

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

ПРИНЯТО:

на заседании
Методического совета
Протокол №1 от 25.08. 2020

УТВЕРЖДЕНО

Приказом от 28.08.2020 №79

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Увлекательная химия для экспериментаторов»**

Возраст детей, на которых
рассчитана программа – 9-12 лет

Срок реализации- 1 год

Составитель:
Гамзатова Кизбес Кафлановна,
педагог дополнительного образования

г. Норильск 2020г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной образовательной программы. Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность.

В процессе изучения данного курса, обучающиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических явлений, осознают практическую ценность знаний, в области химии. Данная программа предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий. Кроме теоретических знаний, практических умений и навыков у обучающихся формируются познавательные интересы к предмету химии.

Программа помогает расширить кругозор и сделать первые шаги в науку химии, что дает обучающимся не только практические умения навыки, но формирует начальные представления о предмете химии, а также развивает интерес обучающихся к эксперименту, творческому поиску в исследовательской деятельности.

Актуальность программы заключается в том, что современного человека окружает тысяча веществ из полимерных синтетических материалов, средств бытовой химии строительных материалов. Важным является правила безопасного использования этих средств. Программа даёт дополнительную возможность детям вступить в изучении предмета химии, стимулировать развитие познавательного интереса, способствует формированию мотивировать интерес обучающихся в области естественных наук организации исследовательской деятельности. На занятиях формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни.

Новизна программы заключается в том, что знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, приобретённые в результате обучения повысят уровень проектной – исследовательских компетенций обучающихся, позволят быть успешными в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Педагогическая целесообразность Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания обучающихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед обучающимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний. программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий характерно сочетание элементов занимательности и научности. Программа включает: знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение. Программа содержит материалы научно-исследовательского характера. Занятия проводятся в форме учебных, лабораторных и практических занятий, тематических праздников и др.

Цель программы: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение умений навыков исследовательской деятельности.

Предметные:

- Способствовать формированию и развитию познавательных интересов, обучающихся через опытно-экспериментальную деятельность.
- Расширять представление детей о химических свойствах окружающего мира;
- Овладение информацией о признаках химико-биологических объектов;
- Освоение приемов исследовательской деятельности.

- Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента.

Метапредметные:

- Мотивировать к самообразованию, саморазвитию, изучению естественнонаучных дисциплин, способствовать формированию экологического мышления, развитию любознательности, творческого воображения, самостоятельности, ответственности, коммуникативности;

Личностные:

- Развитие памяти, внимания, наблюдательности, умения аналитически мыслить, сравнивать, обобщать результаты;
- Развитие творческих способностей и навыков самостоятельной исследовательской деятельности;

Адресат программы программа предназначена для обучающихся в возрасте от 9 до 12 лет.

Форма обучения: Очная

Особенности организации образовательного процесса- Занятия проводятся в соответствии с Сан ПИН 2.4.4.3172-14 в группах 10-15 человек.

Сроки реализации. Дополнительной общеобразовательной программы рассчитана на 72 часа. Образовательный процесс длится 1 год, занятия проводятся 1 раз в неделю, по 1 академически час с перерывом по 10 мин.

Ожидаемые результаты и определения их результативности.

Обучающиеся должны знать:

- правила техники безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- способы оказания первой медицинской помощи при травмах, полученных в лаборатории;
- правила сборки и работы лабораторных приборов;
- правила экономного расхода горючего и реактивов;
- приобретение опыта экспериментальной деятельности;
- развитие умений находить нужную информацию по заданной теме, отбор информации, создание презентаций;
- порядок организации своего рабочего места;

Обучающиеся должны уметь:

- осуществлять с соблюдением техники безопасности демонстрационный и лабораторный эксперимент;
- осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание, определять плотность исследуемых веществ;
- иметь необходимые умения и навыки в мытье и сушке химической посуды;
- получать растворы с заданной массовой долей и молярной концентрацией, работать с растворами различных веществ;
- находить проблему и варианты ее решения; определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;
- организовать свой учебный труд, пользоваться справочной и научно- популярной литературой;
- работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении.

Способы определения результативности: Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входная диагностика, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговый контроль, тестирование, фронтальный и индивидуальный опрос, практические работы и т.д.

- Входная диагностика – оценка уровня образовательных возможностей, обучающихся при поступлении в объединение, проводится при поступлении в объединение. Форма проведения: тестирование, практическое задание, опрос.
- текущий – проводится на каждом занятии; оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся; осуществляется в течение всего учебного года. Текущий контроль проводится в форме визуального контроля, опроса, творческой, проектной и практической работы.
- промежуточный – проводится в конце первого и второго полугодия с целью выявления уровня усвоения общеобразовательной дополнительной программы. по окончании изучения отдельных тем, разделов: дидактические игры, тестовые задания, викторины, практические и лабораторные работы;
- итоговый – проводится в конце учебного года, оценка уровня и качества освоения обучающимися общеобразовательной дополнительной программы по завершению обучения. Форма промежуточного и итогового контроля проводится в тестовой и практической форме определяет уровень освоения программы: итоговый тест, практические и лабораторные работы.

Формы проведения контроля: конкурсы, олимпиады, тесты, проектная, опытно-экспериментальная деятельность, учебно-исследовательские конференции практические задания, самостоятельные и лабораторные работы, тестирование в конце пройденного раздела, полугодия и по окончании учебного года.

Формы организации деятельности детей занятий:

- фронтальная — при беседе, показе, объяснении;
- коллективная — при организации проблемно-поискового или творческого взаимодействия между детьми;
- групповая (работа в малых группах, парах) — при выполнении лабораторных опытов, исследовательских работ.

Формы занятий:

- *практическое занятие* (используется для углубления, расширения и конкретизации теоретических знаний; формирования и закрепления практических умений и навыков; приобретения практического опыта; проверки теоретических знаний. Ориентировано на самостоятельную работу учащегося);
- *исследовательская работа* (направлена на проведение исследований, экспериментов в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, формирования навыков самостоятельной работы);
- *игра* (используется для подведения итогов изучения крупного раздела, активизирует мыслительную деятельность, внимание и познавательную деятельность обучающихся, способствует развитию навыков работы в команде);
- *конференция* (проводится для подведения итогов исследовательских работ обучающихся, дает возможность приобрести навыки публичного выступления).

Календарный учебный график

Начало и окончание учебного года	01.09.20 - 31.05.21
Количество учебных недель	36
Количество часов в год	72
Продолжительность и периодичность занятий	1 раза в неделю по 1 часа
Сроки проведения промежуточной аттестации	Декабрь и май
Объем и срок освоения программы (общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения)	72. 1 год

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
	Вводное занятие Цели и задачи и программы	1	0.5	0.5	Устный опрос
1	Введение в химию	8	4	4	
1	Знакомство с кабинетом, лабораторным оборудованием и изучение правил ТБ	1	0.5	0.5	Опрос ,практическая работа
2	Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях	1	0.5	0.5	Лаб. работа
3	Физические и химические явления, их признаки и условия их протекания.	1	0.5	0.5	Самостоятельная работа
4	Агрегатные состояния веществ. Кристаллизация	2	1	1	Лабораторная работа
5	Признаки химической реакции., происходящие с веществом.	2	1	1	Лабораторная работа
6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение в химию»	1	0,5	0.5	Итоговое тестирование по разделу
2	Основные химические понятия и классы веществ	23	11.5	11.5	
1	Атом. Молекула. Знаки химических элементов ПСХЭ.	2	1	1	Практическая работа
2	Простые и сложные вещества	1	0,5	0.5	Химическая игра викторина
3	Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц). Нахождение в природе, применение.	1	0,5	0.5	Практическая работа
4	Кислоты, правила работы с кислотами, их применение.	2	1	1	Практическая работа
5	Основания правила работы с ними, их свойства, применение.	1	0,5	0.5	Практическая работа
6	Соли. Наиболее характерные	1	0,5	0.5	Лабораторная работа

	применения солей.				
7	Металлы свойства металлов	2	1	1	Лабораторная работа
8	Фольга и её свойства	1	0,5	0,5	Лабораторная работа
9	Соли тяжелых металлов Коррозия	1	0,5	0,5	Лабораторная работа
10	Пластмассы	1	0,5	0,5	Лабораторная работа
11	Клей и его состав	1	0,5	0,5	Лабораторная работа
12	Газы. Углекислый газ в воздухе.	1	0,5	0,5	Практическая работа
13	Свойства паров	1	0,5	0,5	Устный опрос
14	Кристаллическая решетка. Свойства твердых веществ	1	0,5	0,5	Лабораторная работа
15	Свойства средств бытовой химии	1	0,5	0,5	Лабораторная работа
16	Моющие средства. Мыла	2	1	1	Практическая работа
17	Синтетические моющие средства (СМС)	1	0,5	0,5	Лабораторная работа
18	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Основные химические понятия»	1	0,5	0,5	Итоговое тестирование по разделу
19	Выполнение исследовательской работы	1	0,5	0,5	защита исследовательской работы
3	Химия и пища	19	9,5	9,5	
1	Основные продукты питания	2	1	1	Практическая работа
2	Вода – самое распространенное вещество на Земле	2	1	1	Лабораторная работа
3	Жесткость воды. Методы очистки воды	1	0,5	0,5	Лабораторная работа
4	Исследование газированных напитков	1	0,5	0,5	Лабораторная работа
5	Исследование минеральной воды	1	0,5	0,5	Лабораторная работа
6	Исследование сокосодержащих напитков	1	0,5	0,5	Практическая работа
7	Белки, жиры, углеводы и минеральные вещества, их роль в жизни человека, использование в технике.	2	1	1	Практическая работа
8	Основные компоненты пищи. Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности.	1	0,5	0,5	Беседа практическая работа
9	Крахмал	1	0,5	0,5	Лабораторная работа
10	Сахар и его производные	1	0,5	0,5	Лабораторная работа
11	Консервация и консерванты	1	0,5	0,5	Лабораторная работа

12	Сода и уксус	1	0.5	0.5	Лабораторная работа
13	Желатин	1	0.5	0.5	Лабораторная работа
14	Определение содержания жиров в семенах растений	1	0.5	0.5	Лабораторная работа
15	Определение нитратов в продуктах	1	0.5	0.5	Лабораторная работа
16	Выполнение исследовательской работы	1	0.5	0.5	Опрос, практическая работа, защита исследовательской работы
4	Химия и сельское хозяйство	5	2.5	2.5	
1	Почва. Состав и свойства	2	1	1	практическая работа
2	Удобрения	2	1	1	Лабораторная работа
3	Химические средства защиты растений	1	0.5	0.5	Лабораторная работа
5	Химия и медицина	6	3	3	
1	Лекарственные средства Понятие о лекарственных препаратах	2	1	1	Лабораторная работа
2	Витамины	1	0.5	0.5	Лабораторная работа
3	Обнаружение глюкозы из крахмала	1	0.5	0.5	Лабораторная работа
4	Аммиак и йод	1	0.5	0.5	практическая работа
5	Перекись водорода	1	0.5	0.5	практическая работа
6	Аналитическая химия	3	1.5	1.5	
1	Определение веществ по химическим признакам	1	0.5	0.5	практическая работа
2	Определение концентрации вещества в воде	1	0.5	0.5	практическая работа
3	Выполнение исследовательской работы	1	0.5	0.5	опрос, практическая работа, защита исследовательской работы
7	Химия и проблемы охраны окружающей среды	7	3.5	3.5	
1	Глобальные экологические проблемы	1	0.5	0.5	Беседа практическая работа
2	Основные типы загрязнения	2	1	1	Беседа практическая работа
3	Охрана атмосферы от химического загрязнения	1	0.5	0.5	практическая работа
4	Охрана водных ресурсов	1	0.5	0.5	Беседа практическая работа
5	Охрана земельных ресурсов	1	0.5	0.5	Беседа практическая работа

	<i>Итоговое занятие</i>	1	0.5	0.5	Подведение итогов изучения программы
	ИТОГО	72	36	36	

Содержание программы

Вводное занятие: Цели и задачи программы

Теория: Цели и задачи программы. Вводный инструктаж.

Практика: Игры на знакомство «Снежный ком». Знакомство с простейшим химическим оборудованием.

Контроль: устный опрос беседа

Раздел 1. Введение в химию

Тема 1. Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях

Теория: Предмет изучения химии. История развития химии как науки. Понятия «физическое тело», «вещество». Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Практика: Входная диагностика (карточки-задания).

Контроль: Лабораторная работа

Тема 2. Физические и химические явления. Свойства веществ.

Теория: Физические и химические явления. Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Отличительные особенности температура кипения, растворимость, текучесть, вязкость, плотность, цвет.

Практика: Изучение физических и химических явлений. Изучение зависимости строения вещества и его свойств.

Контроль: Самостоятельная работа

Тема 3. Агрегатные состояния веществ. Кристаллизация

Теория: Агрегатные состояния веществ (газ, жидкость, твердое вещество). Кристаллизация.

Практика: Выполнение практической работы «Агрегатные состояния веществ».

Контроль: Лабораторная работа

Тема 4. Признаки химической реакции, происходящие с веществом.

Теория: Признаки химической реакции. Понятия «осадок», «экзотермическая реакция», «эндотермическая реакция».

Практика: Изучение признаков химических реакции. (замещения, обмена, соединения, разложения)

Контроль: Лабораторная работа

Тема 5. Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение в химию»

Практика: Проведение и анализ физических и химических опытов.

Контроль: Итоговое тестирование по разделу

Раздел 2. Основные химические понятия и классы веществ

Тема 1. Атом. Молекула. Знаки химических элементов ПСХЭ.

Теория: Понятия «атом», «молекула», «химический элемент».

Практика: Изучение строения молекул и атомов. Построение молекул простых и сложных веществ.

Контроль: Практическая работа

Тема 2. Простые и сложные вещества

Теория: Простые и сложные вещества. Отличительные особенности сложных веществ и смесей. Понятия «эмульсия», «аэрозоль».

Контроль: Химическая игра викторина

Практика: Изучение свойств эмульсий, коллоидных растворов и аэрозолей.

Тема 3. Оксиды Нахождение в природе, применение.

Теория: Классы неорганических веществ. Оксиды (оксид алюминия, оксиды железа) (углекислый газ, негашеная известь, кварц). Нахождение в природе, физические и химические свойства;

Практическое применение данных веществ.

Практика: Проведение опытов с оксидами: растворение оксидов, образование.

Контроль: Практическая работа

Тема 4. Кислоты

Теория: Кислоты в свете теории электролитической диссоциации (ТЭД), их классификация.

История открытия и использования данных веществ человеком правила работы с кислотами, их применение. Кислота в желудке человека. Кислотные дожди.

Практика: Изучение свойств кислот. Обнаружение кислот в кислотосодержащих продуктах. Проведение опыта по воздействию кислоты на яичную скорлупу.

Контроль: Практическая работа

Тема 5. Основания правила работы с ними, их свойства, применение.

Теория: Основания в свете ТЭД, их классификация. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства, применение.

Бытовое применение данных веществ.

Практика: Изучение свойств оснований. Обнаружение щелочей в продуктах питания.

Моделирование опыта по устранению засоров в трубах с помощью щелочей.

Контроль: Практическая работа

Тема 6. Соли Наиболее характерные применения солей.

Теория: Соли (поваренная соль, медный купорос) Наиболее характерные применения солей.

Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов

Практика: Проведение опыта по выращиванию кристаллов.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 7. Металлы

Теория: Металлы, свойства металлов.

Практика: Изучение свойств общие способы получения металлов. Положение металлов ПСХЭ Изучение реакции окисления.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 8. Фольга и ее свойства

Теория: Состав и свойства фольги. Применение.

Практика: Изучение свойств фольги.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 9. Соли тяжелых металлов Коррозия

Теория: Соли тяжелых металлов. Роль тяжелых металлов в жизни живых организмов.

Практика: Изучение свойств солей тяжелых металлов и их влияния на живые организмы.

Моделирование опыта по влиянию тяжелых металлов на рост растений.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 10. Пластмассы

Теория: Состав и свойства пластмасс.

Практика: Исследование свойств синтетических волокон в сравнении с натуральными и искусственными. Исследование свойств пластмасс.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 11. Клей и его состав

Теория: Классификация клеев. Свойства клеев. Природные клеи. Правила умелого определения запаха вещества.

Практика: Изучение химического состава клея.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 12. Газы углекислый газ в воздухе

Теория: Газы, свойства газов.

Практика: Изучение свойств газов. Выделение водорода, кислорода.

Контроль: Практическая работа

Тема 13. Свойства паров бытовой химии

Теория: Свойства паров, пиролиз дерева.

Практика: Исследование паров воды. Выпаривание сахарного раствора.

Контроль: Устный опрос

Тема 14. Кристаллическая решетка. Свойства твердых веществ.

Теория: Кристаллическая решетка. Свойства твердых веществ: твердость, плотность.

Практика: Изучение свойств твердых веществ. Проведение опытов с жидкостями и растворами. Определение поверхностного натяжения и плотности.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 15. Свойства средств бытовой химии

Теория: Изучение свойств средств бытовой химии

Практика: Изучение свойств различных средств бытовой химии (моющие средства, чистящие средства и др.).

Контроль: Лабораторная работа

Тема 16. Моющие средства. Мыла

Теория: История использования моющих средств. Основные свойства мыла.

Практика: Определение pH растворов различных сортов мыла. Изучение способности мыла пениться в жесткой и мягкой воде. Получение мыла.

Контроль: Практическая работа

Тема 17. Синтетические моющие средства (СМС)

Теория: Синтетические моющие средства. Классификация СМС. Механизм действия. Правила хранения и применения синтетических моющих средств.

Практика: Изучение влияния СМС на растения; методов очистки воды от СМС.

Исследование СМС на содержание хлорид-анионов с помощью йодокрахмальной бумаги.

Альтернативные «экологические» моющие средства Изучение «экологических» (натуральных) моющих средств: горчица, сода, хозяйственное мыло, лимонная кислота и пр.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 18. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Основные химические понятия»

Практика: Игра «Брэйн ринг».

Контроль: Итоговое тестирование по разделу

Тема 19. Выполнение исследовательской работы

19.1. Выполнение исследовательской работы

Теория: Правила выполнения исследовательской работы. Определение методов исследования. Оформление результатов исследования.

Практика: Выбор тем. Постановка цели, задач исследования. Составление плана работы.

19.2. Выполнение исследовательской работы

Практика: Проведение практических работ по выбранной теме.

19.3. Выполнение исследовательской работы

Практика: Оформление работ.

19.4. Выполнение исследовательской работы

Практика: Оформление работ.

Практика: Защита исследовательских работ.

Контроль: Защита исследовательских работ.

Раздел 3. Химия и пища

Тема 1. Основные продукты питания

Теория: Важнейшие компоненты пищи. Значение натуральной пищи для здоровья человека.

Практика: Изучение этикеток основных продуктов питания. Изучение пищевых добавок.

Контроль: Практическая работа

Тема 2. Вода – самое распространенное вещество на Земле

Теория: Значение воды для жизни на планете Земля. Круговорот воды в природе.

Практика: Изучение уникальных свойств воды.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 3. Жесткость воды. Методы очистки воды.

Теория: Жесткость воды. Определение и устранение. Влияние жесткости на бытовые приборы и на здоровье человека. Временная и постоянная жесткость. Методы очистки воды. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов.

Практика: Изучение применения современных средств для удаления накипи. Изучение механизма натрий-катионирования. Изучение методов очистки воды.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 4. Исследование газированных напитков

Теория: Виды газированных напитков. Химические основы получения газированных напитков.

Практика: Изучение качественного состава газированных напитков и его влияние на здоровье человека.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 5. Исследование минеральной воды

Теория: Виды минеральных вод, химические основы получения.

Практика: Изучение качественного состава минеральной воды и его влияние на здоровье человека.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 6. Исследование сокосодержащих напитков

Теория: Виды сокосодержащих напитков. Химический состав. Физические свойства.

Практика: Изучение качественного состава сокосодержащих напитков и его влияние на здоровье человека. Изучение методов фальсификации сокосодержащих напитков и способов их обнаружения.

Контроль: Практическая работа

Тема 7. Белки, жиры, углеводы и минеральные вещества их роль в жизни человека, использование в технике.

Теория: Значение белков, жиров, углеводов, минеральных веществ в питании. Расход энергии при различных видах деятельности человека. Белки растительного и животного происхождения.

Практика: Расчет оптимального потребления калорий для детей разного возраста. Проведение опытов по определению жиров, белков и углеводов в образцах продукции.

Контроль: Практическая работа

Тема 8. Основные компоненты пищи. Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности.

Теория: Витамины, их классификация и значение для организма человека. Источники поступления витаминов в человеческий организм. Содержание витаминов в пищевых продуктах. Авитаминоз. Биологические пищевые добавки.

Практика: Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.

Контроль: Беседа практическая работа

Тема 9. Крахмал

Теория: Свойства крахмала. Получение.

Практика: Определение и получение крахмала в различных продуктах.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 10. Сахар и его производные

Теория: Сахар: свойства, способы получения.

Практика: Изучение сахаросодержащих продуктов.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 11. Консервация и консерванты

Теория: Консервация, способы консервации.

Практика: Изучение процесса консервации.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 12. Сода и уксус

Теория: Сода и уксус: свойства. Реакции разложения и соединения. Горение как реакция соединения. Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа как признак химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, лимонаде.

Практика: Изучение свойств соды и уксуса. Опыты по получению углекислого газа.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 13. Желатин

Теория: Желатин, агар-агар: свойства, получение.

Практика: Изучение свойств агар-агара и желатина.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 14. Определение содержания жиров в семенах растений.

Теория: Жиры в растительном мире.

Практика: Определение жиров в растениях.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 15. Определение нитратов в продуктах

Теория: Нитраты в продуктах питания.

Практика: Определение нитратов в продуктах питания.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 16. Выполнение исследовательской работы

16.1. Выполнение исследовательской работы

Практика: Выбор тем. Постановка цели, задач исследования. Составление плана работы.

16.2. Выполнение исследовательской работы

Практика: Проведение практических работ по выбранной теме.

16.3. Выполнение исследовательской работы

Практика: Оформление работ.

16.4. Выполнение исследовательской работы

Практика: Защита работы.

Контроль: Опрос, практическая работа, защита исследовательской работы

Раздел 4. Химия и сельское хозяйство

Тема 1. Почва. Состав и свойства

Теория: Состав почвы. Классификация почв. Физико-химические свойства почвы.

Практика: Изучение физико-химических свойств различных почвенных образцов.

Контроль: Практическая работа

Тема 2. Удобрения Органические

2.1. Классификация удобрений

Теория: Применение удобрений в сельском хозяйстве. Классификация удобрений. Признаки химической реакции – образование и растворение осадка.

Практика: Изучение свойств основных групп удобрений.

2.2. Минеральные удобрения

Практика: Изучение свойств минеральных удобрений, их влияния на рост и развитие растений.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 3. Химические средства защиты растений

Теория: Применение химических средств для защиты растений: гербицидов, инсектицидов и др.

Практика: Изучение классификации пестицидов. Изучение последствий применения пестицидов.

Контроль: Лабораторная работа

Раздел 5. Химия и медицина

Тема 1. Лекарственные средства понятие о лекарственных препаратах

Теория: Лекарственные средства. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.

Практика: Изучение свойств лекарственных средств.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 2. Витамины

Теория: Изучение витаминов

Практика: Изучение продуктов, содержащих, витамины.

Контроль: Лабораторная работа

Тема 3. Обнаружение глюкозы из крахмала

Теория: обнаружение глюкозы и крахмала продуктах питания

Практика: опыты с пищевыми продуктами. Глюкоза из крахмала

Контроль: Лабораторная работа

Тема 4. Аммиак и йод

Теория: Раствор аммиака и йод.

Практика: Изучение химических свойств аммиака и йода.

Контроль: Практическая работа

Тема 5. Перекись водорода

Теория: Перекись водорода, свойства.

Практика: Опыт по отбеливанию с помощью перекиси, обеззараживанию и др.

Контроль: Практическая работа

Раздел 6. Аналитическая химия

Тема 1. Определение веществ по химическим признакам

Теория: Определение веществ по химическим признакам

Практика: Определение образцов химических веществ.

Контроль: Практическая работа

Тема 2. Определение концентрации вещества в воде

Теория: Определение концентрации вещества в воде

Практика: Определение концентраций известных веществ в образцах воды.

Контроль: Практическая работа

Тема 3. Выполнение исследовательской работы

3.1. Выполнение исследовательской работы

Практика: Выбор тем. Постановка цели, задач исследования. Составление плана работы.

3.2. Выполнение исследовательской работы

Практика: Проведение практических работ по выбранной теме.

3.3. Выполнение исследовательской работы

Практика: Проведение практических работ по выбранной теме.

3.4. Выполнение исследовательской работы

Практика: Оформление работ.

3.5. Выполнение исследовательской работы

Практика: Оформление работ.

Контроль: Опрос практическая работа, защита исследовательских работ

Раздел 7. Химия и проблемы охраны окружающей среды

Тема 1. Глобальные экологические проблемы

Теория: Глобальные экологические проблемы. Пути решения.

Практика: Обсуждение оптимальных путей решения экологических проблем.

Контроль: Беседа практическая работа

Тема 2. Основные типы загрязнения

Теория: Основные типы загрязнения и их важнейшие источники.

Практика: Изучение факторов, вызывающих химическое загрязнение окружающей среды.

Контроль: Беседа практическая работа

Тема 3. Охрана атмосферы от химического загрязнения

Теория: Источники загрязнения атмосферного воздуха.

Практика: Исследование химического состава воздуха.

Контроль: Практическая работа

Тема 4. Охрана водных ресурсов

4.1. Источники загрязнения водных ресурсов

Теория: Источники загрязнения водных ресурсов.

Практика: Исследование химического состава воды.

4.2. Анализ воды

Практика: Анализ воды: оценка качества воды (определение ее прозрачности, запаха, некоторых примесей).

Контроль: Беседа практическая работа

Тема 5. Охрана земельных ресурсов

5.1. Факторы, вызывающие загрязнение земельных угодий

Теория: Факторы, вызывающие загрязнение земельных угодий. Эрозия.

Практика: Получение почвенного раствора и опыты с ним.

5.2. Анализ почвы

Практика: Анализ почвы (определение цвета, механического состава почвы, определение наличия карбонатов в почве).

Контроль: Беседа практическая работа

Итоговое занятие

Практика: Подведение итогов года (совместно с родителями). Анализ исследовательских работ.

Подведение итогов изучения программы

Методическое обеспечение программы

Для реализации программы применяются следующие формы и методы обучения: методы организации экспериментально – исследовательской деятельности: беседы; постановка и решение вопросов проблемного характера; наблюдения; опыты; фиксация результатов: наблюдений, опытов, экспериментов, дидактические игры, игровые обучающие и творчески развивающие.

В процессе обучения используются лабораторные опыты. Лабораторные опыты могут быть индивидуальными (все обучающиеся выполняют один и тот же опыт индивидуально), групповыми (из обучающихся формируют группы, которые выполняют одинаковые опыты), коллективными (обучающиеся, сидящие за разными столами, выполняют различные опыты, а затем, получив результаты, докладывают о них в группе и формулируют выводы). В течение учебного года в объединении проводятся конференции, где ребята представляют результаты своих исследований.

Техническое оснащение занятий

Для обеспечения учебного процесса и успешной реализации программы имеются все условия, комфортные учебные кабинеты с достаточным естественным и искусственным освещением, отвечающие санитарно-гигиеническим нормам).

В учебном кабинете имеются рабочие места, соответствующие росту и возрасту детей, стол и стул для педагога, доска с местным освещением, шкафы для лабораторной посуды и приспособлений, информационные стенды, огнетушители.

Подсобное помещение оснащено специальным оборудованием, шкафами для хранения демонстрационных и раздаточных материалов, рабочей одежды (фартуки, халатики), принадлежностями для уборки рабочих мест, а также аптечкой с набором медикаментов для оказания первой медицинской помощи.

Материально-техническое оснащение

Инструменты: ножницы, цветные карандаши, фломастеры, нож-резак и другие.

Приборы и оборудование лабораторий: Микроскоп, лупы, зеркала, термометры, весы, пробирки, колбы, пипетки, мерные ложечки линейки, глобус, лампы, фонарики, мыло, щетки, губки, одноразовые шприцы, пищевые красители, химические реактивы, песочные часы, ножницы, фильтровальная, универсальная индикаторная и наждачная бумага, лоскутки ткани, соль, клей, дерево, металл, мел, пластмасса мензурки, зеркала, целлофановые мешочки, держатели и подставки для пробирок, штатив, пластиковые банки, бутылки, стаканы разной формы, величины, мерки, воронки, сита, лопатки, формочки.

Материалы: картон, бумага, скрепка, пробка, пластилин, магниты, воздушные шары, кусочки шерсти, пластмассовые трубочки, деревянные зубочистки, канцелярская резинка,

деревянные шпажки, DV диски, скотч, природные (шишки, семена, спилы дерева и т.д.), бросовые (пробки, палочки, резиновые шланги, трубочки и т.д.)

Неструктурированные материалы: образцы почв, песок, вода, химические реактивы, опилки, листья, пенопласт и т.д.

Дидактические материалы: технологические карты опытов и экспериментов, наглядные материалы (иллюстрации, картинки), и другие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

для педагога

1. Т. А. Шорыгина Беседы о здоровье: Методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2015
2. Вологодина, Малофеева Н.Н., Травина И. В. «Детская энциклопедия РОСМЕН». – М.: ЗАО «Росмен», 2014г.
3. Иванова А. И. Мир растений. Экологические наблюдения и эксперименты в ДОУ. Методическое пособие. М.: ТЦ Сфера, 2010г.
4. Иванова А. И. Человек. Естественно-научные наблюдения и эксперименты в ДОУ. Методическое пособие. М.: ТЦ Сфера, 2010г.
5. А.И.Шапиро «Секреты знакомых предметов» - *Санкт-Петербург 2009 г*
6. Наураша в стране Наурандии. Цифровая лаборатория для дошкольников и младших школьников. Методическое руководство для педагогов/Е. А. Шутяева. – М.: издательство «Ювента», 2015.-76с.
7. Дыбина, О.В. Ребенок в мире песка / О.В. Дыбина. – М.: ТЦ «Сфера», 2009.
8. Куликовская, И.Э. Детское экспериментирование. Старший дошкольный возраст/ И.Э. Куликовская, Н.Н. Совгир. –
9. М.: Педагогическое общество России, 2003.
10. Костюченко М.П. Деятельность дошкольников в детской экспериментальной лаборатории. Программа, игровые
11. проблемные ситуации, картотека опытов/ М.П. Костюченко, Н.Р. Камалова. – Волгоград: Учитель, 2015.
12. Прохорова, Л.Н. Организация экспериментальной деятельности дошкольников: метод. рекомендации /Л.Н.
13. Прохорова, Л.Н. Экологическое воспитание дошкольников: практическое пособие АРКТИ, 2003.
14. Экспериментальная деятельность детей 4 -6 лет /авт-сост. Л.Н. Менщикова. – Волгоград: Учитель, 2009.
15. [http:// nsportal.ru](http://nsportal.ru)
16. <http://ped-kopilka.ru>
17. В. А. Зебзеева Развитие элементарных естественно-научных представлений и экологической культуры детей – М.: ТЦ «Сфера»
18. Бондаренко Т. М. Экологические занятия с детьми. Издательство «Учитель», Волгоград, 2002г.
19. В. Н. Чернякова Экологическая работа в ДОУ. Методическое пособие. М.: ТЦ Сфера, 2010г.
20. Николаева С. Н. Юный эколог. Программа, Москва, «Мозаика-Синтез», 2005г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

для детей

1. Марина Султанова Серия «Для дошкольников». «Простые опыты с воздухом» -М.: ООО «Хатбер-пресс», 2015г.
2. Марина Султанова Серия «Для дошкольников». «Простые опыты с природными материалами» -М.: ООО «Хатбер- пресс», 2015г.

3. Марина Султанова Серия «Для дошкольников». «Простые опыты с водой» -М.: ООО «Хатбер-пресс», 2015
4. «Неизвестное рядом» О.В.Дыбина, Н.П.Рахманова, В.В.Щетинина – *Москва 2005 г*
5. «Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста» Г.П.Тугушева, А.Е.Чистякова – *Санкт-Петербург 2008 г*
6. Журнал «Дошкольное воспитание» - № 8 – *2006 г*
7. Н.М.Зубкова «Опыты и эксперименты для детей от 5 до 9 лет» - *Санкт-Петербург 2007 г*