Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение   
«Средняя общеобразовательная Роговатовская школа

с углубленным изучением отдельных предметов»

ПРИЛОЖЕНИЕ

к основной образовательной программе

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ**

**ПРОГРАММА**

детского объединения

**«**Мир науки»  
естественно-научной направленности

Возраст детей: 7-9 лет

Срок реализации программы – 1 год

Автор-составитель программы Колесникова Наталья Николаевна

2023

«Уроки о мире наук есть своего рода секретный образовательный курс, цель которого ввести детей в мир наук и помочь им расширить своё сознание. Из этого курса дети усвоят, как тесно связаны многие отрасли познания, как велик круг науки. Они поймут, что каждый учёный соприкасается с целым рядом научных областей и что каждая наука имеет свои цели и свой предмет исследования. Не следует думать, что такой курс может быть воспринят лишь в старшем возрасте. Именно в начальных классах дети особенно легко усваивают широкие взгляды. Изложение курса должно быть увлекательным».

Ш.А.Амонашвили «Школа Жизни»- М.:Издательский Дом Шалвы Амонашвили, 2000.-144 с.

Программа предназначена для обучающихся 7-9 лет. Программа имеет **естественнонаучную** направленность, рассчитана на 68 часов в год. Содержание программы знакомит обучающихся со свойствами и применением веществ и материалов, встречающихся в наших домах, поэтому уровень освоения программы можно определить как общекультурный. Освоение содержания образования программы осуществляется на эвристическом уровне.

Содержание программы ***актуально*** тем, что ребёнок с рождения окружён различными веществами и должен уметь обращаться с ними**.** Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ в среде его обитания.

Комплексный подход к решению технических, экономических, экологических проблем на основании интеграции особенно необходим в современном обществе. Решение научных и жизненных проблемы требует изучения природных явлений и процессов с разных сторон, исследования каждого явления с привлечением методов разных наук, то есть целостного видения явлений. Поэтому и возникает необходимость повышения уровня естественно - научного образования.

Большое значение при изучении предметов естественнонаучного цикла имеют экспериментальные умения и навыки, которые формируются при проведении практических и лабораторных работ. Поэтому одной из задач программы является привитие учащимся начальных элементарных умений обращения с самыми простейшими инструментами и приборами, навыков исследовательской деятельности.

Наиболее запоминающимися и интересными для учеников являются опыты. Поэтому большую часть времени программы отводим на демонстрацию опытов, лабораторные работы, домашние эксперименты. Таким образом, решаем еще одну задачу нашего курса, формирование навыков исследовательской работы.

В данной программе физические и химические знания используются для объяснения явлений природы, в результате формируется научное мировоззрение учащихся. Программа знакомит учащихся с широким кругом физических и химических явлений, практически значимых в повседневной жизни.

Программа имеет большие возможности для развития творческих способностей учащихся. Педагог создает условия для творческого применения знаний (викторины, конкурсы, настольные игры).

Введение этого направления дополнительного образования - это прекрасная возможность, не перегружая детей, используя игровые формы, привить интерес к предметам естественного цикла и постепенно подготовить их к дальнейшей исследовательской деятельности.

Отличительная особенность и новизна

Ребята этого возраста очень любознательны и привитие интереса к предмету в данный период представляется очень привлекательным. Программа составлена с учётом возрастных особенностей и возможностей детей; в то же время содержит большой развивающий потенциал. На занятиях ребята знакомятся с лабораторным оборудованием, приобретают навыки работы с химической посудой и учатся проводить простейшие эксперименты с соблюдением правил техники безопасности. В качестве реактивов используются вещества, знакомые детям: поваренная соль, питьевая сода, уксус, лимонная кислота, активированный уголь и т.д.

***Цель программы***: способствовать овладению учащимися навыками организации и проведения исследовательских работ, развитие наблюдательности, творческого потенциала и индивидуальных способностей обучающихся.

***Основные задачи программы****:*

*обучающие*:

- формирование у учащихся научного мировоззрения, целостного представления о природе и о всеобщей связи явлений природы;

- овладение простейшими практическими умениями и навыками в области физики, химии и биологии.

*развивающие*:

- удовлетворение индивидуальных запросов учащихся, определение наклонностей и развитие их творческих способностей;

- развитие способностей к самостоятельному мышлению;

- развитие коммуникативных способностей. *воспитательные*:

- воспитание ответственности и бережного отношения к природе;

- формирование мотивов научно-исследовательской деятельности.

- привитие интереса к изучению явлений природы

Изучив данный курс образовательной программы, школьники должны **знать** состав и свойства веществ и предметов, окружающих их в повседневной жизни,

* иметь представления о теле и веществе, физических и химических явлениях;
* знать об использовании физических и химических знаний в практической деятельности человека;
* иметь представление о физических телах, их свойствах, характеристиках;
* иметь представление о химических веществах, их свойствах и их превращениях;
* соблюдать правила техники безопасности при выполнении опытов, при обращении с лекарственными препаратами, средствами гигиены, препаратами бытовой химии;
* уметь проводить простейшие опыты и эксперименты;
* уметь наблюдать и анализировать происходящие явления, делать выводы;
* уметь проводить исследования объектов окружающей среды по простейшим методикам.

***Формы контроля усвоения материала:*** отчеты по практическим работам, творческие работы, презентации по теме в программе MS PowerPoint и т. д. Подготовка слайд-презентации предусматривает освоение умений и навыков работы с данной программой. Обучающиеся выполняют задания индивидуально, под руководством учителя. Работа над проектами создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Обучающиеся включены в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью это становится сильнейшим **стимулом** познавательного интереса. Одновременно занятия способствуют развитию у обучающихся выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится **итоговое занятие**.

Содержание программы носит личностно-ориентированный, деятельный и развивающий характер. Ценностными ориентирами содержания курса являются: —развитие у учащихся эстетического восприятия окружающего мира; —формирование представлений о природе как универсальной ценности; —развитие устойчивого познавательного интереса к окружающему мир природы; —развитие представлений о различных методах познания природы (искусство как метод познания, научные методы);

—формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного исследования;

—вовлечение учащихся в деятельность по изучению и сохранению ближайшего природного окружения.

***Срок реализации программы*:** 1 год

***Формы работы***

индивидуальная (выполнение индивидуальных заданий, лабораторных опытов).

парная (выполнение более сложных практических работ).

коллективная (обсуждение проблем, возникающих в ходе занятий, просмотр демонстраций опытов).

***Традиционные рубрики занятий:***

* Настрой на занятие.
* Мы - наблюдатели.
* Мы - экспериментаторы.
* Мы - ученые.
* В науке как в жизни.
* Творчество.
* Итог занятия.

***Принципы обучения*** по данной программе:

* Эмоционально-положительное отношение учащихся к деятельности - основное условие развития детей;
* учет индивидуальных особенностей детей - одно из главных условий успешного обучения;
* последовательность освоения материала - от простого знакомого к сложному, от готовых заданий к творческим решениям.

Основной акцент в содержании курса сделан на развитии у младших школьников наблюдательности, умения устанавливать причинно-следственные связи. В содержание курса включены сведения о таких методах познания природы, как наблюдение, измерение, моделирование; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности.

Подобное содержание курса не только позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, но и несёт в себе большой воспитательный потенциал. Воспитательная функция курса заключается в формировании у младших школьников необходимости познания окружающего мира и своих связей с ним, экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил (в первую очередь гуманного отношения к природному окружению, к живым существам). Обучение и воспитание в процессе изучения курса будут способствовать развитию эмоциональной сферы младших школьников, их способности к сопереживанию, состраданию.

Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Всего часов** | **Теоретические занятия** | **Лабораторно - практические занятия** |
| 1 | Введение | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Вода | 12 | 6 | 6 |
| 3 | Вещества пищи | 16 | 8 | 8 |
| 4 | Витамины | 10 | 4 | 6 |
| 5 | Минеральные вещества | 8 | 4 | 4 |
| 6 | Химия в быту | 10 | 5 | 5 |
| 7 | **Исследовательская практика** | 10 | 5 | 5 |
| **Итого:** | | 68 | 33 | 35 |

***Содержание программы***

**Введение (2ч)**

Наука о веществах. Ознакомление с лабораторным оборудованием. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Правила поведения в лаборатории.

*Практическая работа 1.* Простейшие операции с веществом. Выполнение операций наливания, насыпания, взвешивания. Очистка воды: фильтрование, отстаивание.

Тема 1. Вода (12ч)

Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание в туристическом походе. Минеральные воды. Кристаллы.

*Практические работы.* 1. Определение пригодности воды для питья (прозрачность воды, интенсивность запаха). 2. Очистка воды: отстаивание, фильтрование. 3. Приготовление насыщенного раствора соли, измерение плотности (проведение опытов «плавающий» картофель, ныряющее яйцо). 4. Выращивание кристаллов поваренной соли.

*Темы исследовательских работ.* Самое удивительное вещество на свете. Живая вода. Вода и здоровье человека. Растворы и их свойства. «Тяжёлые» растворы. По стопам Рукодельницы. А. С. Пушкин о минеральных водах. Кристалл - чудо природы. Холод без электричества.

**Тема 2. Вещества пищи (16ч)**

Белки, углеводы, жиры: значение для организма. Чипсы, кока - кола и здоровье. *Практические работы.* 1. Обнаружение крахмала в муке, хлебе, крупах, картофеле. 2. Превращение крахмала хлеба в глюкозу при пережёвывании. 3. Обнаружение жира в семенах подсолнечника, льна, орехах в сравнении с чипсами. 4. Опыты с кока - колой: поглощение красителя активированным углём, обнаружение кислоты и углекислого газа. 5.Кока - кола и молоко. Что происходит в желудке при употреблении этих продуктов.

*Темы исследовательских работ.* Проблемы правильного питания. Пищевые добавки. Диеты: питание и здоровье. Правильное питание - залог здоровья. Рациональное меню. «Сладкая» жизнь.

**Тема 3. Витамины (10ч)**

История открытия витаминов. Витамины водо - и жирорастворимые. Витамины А, В, С, D, их значение, нахождение в продуктах. Витамины. Авитаминоз.

*Практические работы.* 1. Изучение содержания витаминов в продуктах питания (изучение упаковок). 2. Составление таблицы «Витамины».

*Темы исследовательских работ.* Здоровье человека. Здоровье без лекарств. Витамины и возраст человека. Роль витаминов в жизни человека. Авитаминоз и его последствия.

**Тема 4. Минеральные вещества (8ч)**

Железо, кальций, натрий, содержание в продуктах, значение. Получение поваренной соли. Кальций в природе. Образование жемчуга, кораллов.

*Практические работы.* 1. Проведение тестирования на обеспеченность организма кальцием, железом. 2. Обнаружение кальция в зубном порошке, зубной пасте, в кусочке мела, яичной скорлупе. 3. Удаление минеральных веществ из косточки. 4. Опыт Клеопатры: распознавание настоящего жемчуга.

*Темы исследовательских работ.* Железо внутри нас. Соль жизни. Сталактиты и сталагмиты - обитатели пещер. Коралловый кальций. Жемчужное ожерелье.

**Тема 5. Химия в быту (10ч)**

Очистка воздуха.

*Практические работы.* 1. Сравнение поглощающих свойств промокательной бумаги, активированного угля, кукурузных палочек. 2. Удаление чернильного пятна с помощью мела и одеколона. 3. Очищение воздуха с помощью питьевой соды.

*Темы исследовательских работ*. Явления экстракции в быту. Наша кухня. Чистота для здоровья.

**Тема 6. Исследовательская практика (10 ч)**

***Требования к содержанию:***

* Доступность
* Привлекательность
* Наглядность
* Научность

Темы детских исследований на занятиях будут, в - основном:

* *теоретические* (темы, ориентированные на работу по изучению фактов, материалов, содержащихся в разных теоретических источниках: книгах, компьютерных источниках, знаний других людей);
* *практические опыты.*

При введении и обучении учащихся навыкам исследовательской деятельности будут выделяться следующие этапы:

1. Выбор темы и постановка цели исследования - опыта (обязательно с учётом интересов ребёнка или на выбор по определённой теме, цель ставить вместе с учителем, возможно выдвижение гипотезы).
2. Подбор материалов по теме исследования (литература, материалы для опытов, место проведения опыта, факты, домыслы и т.д.)
3. Изучение информации (обобщение и систематизация полученной информации, черновые записи исследования).
4. Оформление исследования (титульный лист, план работы, описание хода работы, заключение (вывод), использованная литература, приложение (фотографии, рисунки, чертежи, отзывы и т.д.)
5. Защита исследования.

Формами защиты могут быть: реферат, презентация, доклад, проведение опыта.

***Требования к знаниям и умениям обучающихся***

**К концу обучения учащиеся**

**Узнают:**

нахождение воды в природе, свойства воды, способы очистки воды**;**

нахождение в продуктах воды;

состав и свойства органических веществ, входящих в состав пищевых продуктов; основы гигиены питания; действие ферментов;

значение минеральных веществ, витаминов, содержащихся в пище;

технику безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии.

**Научатся:**

обосновать роль воды, бережно относиться к ней, применять простейшие методы очистки питьевой воды, готовить растворы, испытывать различные растворы индикаторами, изготавливать индикаторы из растений;

обнаруживать углеводы, жиры, органические кислоты в продуктах питания; выращивать кристаллы солей;

обнаруживать минеральные вещества, витамины в продуктах питания, объяснять их роль;

использовать препараты бытовой химии, соблюдая правила техники безопасности,

выводить пятна различного происхождения в домашних условиях.

**Ожидаемые педагогические результаты**:

Расширение и углубление содержания химического, физического и биологического образования.

Расширение и углубление знаний учащихся о разнообразии мира живой и неживой природы;

Овладение учащимися навыками организации и проведения исследовательских работ;

Участие учащихся в научно-практических конференциях, олимпиадах, конкурсах.

***Планируемые результаты освоения обучающимися программы****:*

1. *Морально - нравственные качества личности:*

добровольность и заинтересованность в равноправном участии в педагогическом процессе;

стремление к самостоятельности;

сочувствие и сопереживание людям, природе, чувство радости от помощи ближнему;

сформированность основ общения, нравственно - этических норм поведения;

сформированность первичного контура общечеловеческих качеств гражданина: честности, совести, чувства собственного достоинства, воли;

сформированность личной ответственности.

1. *Знания, умения, навыки:*

самостоятельное включение в процесс познания;

развитие общих способностей;

сформированность основ мотивов учебной деятельности, желания и умения учиться;

подготовленность к изучению основ наук (овладение начальными представлениями о физических телах, веществах, явлениях, методах исследования природы.);

первоначальные представления о целостной картине мира;

физическое совершенствование, укрепление своего здоровья.

Кроме этого программа направлена на формирование и развитие следующих компетенций обучающихся:

*Учебные компетенции*:

- решать учебные проблемы;

- связывать воедино и использовать отдельные части знания;

- извлекать пользу из образовательного опыта.

*Исследовательские компетенции*:

- получение и обработка информации.

*Социально - личностные компетенции*:

- видеть связи между настоящими и прошлыми событиями;

- вступать в дискуссию и вырабатывать свое собственное мнение;

- справляться с неопределенностью и сложностью.

*Коммуникативные компетенции*:

- выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей;

- дискутировать и защищать свою точку зрения.

*Сотрудничество*:

- принимать решения;

- устанавливать и поддерживать контакты;

- сотрудничать и работать в команде.

*Организаторская деятельность*:

- организовывать свою работу;

- овладевать инструментом моделирования;

- быть включенным в группу или сообщество и сделать вклад в него.

*Личностно - адаптивные компетенции*:

- использовать новую информацию;

- придумывать новые решения;

- проявлять гибкость, оказавшись лицом к лицу с быстрыми переменами;

- быть упорным и стойким перед трудностями.

В исследовательской деятельности мы должны нацеливаться не на результат, а на процесс деятельности. Главное - вызвать интерес ребёнка, пробудить желание к познанию необычного и неизученного, вовлечь в атмосферу деятельности, и тогда результат будет обеспечен.

Методическое обеспечение программы

1. Печатные пособия

* Гужин Г.С., Тюрин В.Н., Нагалевский Ю.Я и другие. Экология. Краснодар, 1995.
* Исаева Н.Н. Научить понимать и любить природу. //Начальная школа плюс и минус, 2000, №8.
* Климцова Т.А. Экология в начальной школе.//Начальная школа, 2000, №6.
* Шпотова Т.В. Игровая экология в 3-х частях, М., Исар, 1999г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название тем** | **Название материалов** | **Формы методических материалов** |
| Техника безопасности | Инструкция по ТБ | Инструктаж |
| Вода | Тематические кроссворды и презентации, видеофильмы | Схемы, презентации «Вода в природе» «Круговорот воды в природе» |
| Вещества пищи | Тематические кроссворды и презентации, видеофильмы | Раздаточный материал |
| Витамины | Тетрадь исследователя |
| Минеральные вещества | Коллекции горных пород, минералов, полезных ископаемых. | Тетрадь исследователя |
| Химия в быту | Тематические кроссворды и презентации, видеофильмы | Просмотр документальных фильмов.  Тетрадь исследователя |
| Исследовательская практика | Комнатные растения, гербарии; коллекции насекомых; микропрепараты. Знакомство с приборами, созданными для наблюдения (микроскопы и др.). | Защита проектов. Интерактивные формы занятий.  Викторины  «Что? Где? Когда?», «Самый умный» и др. |
| Промежуточная аттестация | Тесты по темам 1 полугодия | Зачетное тестирование |
| Итоговое занятие (итоговая аттестация) | Тесты по темам 2 полугодия | Зачетное тестирование |

Условия реализации программы:

1. Технические средства обучения

* компьютер
* проектор
* принтер

1. Экранно-звуковые пособия

* интерактивная доска
* учебный диск «Мир природы»
* фильмы о природе

1. Посуда для опытов и экспериментов.

Литература:

* Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии. Пособие для учителей. Из опыта работы. - М.: Просвещение, - 1977.
* Баржанский Л.М.; Домашние опыты по химии. Под ред. А.В. Сиволобова - Издательство Осоавиахима: - 1928. - 66с.
* Быков И.П. Исследовательские лабораторные работы по физиологии растений. Учебное пособие. - Улан-Удэ: Изд

во БГУ, 2001.-166 с.

* Добротин Д. Ю. Настоящая химия для мальчиков и девочек. - М.: Интеллект- Центр, 2009. - 96 с.
* Егоркин В.Ф., Кирюшкин Д.М., Полосин B.C.; Внеклассные практические занятия по химии. Руководство для

учащихся средней школы. - Просвещение, 1965 - 288с.

* Ивченко Л.А., Макареня А.А. Валеология на уроках неорганической химии. - Тюмень, ТОГИРРО, 1998
* Лаврова С. А. Занимательная химия для малышей. - М.:Белый город, 2009 - 128 с.
* Марудова Е. В. Ознакомление дошкольников с окружающим миром. Экспериментирование. - Спб.: Детство-

экспресс, 2011. - 128 с.

Мойе Стивен У.; Занимательная химия. Замечательные опыты с простыми вещами. - АСТ, 2007 - 96с.

Ольгин О.М. Опыты без взрывов (Серия: "Научно-популярная библиотека школьника").- Химия, 1986 - 192с.

Ольгин О.М. Чудеса на выбор, или Химические опыты для новичков. - М.: Рабиза Ф. Простые опыты. Забавная физика для детей. - М.: Детская литература, 2002.

Календарно - тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела и тем** | **Часы учебного времени** | **Плановые сроки прохождения** | **Примечание** |
|  | **Введение (2 ч)** |  |  |  |
|  | Введение в предмет. Что такое наука. Наука о веществах. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Простейшие операции с веществом. | 2 |  |  |
|  | **Вода (12 ч)** |  |  |  |
| 2. | Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание в туристическом походе. Минеральные воды. | 2 |  |  |
| 3. | Определение пригодности воды для питья (прозрачность воды, интенсивность запаха). Очистка воды: отстаивание, фильтрование. | 2 |  |  |
| 4. | Кристаллы. Выращивание кристаллов поваренной соли. | 2 |  |  |
| 5. | Приготовление насыщенного раствора соли, измерение плотности (проведение опытов «плавающий» картофель, ныряющее яйцо). | 2 |  |  |
| 6. | Самое удивительное вещество на свете. Живая вода. Вода и здоровье человека. | 2 |  |  |
| 7. | Растворы и их свойства. «Тяжёлые» растворы. Холод без электричества. А. С. Пушкин о минеральных водах. | 2 |  |  |
|  | **Вещества пищи (16 ч)** |  |  |  |
| 8. | Белки, углеводы, жиры: значение для организма. | 2 |  |  |
| 9. | Чипсы, кока - кола и здоровье. | 2 |  |  |
| 10. | Мои природные помощники. | 2 |  |  |
| 11. | Полжизни за бутерброд. | 2 |  |  |
| 12. | Обнаружение крахмала в муке, хлебе, крупах, картофеле. Превращение крахмала хлеба в глюкозу при пережёвывании. | 2 |  |  |
| 13. | Обнаружение жира в семенах подсолнечника, льна, орехах в сравнении с чипсами. | 2 |  |  |
| 14. | Опыты с кока - колой: поглощение красителя активированным углём, обнаружение кислоты и углекислого газа. Кока - кола и молоко. Что происходит в желудке при употреблении этих продуктов. | 2 |  |  |
| 15. | Проблемы правильного питания. Правильное питание - залог здоровья. Пищевые добавки. Диеты: питание и здоровье. Рациональное меню. «Сладкая» жизнь. | 2 |  |  |
|  | **Витамины (10 ч)** |  |  |  |
| 16. | История открытия витаминов. Витамины водо - и жирорастворимые. Витамины А, В, С, D, их значение, нахождение в продуктах. Авитаминоз. | 2 |  |  |
| 17. | Изучение содержания витаминов в продуктах питания (изучение упаковок) | 2 |  |  |
| 18. | Составление таблицы «Витамины». | 2 |  |  |
| 19. | Здоровье человека. Здоровье без лекарств. | 2 |  |  |
| 20. | Витамины и возраст человека. Роль витаминов в жизни человека. Авитаминоз и его последствия. | 2 |  |  |
|  | **Минеральные вещества (8 ч)** |  |  |  |
| 21. | Что такое минеральные вещества? Железо, кальций, натрий, содержание в продуктах, значение. | 2 |  |  |
| 22. | Получение поваренной соли. Кальций в природе. Образование жемчуга, кораллов. | 2 |  |  |
| 23. | Проведение тестирования на обеспеченность организма кальцием, железом. Обнаружение кальция в зубном порошке, зубной пасте, в кусочке мела, яичной скорлупе. Удаление минеральных веществ из косточки. Опыт Клеопатры: распознавание настоящего жемчуга. | 2 |  |  |
| 24. | Железо внутри нас. Соль жизни. Сталактиты и сталагмиты - обитатели пещер. Коралловый кальций. Жемчужное ожерелье. | 2 |  |  |
|  | **Химия в быту (10 ч)** |  |  |  |
| 25. | Энергетическая ценность пищи. Консерванты и их «соседи». Запрещенные пищевые добавки в России. | 2 |  |  |
| 26. | Сравнение поглощающих свойств промокательной бумаги, активированного угля, кукурузных палочек. | 2 |  |  |
| 27. | Удаление чернильного пятна с помощью мела и одеколона. Очищение воздуха с помощью питьевой соды. Техника безопасного обращения с бытовыми химикатами. | 2 |  |  |
| 28. | Химические процессы в технологии приготовления пищи. Наша кухня. Чистота для здоровья. | 2 |  |  |
| 29. | Скорая химическая помощь (химчистка на дому). | 2 |  |  |
|  | **Исследовательская практика (10 ч)** |  |  |  |
| 30. | Использование химических материалов для ремонта квартир. Моющие средства для посуды. | 2 |  |  |
| 31. | Спички. История изобретения спичек. Карандаши и акварельные краски. Графит, пигменты. | 2 |  |  |
| 32. | Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». | 2 |  |  |
| 33. | Практикум исследование «Мороженое»  Практикум исследование «Шоколад»  Практикум исследование «Жевательная резинка» Практикум исследование «Газированные напитки» | 2 |  |  |
| 34. | Химия в природе. Химия и медицина. Защита проектов по курсу «Мир науки» | 2 |  |  |