приказ № «70» от 31.08.2021 г.

«ПРИНЯТО»
на педагогическом совете

Протокол № 1
От 31.08.2021 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Экологическая лаборатория

Программа рассчитана на учащихся 13 – 15 лет
Срок реализации программы 1 год

Разработчик программы:
педагог доп.образования -
Харченко Татьяна Александровна

Санкт-Петербург
2021 - 2022

Оглавление

I. Пояснительная записка

1.1. Краткая характеристика изучаемого предмета
1.2. Направленность ДОП
1.3. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность дополнительной образовательной программы
1.4. Отличительные особенности образовательной программы от уже существующих.
1.5. Адресат программы
1.6. Объем и срок реализации программы
1.7. Цель образовательной программы
1.8. Задачи образовательной программы
1.9. Условия реализации программы
1.10. Формы организации занятий
1.11. Планируемые результаты освоения программы

II. Учебный план 1-го года обучения

2.1. Учебно-тематический план обучения для 1 группы

III. Календарный учебный график

3.1. Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Экологическая лаборатория»

IV. Оценочные и методические материалы

4.1. Оценочные материалы
4.2. Методическое обеспечение образовательной программы
4.3. Литература для педагога
4.4. Литература для учащихся

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

I. Пояснительная записка

1.1. Краткая характеристика изучаемого предмета

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. №41);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 (с изменениями от 30.09.2020г.).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию (Приложение к распоряжению Комитета по образованию № 617-р от 1.03.2017 г. «Об утверждении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию»).

Освоение данной программы протекает в процессе внеклассной деятельности обучающихся, а также предполагается домашняя самостоятельная работа с использованием библиотечных фондов и Интернет-ресурсов.

Данная программа способствует воспитанию подлинно свободной личности, формированию у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и чётко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, уметь отстаивать свое мнение, выслушивать оппонента и уважать его мнение, быть открытыми для новых контактов и культурных связей.

Содержание дополнительной образовательной программы носит межпредметный характер, так как знакомит ребят с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (химии, экологии, биологии, географии, социальным наукам).

В ходе дополнительного образовательного процесса деятельность обучающихся будет включать в себя следующие компоненты.

А). Освоение теоретического курса
Б). Практика

1. **Информационная часть**

- Знакомство с Интернет-ресурсами
- Знакомство с медиотекой

- Работа с электронными дисками
- Работа со специальной литературой

2. Исследовательская часть

- Выполнение реферативной работы и тезисов к ней
- Подготовка текста выступления и иллюстративного материала к нему
- Выступление на занятии, семинаре или конференции по теме своего реферата

3. Просветительская часть

- Подготовка химических опытов и сценария мероприятия «Чудеса без чудес» для детей младшего и среднего возраста
- Проведение вышеназванного мероприятия
- Подготовка и проведение цикла лекций о химических веществах для детей младшего и среднего возраста
- Оформление стенгазет о работе кружка

4. Экспериментальная часть

- Опыты с веществами
- Экологические исследования объектов природы

1.2. Направленность ДОП

Программа имеет естественно-научную направленность.

1.3. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность дополнительной образовательной программы

В последнее время настолько усилилось воздействие человечества на природную среду, что извечно сопутствующие прогрессу экологические проблемы приобрели глобальный характер по широте распространения и глубине воздействия на планетарные процессы. В процессе обучения ребята будут иметь представление об экологических проблемах, о важнейших химических загрязнителях окружающей среды и способах борьбы с ними. Занятия данной образовательной программы будут способствовать ориентации ребенка в окружающей действительности, а также его социализации. С этой целью в данную образовательную программу помимо глобальных вопросов экологии включены темы, отражающие экологические проблемы Санкт-Петербурга и Центрального района города.

Химические эксперименты и деятельность над созданием реферативных работ, открывают возможность сформировать у обучающихся активную жизненную позицию, специальные знания по теме, научить ребят безопасному и экологически грамотному обращению с химическими веществами.

Деятельность обучающихся в рамках данной программы является неотъемлемой частью образования и направлена на освоение действительности, развитие способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции ребенка в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний.

1.4. Отличительные особенности данной дополнительной образовательной программы от уже существующих

Отличительной особенностью данной программы является использование в ходе некоторых занятий электронных носителей информации. Обучающиеся знакомятся с химико-экологической образовательной медиатекой, учатся работать с электронными дисками. Данные занятия будут способствовать формированию у обучающихся навыков работы с персональным компьютером вообще и с информацией химической и экологической направленности в частности.

Другой особенностью программы является использование на занятиях специальной литературы природоохранной и экологической направленности, а также лучших исследовательских работ, выполненных учащимися школы в разные годы и мультимедийных презентаций к ним. Это позволит развить интерес у учеников к исследовательской деятельности, и будет способствовать формированию элементов исследовательских компетенций.

При реализации образовательной программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

1.5. Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся с 13-15 лет. В этом возрасте ребята проявляют активный интерес к предмету химии и химическому эксперименту. Программа особенно заинтересует тех учащихся, которые видят свою будущую профессию в областях связанных с исследованиями воздействия человека на экологию и окружающую среду. А также она окажется актуальна для всех, кто желает расширить свой кругозор, приобрести новые умения и навыки в исследовательской области.

Программа предъявляет особые требования к физическому здоровью детей. Противопоказанием к приему в группу служит наличие у ребенка патологической реакции иммунной системы на те, или иные химические соединения.

1.6. Объем и срок реализации программы

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу, всего 72 часа в год. Программа рассчитана на 1 год обучения.

1.7. Цель дополнительной образовательной программы

Формирования устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений.

1.8. Задачи дополнительной образовательной программы

Обучающие:

1. Расширить знания обучающихся об основных загрязнителях окружающей среды через подготовку и проведение мероприятий экологической направленности, а также посредством изучения технологических процессов промышленного производства некоторых веществ.
2. Формировать элементы исследовательских компетенций через написание реферативных работ.
3. Формировать навыки работы со справочными и специальными материалами эколого-химической направленности на бумажных и электронных носителях.

Развивающие:

1. Формировать элементы научного мышления, развивать способности обучающихся оценивать воздействие вредных веществ на окружающую среду.
2. Развивать необходимые практические умения и навыки в работе с химическими веществами, а также при поиске информации о них.
3. Развивать навыки работы с компьютером и Интернетом через знакомство с CD дисками химической и экологической направленности, написание реферативных работ, подготовку мультимедийных презентаций.
4. Развивать навыки коммуникативного общения при подготовке и проведении мероприятий экологической направленности.

Воспитательные:
1. Воспитывать социальную зрелость и активную жизненную позицию обучающихся через подготовку и проведение мероприятий экологической направленности.
2. Воспитывать у детей чувство патриотизма и любви к Родине на примере выдающихся российских ученых, внесших большой вклад в развитие промышленного производства веществ.
3. Воспитывать у ребят вежливость, корректность, доброжелательность, отзывчивость через создание положительной модели поведения при презентации своих работ и при ведении дискуссии.
4. Способствовать формированию широкого круга интересов и культуры речи через участие в массовых мероприятиях.

1.9. Условия реализации программы.

В группы принимаются все желающие при условии отсутствия медицинских противопоказаний, связанных с аллергическими реакциями организма на химические вещества. Состав групп разновозрастной в интервале от 13-15 лет. Количество детей в группе должно составлять не менее 15 человек.

Следует отметить, что при обучении по данной образовательной программе возникает необходимость в дифференциации образовательных задач в соответствии с возрастом. Также необходима активная помощь со стороны учителя, в случае возникновения трудностей у обучающихся, из-за недостатка знаний для решения учебных задач.

1.10. Формы организации занятий

Занятия проводятся в различных формах в соответствие с учебно-тематическим планом (лекция, беседа, инструктаж, тренинги, внеаудиторные занятия, работа со справочной и специальной литературой, выполнение индивидуальных информационных проектов при поддержке учителя и др.).

1.11. Планируемые результаты освоения программы

К концу образовательного периода предполагается достижение каждым учащимся личностных, метапредметных и предметных результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Личностные результаты:
- владеть положительной моделью поведения при представлении результатов своей работы, а также в работе с партнёрами и оппонентами;
- обладать навыками критического оценивания результатов индивидуальной и совместной творческой деятельности.

Метапредметные результаты:
- владеть исследовательскими компетенциями;
- осуществлять поиск необходимой информации в библиотеках и Интернете;
- в состоянии подготовить мультимедийную презентацию и использовать её при публичном выступлении.

Предметные результаты:

- на основе опыта работы с химическими веществами, справочной и специальной литературой обладать четкими представлениями о различных веществах (в том числе и об опасных);
- иметь представление об экологических проблемах, сопровождающих некоторые промышленные производства;
- уметь комплексно подходить к изучению и осмыслению проблем экологической направленности.

II. Учебный план первого года обучения

2.1. Учебно-тематический план обучения

№ п/п	Наименование темы	Часы (теория)	Часы (практика)	Общее количество часов
1.	Инструктаж по технике безопасности	2	-	2
2.	«Чудеса без чудес» - химико-экологическое мероприятие для учеников младших классов	2	7	9
3.	Основы написания реферативных работ химико-экологической направленности	6	4	10
4.	Интернет - источник информации и знаний по химии и экологии	1	6	7
5.	Электронные образовательные диски по химии и экологии – источник информации и знаний	-	4	4
6.	Экологические аспекты, связанные с загрязнением почвы	3	4	7
7.	Экологические аспекты, связанные с загрязнением атмосферы воздуха	2	3	5
8.	Экологические аспекты, связанные с загрязнением природной воды	3	5	8
9.	Проблемы питьевой воды	4	2	6
10.	Экологическая безопасность твоей семьи	2	2	4
11	Экологический практикум	2	6	8
12.	Резервное время			1
	Итого	27	44	**72**

III. Календарный учебный график первого года обучения

3.1. Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Экологическая лаборатория»

Год обучения	Группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	№ 1	10.09	25.05	36	72	72	2 часа в неделю по 45 мин.

IV. Оценочные и методические материалы

4.1. Оценочные материалы

Входная диагностика проводится в сентябре с целью выявления первоначального уровня предметных знаний, а также навыков самостоятельного поиска новой учебной информации в справочной литературе и интернет-источниках.
Формы:
- педагогическое наблюдение,
- выполнение практических заданий педагога,
- выполнение входных тестовых заданий.

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств учащихся.
Формы:
-педагогическое наблюдение,
- выполнение тестовых заданий на знание терминологии,
- анализ педагогом и учащимися качества выполнения творческих работ, мультимедийных презентаций, рефератов, приобретенных навыков общения.

Промежуточный контроль предусмотрен 2 раза в год (ноябрь, февраль) с целью выявления уровня освоения программы учащимися и корректировки процесса обучения.
Формы:
-устный и письменный опрос,
- выполнение тестовых заданий,
- технический зачет, который подразумевает проверку знаний и умений необходимых для работы с лабораторным оборудованием, химической посудой и оборудованием.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года по программе.
Формы:
- анализ участия учебных групп и каждого учащегося в исследовательских работах, открытых мероприятиях.

Диагностика уровня личностного развития учащихся проводится по следующим параметрам: культура речи, умение слушать, умение выделять главное, умение планировать, умение ставить задачи, мотивация, социальная адаптация.

4.2. Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

№	Раздел	Формы занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал, техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1	Инструктаж по технике безопасности	Лекция, традиционное занятие	Словесный, наглядный, фронтальный	Презентация «Техника безопасности; таблица по ТБ; мультимедийный проектор,	Коллективная рефлексия

				компьютер	
2	Основы написания реферативных работ эколого-биологической направленности	Лекция; традиционное занятие; электронное занятие	Словесный, наглядный, фронтальный	Лучшие исследовательские работы учеников школы №309, как пример написания работы, презентации к этим работам, как пример иллюстрации; мультимедийный проектор, компьютер	Защита реферативных работ Выставка реферативных работ
3	Интернет - источник информации и знаний по химии и экологии	Система практических индивидуальных занятий в кабинете информатики	Исследовательский, частично-поисковый, практический, индивидуально-фронтальный	Поисковые системы Интернета; Сайты экологическ. направленности	Выставка мультимедийных презентаций к рефератам
4	«Чудеса без чудес» - эколого-биологическое мероприятие	Система тренингов и репетиций, практических занятий	Практический, исследовательский, индивидуально-фронтальный, индивидуальный	Видеоматериалы химических опытов; мультимедийный проектор, компьютер	Химико-экологическое мероприятие, стенгазета
5	Электронные образовательные диски по химии и экологии – источник информации и знаний	Система практических индивидуальных занятий в кабинете информатики; электронные занятия;	Исследовательский, частично-поисковый, практический, индивидуально-фронтальный	Электронные диски по химии и экологии; мультимедийный проектор, компьютер	Коллективная рефлексия
6	Экологические аспекты, связанные с загрязнением почвы	Лекция, традиционное занятие; видеозанятие; работа со справочной и специальной литературой, экскурсия	Словесный, наглядный, фронтальный. поисковый, практический, индивидуально-фронтальный	Видеомагнитофон, справочная и специальная литература	Коллективная рефлексия, стенгазета
7.	Экологические аспекты, связанные с загрязнением	Лекция, традиционное занятие; видеозанятие;	Словесный, наглядный, фронтальный. поисковый,	Видеомагнитофон, справочная и специальная	Защита реферативных работ; стенгазета

	атмосферы воздуха	электронное занятие; работа со справочной и специальной литературой	практический, индивидуально-фронтальный	литература; мультимедийный проектор, компьютер	
8	Экологические аспекты, связанные с загрязнением природной воды	Лекция, традиционное занятие; видеозанятие; электронное занятие; работа со справочной и специальной литературой	Словесный, наглядный, фронтальный. поисковый, практический, индивидуально-фронтальный	Видеомагнитофон, справочная и специальная литература; мультимедийный проектор, компьютер	Семинар; стенгазета
9.	Проблемы питьевой воды	Лекция, традиционное занятие; видеозанятие; электронное занятие; экскурсия	Словесный, наглядный, фронтальный. поисковый, практический, индивидуально-фронтальный	Видеомагнитофон, справочная и специальная литература; мультимедийный проектор, компьютер	Защита реферативных работ; стенгазета
10.	Экологическая безопасность твоей семьи	Традиционное занятие; дискуссия	Словесный, наглядный, поисковый, практический, индивидуально-фронтальный, исследовательский	Справочная и специальная литература;	Тестирование групп детей и подростков; стенгазета
11.	Экологический лекторий	Система тренингов и репетиций, практических занятий	Практический, исследовательский, индивидуально-фронтальный, индивидуальный	Мультимедийные презентации; мультимедийный проектор, компьютер	Экологический лекторий; стенгазета
12.	Экологический практикум	Традиционное занятие; практические занятия, лабораторные работы	Практический, исследовательский, индивидуально-фронтальный, индивидуальный	Тест-комплекты для исследований воды	Коллективная рефлексия; стенгазета

4.3. Литература для педагога

1. Авдонин Н.С. Почвы, удобрения и качество растениеводческой продукции / Н.С. Авдонин. - М.: Колос, 1979
2. Голдовская Л.Ф. Химия окружающей среды / Л. Ф. Голдовская. – 2-е изд. – М.: Мир; БИНОМ. Лаборатория знаний, 200. – 295 с.: ил.

3. Гузей Л.С. и Лунин В.В. Сборник задач по общей химии с производственным содержанием. Учеб. пособие для сред. Проф.-техн. Училищ. М., «Высш. школа», 1977.
4. Зоммер К. Аккумулятор знаний по химии. Пер с нем. 2-е изд.- М.: Мир, 1984.- 294 с., ил.
5. Карцова А.А. Химия без формул. – 3-е изд., перераб. – СПб.:Авалон, Азбука-классика, 2005. – 112 с.
6. Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир: В 3-х т. Пер. с англ.- М.: Мир, 1993,-424 с., ил.
7. Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 2009 году / Под редакцией Д.А. Голубева, Н.Д. Сорокина, СПб, 2008, 472 с.
8. А.А. Стрепихеев – Основы химии ВМС. Изд. «Химия». М-1967г.
9. Фадеев Г.Н. и Сычев А.П. Мир металлов и сплавов. Кн. для внеклассного чтения. 8-10 кл. Ь., «Просвещение», 1978. 191 с.
10. «Электронные уроки и тесты» серии «Химия в школе» ЗАО «Просвещение-МЕДИА»,2005.
11. http://www.alhimikov.net/
12. http://www.alhimik.ru/
13. http://www.agropromgroup.ru/
14. http://www.xumuk.ru/encyklopedia
15. http://ru.wikipedia.org/wiki
16. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по химии. Сетевая версия. Москва. 2000-2007

4.4. Литература для обучающихся

1. Авдонин Н.С. Почвы, удобрения и качество растениеводческой продукции / Н.С. Авдонин. - М.: Колос, 1979
2. Голдовская Л.Ф. Химия окружающей среды / Л. Ф. Голдовская. – 2-е изд. – М.: Мир; БИНОМ. Лаборатория знаний, 200. – 295 с.: ил.
3. Гольдберг В.М., Зверев В.П., Арбузов А.И., Казеннов С.М. и др. Техногенное загрязнение природных вод углеводородами и его экологические последствия. М: Недра, 2001г., 150с.
4. Гузей Л.С. и Лунин В.В. Сборник задач по общей химии с производственным содержанием. Учеб. пособие для сред. Проф.-техн. Училищ. М., «Высш. школа», 1977.
5. Занимательные опыты с веществами вокруг нас: Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. – Авт.-сост.:Н.В.Груздева, В.Н.Лаврова, А.Г.Муравьев – СПб: Крисмас+, 2003. – 105 с.
6. Карцова А.А. Химия без формул. – 3-е изд., перераб. – СПб.:Авалон, Азбука-классика, 2005. – 112 с.
7. Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир: В 3-х т. Пер. с англ.- М.: Мир, 1993,-424 с., ил.
8. Ольгин О. Опыты без взрывов. Изд. второе, переработанное. — М.: Химия, 1986. 192 с.
9. Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 2009 году / Под редакцией Д.А. Голубева, Н.Д. Сорокина, СПб, 2008, 472 с.
10. Стрепихеев А.А. Основы химии ВМС. Изд. «Химия». М-1967г.
11. Фадеев Г.Н. и Сычев А.П. Мир металлов и сплавов. Кн. для внеклассного чтения. 8-10 кл. Ь., «Просвещение», 1978. 191 с.

12. «Электронные уроки и тесты» серии «Химия в школе» ЗАО «Просвещение-МЕДИА»,2005.
13. http://www.alhimikov.net/
14. http://www.alhimik.ru/
13. http://www.agropromgroup.ru/
14. http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2627.html
15. http://ru.wikipedia.org/wiki
16. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по химии. Сетевая версия. Москва. 2000-2007

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №309 ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ОТДЕЛЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ СОШ № 309
Центрального района

_____ В.М. Шаповалова

Приказ № «70» от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе Экологическая лаборатория

2021-2022 учебный год
Срок реализации программы 1 учебный год

Педагог доп.образования, реализующий программу:

Харченко Татьяна Александровна

Санкт-Петербург
2021 – 2022 учебный год

Пояснительная записка

В последнее время настолько усилилось воздействие человечества на природную среду, что извечно сопутствующие прогрессу экологические проблемы приобрели глобальный характер по широте распространения и глубине воздействия на планетарные процессы. В процессе обучения ребята будут иметь представление об экологических проблемах, о важнейших химических загрязнителях окружающей среды и способах борьбы с ними. Занятия данной образовательной программы будут способствовать ориентации ребенка в окружающей действительности, а также его социализации. С этой целью в данную образовательную программу помимо глобальных вопросов экологии включены темы, отражающие экологические проблемы Санкт-Петербурга и Центрального района города.

При реализации образовательной программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Программа ориентирована на обучающихся с 13-15 лет. В этом возрасте ребята проявляют активный интерес к предмету химии и химическому эксперименту. Программа особенно заинтересует тех учащихся, которые видят свою будущую профессию в областях связанных с исследованиями воздействия человека на экологию и окружающую среду. А также она окажется актуальна для всех, кто желает расширить свой кругозор, приобрести новые умения и навыки в исследовательской области.

Программа предъявляет особые требования к физическому здоровью детей. Противопоказанием к приему в группу служит наличие у ребенка патологической реакции иммунной системы на те, или иные химические соединения.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу, всего 72 часа в год. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Целью программы является формирование устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений.

Задачи дополнительной образовательной общеразвивающей программы.

Обучающие:

1. Расширить знания обучающихся об основных загрязнителях окружающей среды через подготовку и проведение мероприятий экологической направленности, а также посредством изучения технологических процессов промышленного производства некоторых веществ.
2. Формировать элементы исследовательских компетенций через написание реферативных работ.
3. Формировать навыки работы со справочными и специальными материалами эколого-химической направленности на бумажных и электронных носителях.

Развивающие:

1. Формировать элементы научного мышления, развивать способности обучающихся оценивать воздействие вредных веществ на окружающую среду.
2. Развивать необходимые практические умения и навыки в работе с химическими веществами, а также при поиске информации о них.
3. Развивать навыки работы с компьютером и Интернетом через знакомство с CD дисками химической и экологической направленности, написание реферативных работ, подготовку мультимедийных презентаций.
4. Развивать навыки коммуникативного общения при подготовке и проведении мероприятий экологической направленности.

Воспитательные:
1. Воспитывать социальную зрелость и активную жизненную позицию обучающихся через подготовку и проведение мероприятий экологической направленности.
2. Воспитывать у детей чувство патриотизма и любви к Родине на примере выдающихся российских ученых, внесших большой вклад в развитие промышленного производства веществ.
3. Воспитывать у ребят вежливость, корректность, доброжелательность, отзывчивость через создание положительной модели поведения при презентации своих работ и при ведении дискуссии.
4. Способствовать формированию широкого круга интересов и культуры речи через участие в массовых мероприятиях.

К концу образовательного периода предполагается достижение каждым учащимся личностных, метапредметных и предметных результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Личностные результаты:
- владеть положительной моделью поведения при представлении результатов своей работы, а также в работе с партнёрами и оппонентами;
- обладать навыками критического оценивания результатов индивидуальной и совместной творческой деятельности.

Метапредметные результаты:
- владеть исследовательскими компетенциями;
- осуществлять поиск необходимой информации в библиотеках и Интернете;
- в состоянии подготовить мультимедийную презентацию и использовать её при публичном выступлении.

Предметные результаты:
- на основе опыта работы с химическими веществами, справочной и специальной литературой обладать четкими представлениями о различных веществах (в том числе и об опасных);
- иметь представление об экологических проблемах, сопровождающих некоторые промышленные производства;
- уметь комплексно подходить к изучению и осмыслению проблем экологической направленности.

Содержание программы.

Содержание дополнительной образовательной программы носит межпредметный характер, так как знакомит ребят с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (химии, экологии, биологии, географии, социальным наукам).

1. Инструктаж по технике безопасности

2. «Чудеса без чудес» - химико-экологическое мероприятие для учеников младшего школьного возраста

Теория:

Как написать сценарий мероприятия. Цель и задачи мероприятия. Требования к сценарию мероприятия для младших школьников. Музыкальное сопровождение мероприятия.

Практика:

Коллективная разработка сценария мероприятия, подборка опытов с электронных дисков, демонстрационные опыты для школьников младших классов. Отработка умений. Цикл мероприятий по классам.

3. Основы написания реферативных работ

Теория:

Структура и язык изложения реферативной работы, стандартные требования к написанию работы. Составление плана изучения теоретического материала. Поиск и обработка нужной информации. Значение тезисов, их структура. Подготовка текста выступления, критерии оценки выступления, отличие выступления от самой работы и тезисов. Возможные варианты иллюстративного материала к выступлению: презентация, плакат, раздача в аудитории печатных материалов и т.п. Подготовка к выступлению на уроке, семинаре или конференции, обдумывание ответов на возможные вопросы.

Практика:

Знакомство с лучшими исследовательскими работами и электронными презентациями учеников школы №309. Знакомство со сборниками тезисов с различных конференций, а также сравнительный анализ исследовательских работ и тезисов к ним на основе лучших исследовательских работ и тезисов учеников школы №309. Знакомство с иллюстративным материалом к выступлению на бумажном носителе.

Примерные темы для реферативных работ

1. Сернистый газ – поллютант атмосферы
2. Углекислый газ – один из факторов парникового эффекта
3. Угарный газ
4. Альтернативные виды топлива для автомобилей
5. Последствия использования этилированного бензина
6. Общая характеристика нефти
7. Месторождения нефти
8. Экологические аспекты добычи и транспортировки нефти
9. Продукты переработки нефти и их использование
10. Проблемы пресной воды
11. История водоочистки в Санкт-Петербурге
12. Консерванты и красители
13. Мыло
14. Моющие средства
15. Влияние алкоголя на организм
16. Влияние курения на организм
17. Влияние наркотических веществ на организм

4. Интернет - источники информации и знаний по химии и экологии

Теория:

Интернет – современное средство для поиска нужной информации. Как работать в поисковой системе Интернета, как найти интересующие сайты.

Практика:

Знакомство с сайтами химико-экологической направленности для подростков и работа на них. Знакомство с поисковой системой Интернета. Работа в поисковой системе Интернета по заданиям экологической направленности. Поиск справочной информации. Работа в поисковой системе Интернета, необходимая для написания реферата.

Использование сайтов для написания рефератов и подготовки мультимедийных презентаций к ним.

5. Электронные образовательные диски по химии и экологии – источник информации и знаний

Практика:

Знакомство со школьной медиатекой химико-экологической направленности. Работа с электронными дисками серии «Химия в школе»: «Кислоты и основания», «Соли», «Водные растворы», «Минеральные вещества» и др. Выполнение заданий при работе с вышеперечисленными дисками.

6. Экологические аспекты, связанные с загрязнением почвы

Теория:

Почва, источники её загрязнения. Кислотные дожди, их причины и последствия. Влияние добычи полезных ископаемых на состояние почв. Влияние автотранспорта на состояние придорожных почв. Природоохранные мероприятия.

Практика:

Работа со специальной и справочной литературой по установлению основных загрязнителей почв Санкт-Петербурга. Экскурсия в музей Горного института, оформление отчета об экскурсии.

7. Экологические аспекты, связанные с загрязнением атмосферы воздуха

Теория:

Воздух, источники загрязнения воздушного бассейна. Глобальные последствия загрязнения атмосферы. Парниковый эффект, его причины и последствия. Проблема охраны атмосферного воздуха. Природоохранные мероприятия.

Практика:

Работа со специальной и справочной литературой по установлению основных загрязнителей атмосферы воздуха Санкт-Петербурга. Изучение опыта исследования атмосферы воздуха Центрального района учениками школы №309.

8. Экологические аспекты, связанные с загрязнением природной воды

Теория:

Вода как природное вещество. Определение физических и химических свойств природной воды. Оценка водных ресурсов. Источники загрязнения водного бассейна. Глобальные последствия загрязнения гидросферы. Нефть и нефтепродукты, как один из основных загрязнителей природной воды, последствия этого загрязнения. Водоохранные мероприятия.

Практика:

Работа со специальной и справочной литературой по установлению основных загрязнителей природных вод Санкт-Петербурга. Изучение опыта исследования водных объектов Санкт-Петербурга учениками школы №309.

9. Проблема питьевой воды

Теория:

Проблема питьевой воды в мире. Ладожское озеро – природное водохранилище питьевой воды. Этапы очистки питьевой воды. Водоканал Санкт-Петербурга. Необходимость экономного использования питьевой воды.

Практика:

Экскурсия в музей Воды, оформление отчета об экскурсии.

10. Экологическая безопасность твоей семьи

Теория:

Экологическая безопасность продуктов питания, красители, консерванты. Требования, предъявляемые к хранению продуктов. Мыла и синтетические моющие средства, их влияние на живую природу. Влияние алкоголя, табака и наркотических веществ на организм человека.

Практика:

Разработка системы тестов и исследование групп учащихся школы №309 на предмет употребления алкоголя, наркотических веществ и курения, обработка и оформление результатов.

11. Экологический практикум

Теория:

Способы выражения концентрации веществ в растворе. Отбор проб природной воды и их консервация.

Практика:

Органолептические показатели качества воды. Цветность. Запах. Мутность и прозрачность. Общие и суммарные показатели. Температура. Водородный показатель. Минеральный состав. Хлориды. Карбонаты. Жесткость. Предельно допустимые концентрации. Комплексная оценка качества воды.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

- Мероприятие для детей младшего и школьного возраста «Чудеса без чудес».
- Семинар «Поллютанты окружающей среды».
- Выставка реферативных работ «Эти вещества опасны для природы».
- Экологический лекторий для детей младшего и школьного возраста.
- Участие в школьной научно-практической конференции ко дню Земли.

Календарно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения занятия
1. Инструктаж по технике безопасности (2 часа)			
1	Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете химии	1	08.09
2	Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете химии	1	10.09
2. «Чудеса без чудес» - химико-экологическое мероприятие для учеников школьного возраста (8 часов)			
3	Чудеса без чудес (теория)	1	15.09
4	Чудеса без чудес (теория)	1	17.09
5	Чудеса без чудес (практика)	1	22.09

6	Чудеса без чудес (практика)	1	24.09
7	Чудеса без чудес (практика)	1	29.09
8	Чудеса без чудес (практика)	1	01.10
9	Чудеса без чудес (практика)	1	06.10
10	Чудеса без чудес (практика)	1	08.10
11	Обобщение по теме	1	13.10
3. Основы написания реферативных работ (10 часов)			
12	Основы написания реферативных работ химико-экологической направленности (теория)	1	15.10
13	Основы написания реферативных работ химико-экологической направленности (теория)	1	20.10
14	Основы написания реферативных работ химико-экологической направленности (теория)	1	22.10
15	Основы написания реферативных работ химико-экологической направленности (теория)	1	27.10
16	Основы написания реферативных работ химико-экологической направленности (теория)	1	29.10
17	Основы написания реферативных работ химико-экологической направленности (теория)	1	03.11
18	Основы написания реферативных работ химико-экологической направленности (практика)	1	05.11
19	Основы написания реферативных работ химико-экологической направленности (практика)	1	10.11
20	Основы написания реферативных работ химико-экологической направленности (практика)	1	**12.11**
21	Основы написания реферативных работ химико-экологической направленности (практика)	1	17.11
4. Интернет - источники информации и знаний по химии и экологии (7 часов)			
22	Интернет-источники по химии и экологии (теория)	1	19.11
23	Интернет-источники по химии и экологии (практика)	1	24.11
24	Интернет-источники по химии и экологии (практика)	1	26.11
25	Интернет-источники по химии и экологии (практика)	1	01.12
26	Интернет-источники по химии и экологии (практика)	1	03.12
27	Интернет-источники информации и знаний по химии и экологии. Электронные образовательные диски.	1	08.12
28	Интернет-источники информации и	1	10.12

	знаний по химии и экологии. Электронные образовательные диски.		
5. Электронные образовательные диски по химии и экологии – источник информации и знаний (4 часа)			
29	Электронные образовательные диски по химии и экологии	1	15.12
30	Электронные образовательные диски по химии и экологии	1	17.12
31	Электронные образовательные диски по химии и экологии	1	22.12
32	Электронные образовательные диски по химии и экологии	1	24.12
6. Экологические аспекты, связанные с загрязнением почвы (7 часов)			
33	Электронные образовательные диски по химии и экологии. Экологические аспекты загрязнения почв (теория)	1	29.12
34	Электронные образовательные диски по химии и экологии. Экологические аспекты загрязнения почв (теория)	1	12.01
35	Экологические аспекты загрязнения почв (теория)	1	14.01
36	Экологические аспекты загрязнения почв (практика)	1	19.01
37	Экологические аспекты загрязнения почв (практика)	1	21.01
38	Экологические аспекты загрязнения почв (практика)	1	26.01
39	Экологические аспекты загрязнения почв (практика)	1	28.01
7. Экологические аспекты, связанные с загрязнением атмосферы воздуха (5 часов)			
40	Экологические аспекты загрязнения атмосферного воздуха (теория)	1	02.02
41	Экологические аспекты загрязнения атмосферного воздуха (теория)	1	04.02
42	Экологические аспекты загрязнения атмосферного воздуха (практика)	1	09.02
43	Экологические аспекты загрязнения атмосферного воздуха (практика)	1	11.02
44	Экологические аспекты загрязнения атмосферного воздуха (практика)	1	16.02
8. Экологические аспекты, связанные с загрязнением природной воды (8 часов)			
45	Экологические аспекты связанные с загрязнением природной воды (теория)	1	18.02
46	Экологические аспекты связанные с загрязнением природной воды (теория)	1	25.02
47	Экологические аспекты связанные с загрязнением природной воды (теория)	1	02.03
48	Экологические аспекты связанные с загрязнением природной воды (практика)	1	04.03
49	Экологические аспекты связанные с загрязнением природной воды	1	09.03

	(практика)		
50	Экологические аспекты связанные с загрязнением природной воды (практика)	1	11.03
51	Экологические аспекты связанные с загрязнением природной воды (практика)	1	16.03
52	Экологические аспекты связанные с загрязнением природной воды (практика)	1	18.03
9. Проблема питьевой воды (6 часов)			
53	Проблемы питьевой воды (теория)	1	23.03
54	Проблемы питьевой воды (теория)	1	25.03
55	Проблемы питьевой воды (теория)	1	30.03
56	Проблемы питьевой воды (теория)	1	01.04
57	Проблемы питьевой воды (практика)	1	06.04
58	Проблемы питьевой воды (практика)	1	08.04
10. Экологическая безопасность твоей семьи (4 часа)			
59	Экологическая безопасность твоей семьи (теория)	1	13.04
60	Экологическая безопасность твоей семьи (теория)	1	15.04
61	Экологическая безопасность твоей семьи (практика)	1	20.04
62	Экологическая безопасность твоей семьи (практика)	1	22.04
11. Экологический практикум			
63	Экологический практикум (теория)	1	27.04
64	Экологический практикум (теория)	1	29.04
65	Экологический практикум (практика)	1	04.05
66	Экологический практикум (практика)	1	06.05
67	Экологический практикум (практика)	1	11.05
68	Экологический практикум (практика)	1	13.05
69	Экологический практикум (практика)	1	18.05
70	Экологический практикум (практика)	1	20.05
71	Обобщение изученного материала	1	25.05
72	Обобщение изученного материала	1	27.05