

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Старый Маклауш
муниципального района Клявлинский Самарской области

Программа рассмотрена на заседании МО учителей начальных классов Протокол № _1__ от 28.08.2023 г. Председатель МО _____/Горбунова А.В.	Проверено Зам. директора по УВР _____ Н.В. Батяева (подпись) 29.08.2023 г.	Утверждено приказом № 43-од от 29 августа 2023 г. Директор _____ Н.П. Груздева (подпись)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
для учащихся 3,4 классов
"Я- исследователь"

Форма организации: учебная лаборатория

Направление: проектно-исследовательская деятельность

Срок реализации: _____ 1 год _____

Программа составлена: Трифионовой О.Ф., учителем начальных классов ГБОУ
СОШ с. Старый Маклауш

Старый Маклауш, 2023 год

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Я -исследователь» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и учитывает возрастные, общеучебные и психологические особенности младшего школьника.

Одной из главных задач реформы общеобразовательной и профессиональной школы является повышение качества образования и воспитания учащихся. Наряду с уроком – основной формой учебного процесса – в начальных классах школ все большее значение приобретает внеурочная работа.

Программа реализуется во внеурочной деятельности обучающихся первой ступени обучения в рамках общеинтеллектуального направления и рассчитана на детей 8 – 10 лет.

Программа представляет собой один из возможных вариантов нетрадиционного решения остро возникшей в настоящее время проблемы качественного улучшения обучения, развития и воспитания учащихся уже в начальной школе, способствует глубокому и прочному овладению изучаемым материалом, привитию навыков экспериментирования и самостоятельной работы.

Актуальность программы заключается в том, что знания и умения, приобретенные при изучении предлагаемого материала в начальной школе, помогут младшим школьникам уверенно чувствовать себя в окружающем мире и станут фундаментом обучения в старших классах общеобразовательных учреждений.

В то же время экспериментирование является наиболее успешным путем ознакомления детей с миром окружающей их живой и неживой природы, основой развития у учащихся познавательных действий, таких как: логические действия, систематизация и структурирование знаний, преобразование информации, моделирование, дифференциация существенных и несущественных условий, формирование элементов системного мышления.

Одним из главных лозунгов новых стандартов второго поколения является формирование компетентностей ребёнка по освоению новых знаний, умений, навыков, способностей, поэтому **новизна программы** состоит в том, что данный курс дополняет, расширяет знания, которые школьники уже имеют, и позволяет использовать полученные знания на практике.

Педагогическая целесообразность данного курса объясняется формированием приёмов умственной и практической деятельности: анализа, синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения.

Основной **целью** изучения курса «Я -исследователь» является создание условий для развития у школьников навыков экспериментирования, способностей решать учебные и практические задачи на основе сформированности универсальных учебных действий.

Программа определяет ряд **задач**:

- содействовать формированию мыслительных навыков, а именно: умению ставить вопросы, обобщать, устанавливать закономерности, делать умозаключения;
- формировать универсальные учебные действия познавательного, логического, знаково-символического, регулятивного и коммуникативного характера;
- создавать необходимые условия для проявления творческой индивидуальности каждого ученика;
- создавать условия для развития у детей познавательных интересов, формировать стремление ребенка к размышлению и поиску.

Особенностями построения программы является то, что в неё включено большое количество заданий на внимание, наблюдательность, логическое мышление, умение анализировать и делать выводы. Задания способствуют развитию стремления у школьников к познавательной опытно- экспериментальной деятельности через практическое взаимодействие с окружающими предметами.

Позиция педагога, проводящего внеурочное занятие, неоднозначна. Учитель выступает в качестве информатора, инструктора, организатора, аналитика, советника, консультанта, равноправного участника, наблюдателя.

Основными **формами**, характерными при реализации данной программы, являются комбинированные занятия, которые состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном;
- фронтальная, когда обучающиеся проводят опыты под управлением педагога;

- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия.

Обучение носит деятельностный и развивающий характер. В ходе занятий обучающиеся осваивают следующие **виды внеурочной деятельности**:

- познавательная деятельность,
- проблемно-экспериментальная деятельность.

Занятия проходят во внеурочное время 1 раз в неделю. Продолжительность курса определена из расчёта 34 часа (по 1 часу в неделю).

Принципы проведения занятий

1. Безопасность. Создание атмосферы доброжелательности.
2. Преемственность. Каждый следующий этап базируется на уже сформированных навыках.
3. Сочетание статичного и динамичного положения детей.
4. Учёт возрастных особенностей.
5. Сочетание индивидуальных и групповых форм работы.
6. Связь теории с практикой.
7. Доступность и наглядность.
8. Включение в активную жизненную позицию.
9. Рефлексия. Совместное обсуждение понятий на занятии.

Для реализации программного содержания используются учебные средства:

Буряк М.В. Мир вокруг нас: опыты, эксперименты, практические задания.. Тренажер для школьников. – М.: Планета, 2020.

Буряк М.В. Мир вокруг нас: опыты, эксперименты, практические задания. Интегрированный образовательный курс. Методическое пособие с электронным интерактивным приложением. – М.: Планета, 2020.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Что такое химия

Химия – наука о веществах и их превращениях. Техника безопасности. Модель молекулы. Молекула воды. Перемещение молекул в горячей и холодной воде. Сравнение плотности воды и подсолнечного масла.

Молоко

Продукты питания, которые делают из молока. Взаимодействие красителей с молоком. «Невидимые чернила» из молока. Казеин.

Картофель

Реакция сырого картофеля на перекись водорода. Получение крахмала из картофеля. Определение в продуктах питания крахмала с помощью йода. Сравнение крахмала и пшеничной муки. Лизун.

Лимон. Вулкан из лимона. Надувание шарика. Окисление яблока.

Лимон – пятновыводитель. «Невидимые чернила» из лимона.

Апельсин

Лимонен лопает воздушный шарик. Кожура апельсина помогает ему держаться в воде. Определение количества долек в апельсине. Свеча из апельсина.

Яблоко

Вулкан в яблоке. Молочные пузыри в яблоке. Превращение апельсина в яблоко и наоборот. Рисунок яблочным соком. Скрытая звезда в яблоке.

Уксусная кислота

Свойства уксусной кислоты. Реакция нейтрализации. Огнетушитель. Реакция взаимодействия соды, уксуса и жидкого мыла. Выталкивание пробки. Растворение мела в уксусе. Рис в растворе воды, уксуса и соды. Рисование на соде.

Пищевая сода

Химические названия некоторых веществ. Свойства пищевой соды. Взаимодействие соды и лимонной кислоты. Вермишель в растворе соды и уксуса. «Шпионские чернила» из соды.

Лакмусовая бумага

Индикатор. Лакмус. Нейтральная среда. Лакмус из краснокочанной капусты. Окрашивание лакмуса в щелочной и кислой среде.

Природные индикаторы

Индикаторы. Определение уровня кислотности (pH) некоторых продуктов. Чай – индикатор. Свекла – индикатор.

Растительное масло

Свойства подсолнечного масла. Области использования подсолнечного масла. Получение подсолнечного масла. Масло легче воды. Краситель не окрашивает подсолнечное масло.

Соль

Свойства соли. Области использования соли. Растворение соли в воде. Скорость растворения соли в воде в зависимости от температуры воды. Способ отделения соли от перца. «Пальчиковые краски».

Сахар

Свойства сахара. Области использования сахара. Растворение сахара в воде. Радуга в стакане. Леденцы.

Адсорбция

Понятие адсорбции. Адсорбент активированный уголь. Адсорбция кукурузными палочками. Силикагель.

Свекла

Свойства свекольного сока. Области использования свекольного сока. Сравнение сырой и вареной свеклы. Рисование соком свеклы.

Морковь

Свойства морковного сока. Области использования морковного сока. Виды моркови по цвету. Морковь – краситель. Съедобные медовые

краски.

Чай

Классификация чая по способу обработки листа. Заваривание чая в холодной и горячей воде. Чай – краситель. Изменение цвета чая в щелочной и кислотной среде. Изменение цвета чая и возвращение прежнего цвета.

Мед

Свойства меда. Области использования меда. Виды меда. Определение качества меда. Пасека.

Перец

Виды перца. Свойства перца. Области использования перца. Определение сорта перца. Определение наличия примесей. Как заставить двигаться перец, не прикасаясь к нему.

Горчица

Виды горчицы. Горчичный порошок. Горчичники.

Лавровый лист

Размеры лаврового листа. Скорость заваривания лаврового листа в воде разной температуры. Лавровый лист как ароматизатор.

Яйцо

Как отличить вареное яйцо от сырого. Овоскоп. Строение яйца. Взаимодействие яичной скорлупы с уксусом. Окрашивание яичной скорлупы кока-колой. Сворачивание белка при взаимодействии с гидроксидом натрия. Перемещение вареного очищенного яйца в бутылку и обратно.

Желатин

Свойства желатина. Области использования желатина. Желатин и его заменители. Растворение желатина. Фигурки из желатина.

Глицерин

Свойства глицерина. Области использования глицерина. Глицерин растворяется в воде. Как растворить стакан внутри стеклянной емкости. Игрушка в банке.

Мыло

Свойства мыла. Виды мыла. Назначение мыла. Мыльные пузыри. Как с помощью мыла поднять тарелку.

Йод

Свойства йода. Области использования йода. Ламинария. Реакция сырого картофеля на йод. Обесцвечивание йодом. Рисование йодом.

Метиленовый синий

Свойства метиленового синего. Области использования метиленового синего. Обесцвечивание метиленового синего.

Бриллиантовый зеленый

Свойства бриллиантового зеленого. Области применения бриллиантового зеленого.

Аскорбиновая кислота

Свойства аскорбиновой кислоты. Области применения аскорбиновой кислоты. Определение содержания витамина С в овощах. Как обесцветить аскорбиновой кислотой водный раствор марганцовки.

Перманганат калия

Свойства перманганата калия. Области применения перманганата калия. Растворимость в воде. Взаимодействие перманганата калия с кислотой, щёлочью, молоком. Как розовый раствор марганцовки превратить в зеленый.

Перекись водорода

Свойства перекиси водорода. Области применения перекиси водорода. Реакция сырого и вареного картофеля на перекись водорода. Взаимодействие перекиси водорода с активированным углем, песком и мелом. Как перекись водорода действует на ткани организмов. Удаление чернил шариковой ручки с помощью перекиси водорода.

Медный купорос

Свойства медного купороса. Области применения медного купороса. Взаимодействие медного купороса с аммиаком, гидроксидом натрия, солью. Разрушение белка.

Подготовка мини-проектов

Итоговое занятие

Планируемые метапредметные результаты.

Регулятивные универсальные учебные действия

Целеполагание:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем.

Планирование:

- применять установленные правила в планировании способа решения;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- составлять план и последовательность действий;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.

Осуществление учебных действий:

- выполнять учебные действия;
- использовать речь для регуляции своего действия.

Прогнозирование:

- предвосхищать результат;

Контроль и самоконтроль:

- различать способ и результат действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

Коррекция:

- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки;
- вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия.

Оценка:

- выделять и формулировать то, что усвоено, что нужно усвоить; определять качество и уровень усвоения;
- устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели;
- соотносить правильность выбора, планирования, выполнения и результата действия с требованиями конкретной задачи.

Саморегуляция:

– стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач;

Итак, в сфере регулятивных УУД формируются: целеполагание, планирование, совокупность способов учебных действий, прогнозирование, контроль и самоконтроль, коррекция, оценка, саморегуляция.

Познавательные универсальные учебные действия

Общеучебные:

– выделять и формулировать познавательную цель;
– применять правила, пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
– осуществлять рефлексию способов и условий действий;
– контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;
– ставить, формулировать и решать проблемы;
– осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера.

Знаково-символические:

– использовать знаково-символические средства
– моделировать, то есть выделять и обобщённо фиксировать существенные признаки объектов с целью решения конкретных задач.

Информационные:

– поиск и выделение необходимой информации из различных источников в разных формах;
– сбор информации;
– запись, фиксация информации, в том числе с помощью ИКТ;
– анализ информации;
– передача информации устным, письменным, цифровым способами;
– применение и представление информации.

Логические:

– подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделение существенных признаков;
– анализ, синтез, сравнение;
– классификация по заданным критериям, установление аналогий;
– установление причинно-следственных связей;

– построение рассуждения, обобщение.

В сфере познавательных УУД выпускники в ходе проектной деятельности научатся воспринимать и анализировать сообщения; использовать знаково-символические средства, в том числе овладеют действием моделирования, а также широким спектром логических действий и операций, включая общие приемы решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Коллективное сотрудничество:

– ставить вопросы, обращаться за помощью, формировать свои затруднения;

– предлагать помощь и сотрудничество;

– проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач.

Планирование учебного сотрудничества:

– задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества

– определять цели, функции участников, способы взаимодействия;

– договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности.

Взаимодействие:

– формировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы;

– строить монологическое высказывание.

Управление коммуникацией:

– определять общую цель и пути её достижения;

– осуществлять взаимный контроль;

– адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

– оказывать в сотрудничестве взаимопомощь;

В соответствии с особенностями организации общения в ходе проектной деятельности формируются следующие группы коммуникативных УУД: инициативное сотрудничество, планирование учебного сотрудничества, взаимодействие, управление коммуникацией. Ученики приобретут умения учитывать позицию собеседника, организовывать и осуществлять сотрудничество с учителем и сверстниками, адекватно воспринимать и передавать информацию, отображать предметное содержание и условия деятельности в сообщениях.

Участие в проектной деятельности предполагает наличие у школьников определённого набора качеств, таких как самостоятельность, инициативность, креативность, способность к целеполаганию. Включение учащихся в процесс выполнения проекта подразумевает овладение ими следующими проектными умениями и компетенциями:

- исследовательскими: генерировать идеи, выбирать лучшее решение;
- социального взаимодействия: сотрудничать, оказывать и принимать помощь;
- оценочными: оценивать ход и результат своей деятельности и деятельности других;
- информационными: самостоятельно осуществлять поиск нужной информации, выявлять, какой информации или каких умений недостаёт;
- презентационными: выступать перед аудиторией, отвечать на незапланированные вопросы, использовать различные средства наглядности;
- рефлексивными: адекватно выбирать свою роль в коллективном деле;
- менеджерскими: проектировать процесс, планировать деятельность, время, ресурсы; принимать решения, распределять обязанности при выполнении коллективного проекта.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

««Я -исследователь»»

Ожидаемые результаты освоения программы

В результате изучения курса третьеклассники:

- приобретут навыки экспериментирования;
- получают возможность удовлетворить присущую им любознательность, почувствовать себя учёными, исследователями, первооткрывателями;
- получают возможность узнать ответы на интересующие их вопросы, сделать правильные выводы;
- научатся самостоятельно организовывать поиск информации, нужной для решения практической или учебной задачи;
- получают возможность понять закономерность и логичность природных явлений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п / п	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты
1	Что такое химия	Знакомиться с курсом «Мир вокруг нас: опыты, эксперименты, практические задания»; проводить опыты, доказывающие, почему горячая вода окрашивается быстрее, чем холодная, почему вода и подсолнечное масло не смешиваются; фантазировать и выполнять рисунок наклейки-этикетки для моющего средства.	Объяснять, что изучает химия; делать модель молекулы; объяснять, почему горячая вода окрашивается быстрее, чем холодная; объяснять, почему вода и подсолнечное масло не смешиваются; выполнять рисунок наклейки-этикетки для моющего средства.
2	Молоко	Объяснять, почему молоко при воздействии на него моющего средства приходит в движение; объяснять, почему при температурном воздействии на текст, написанный молоком, буквы темнеют и становятся видны; называть продукты питания, изготовленные на основе мо-	Называть продукты питания, изготовленные на основе молока; объяснять результаты опытов; объяснять, что такое казеин и симпатические чернила; выполнять зарисовки результата опыта.

		лока; выполнять зарисовку узора.	
3	Картофель	Объяснять, почему при воздействии перекиси водорода на сырой картофель начинают выделяться пузырьки газа; объяснять, что происходит при нанесении на сырой картофель йода; сравнивать крахмал с мукой и записывать ре-	Объяснять, что в мякоти сырого картофеля есть природный фермент, который называется каталаза; доказывать, что в картофеле есть крахмал; объяснять, как получают крахмал; сравнивать крахмал с пшеничной мукой; определять продукты, в

		<p>зультаты в таблицу; определять присутствие крахмала в некоторых продуктах;</p> <p>называть вещества, из которых можно сделать лизуна, и изготавливать лизуна.</p>	<p>которых есть крахмал; изготавливать лизуна.</p>
4	Лимон	<p>С помощью опыта доказывать, что при взаимодействии соды и лимонного сока происходит образование пены; с помощью опыта доказывать, что лимон не допускает окисления среза яблока; с помощью опыта доказывать, что сок лимона может выводить пятна; самостоятельно изготавливать лимонад.</p>	<p>Объяснять, что происходит при взаимодействии лимона с содой и жидким мылом, при взаимодействии лимона с уксусом и содой, при взаимодействии лимона с яблоком; объяснять, почему лимон можно назвать безопасным пятновыводителем; объяснять, что происходит с соком лимона при нагревании; изготавливать лимонад.</p>
5	Апельсин	<p>С помощью опыта доказывать, что сок цедры апельсина может лопнуть шарик; с помощью опыта доказывать, что очищенный апельсин тонет, а неочищенный плавает; показывать фокус, при котором за полминуты можно отгадать, сколько долек в апельсине; изготавливать свечу из апельсина; придумывать и рисовать красивую форму для свечи</p>	<p>Объяснять, почему лопается воздушный шарик при воздействии на него сока из цедры; объяснять, почему не тонет кожура апельсина; объяснять порядок проведения фокуса о количестве долек в апельсине; объяснять, как сделать свечу из апельсина и фейерверк; выполнять рисунок красивой формы для свечи из апельсина.</p>

		из апельсина.	
6	Яблоко	С помощью опыта доказывать, что при взаимодействии соды и уксуса при со- действии яблока образуются пузырьки;	Объяснять, почему образуются пузырьки при взаимодействии соды и уксуса; объ- яснять, почему образуются пузырьки при

		<p>с помощью опыта доказывать, что если подуть через трубочку в раствор яблочного сока и молока, то образуются пузырьки; с помощью фокуса показывать, как мгновенно превратить апельсин в яблоко; использовать сок яблока для тайнописи; обозначить с помощью зубочисток и ниток на срезе яблока звезду.</p>	<p>взаимодействии яблочного сока и молока; объяснять, почему яблоки не тонут; объяснять проведение фокуса с яблоком и апельсином; объяснять, что происходит с яблочным соком при высокой температуре; находить на срезе яблока звезду.</p>
7	Уксусная кислота	<p>Описывать свойства уксусной кислоты; доказывать с помощью опыта, как работает огнетушитель; с помощью опыта доказывать, что при взаимодействии соды, уксуса и жидкого мыла образуется много пены; с помощью опыта показывать, что пробка из бутылки может вылететь, если в ней соединяются сода и уксус; с помощью опыта доказывать, что при взаимодействии уксуса и мела происходит выделение пузырьков и частичное растворение мела; с помощью опыта показывать, как рис плавает в растворе уксуса и соды; выполнять зарисовку на соде.</p>	<p>Называть химические свойства уксусной кислоты; называть правила безопасности при работе с уксусной кислотой; объяснять, почему из огнетушителя появляется пена; объяснять результаты опытов; выполнять рисунок на соде.</p>

8	Пищевая сода	Соединять названия веществ с их химическими названиями; описывать свойства пищевой соды; с помощью опыта	Называть вещества и их химические названия; называть химические свойства пищевой соды; объяснять, что при соеди-
---	--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		доказывать, что при взаимодействии соды и лимонной кислоты в воде образуются пузырьки углекислого газа; с помощью опыта доказывать, что вермишелинки будут плавно опускаться и подниматься в растворе кислоты и щелочи; использовать соду для тайнописи.	нении соды, лимонной кислоты и воды выделяется углекислый газ; объяснять, почему в растворе соды, уксуса и пищевой соды плавают вермишелинки; объяснять способ получения «шпионских чернил».
9	Лакмусовая бумага	Объяснять, как с помощью лакмуса отличать щелочную и кислотную среды, какая среда называется нейтральной, в каком случае будет происходить реакция нейтрализации; называть цвет лакмусовой бумаги в кислой среде, в щелочной среде, в мыльной среде; изготавливать лакмусовую бумагу из краснокочанной капусты.	Объяснять, что такое лакмусовая бумага, ее назначение; объяснять, как получают нейтральную среду; проводить и объяснять результаты опытов с лакмусовой бумагой по определению среды; изготавливать лакмусовую бумагу своими руками.
10	Природные индикаторы	Называть определение индикаторов; записывать номер pH предлагаемых веществ; доказывать, что чай является индикатором; доказывать, что сок свёклы является индикатором; выполнять рисунки природных индикаторов.	Объяснять, какие вещества называют индикаторами, определять типы сред, используя лакмусовую бумагу; определять кислотность некоторых жидкостей; объяснять, почему крепкий чай и свёкла являются индикаторами; выполнять рисунки природных индикаторов.

1 1	Растительное масло	Называть свойства растительного масла; рассказывать и показывать, как из семечки сделать масло; с помощью	Описывать свойства подсолнечного масла; объяснять, как из семечек делают растительное масло; объяснять, почему растительное
--------	--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>опыта доказывать, что масло легче воды; с помощью опыта доказывать, что краситель не окрашивает масло, а образует комочки; с помощью опыта доказывать, что масло равномерно распределяется по поверхности, а краситель начнет медленно растворяться в теплой воде; выполнять зарисовку опыта 3.</p>	<p>тальное масло не смешивается с водой; объяснять, почему мёд, сироп, вода и растительное масло не смешиваются; выполнять рисунки результата опыта.</p>
1 2	Соль	<p>Записывать свойства соли; с помощью опыта доказывать, что соль растворяется в воде; с помощью опыта доказывать, что чем ниже температура воды, тем медленнее растворяется соль; показывать фокус, при котором происходит разделение перемешанных соли и перца; изготавливать пальчиковые краски и выполнять рисунок.</p>	<p>Описывать свойства соли; называть свойство соли впитывать воду и растворяться в воде; называть свойство соли быстрее растворяться в горячей воде, чем в холодной; объяснять, почему под воздействием соли масло опускается на дно ёмкости, а вода поднимается на уровень масла.</p>

1 3	Сахар	<p>Записывать свойства сахара; с помощью опыта доказывать, что сахар – твёрдое, хрупкое вещество, которое легко измельчается; с помощью опыта доказывать, что сахар растворяется в воде, а вода при этом становится сладкой; с помощью опыта показывать, что сахар всасывает воду, приводит её в движение, зубочистки плывут к центру; с по-</p>	<p>Называть свойства сахара; объяснять, в каких случаях происходит растворение сахара; объяснять, при каких условиях сахар переходит в жидкое состояние и наоборот; объяснять, почему количество растворенного в жидкости сахара определяет ее плотность; рассказывать о пользе и вреде сахара; рассказывать о выращивании и переработке сахарной свеклы.</p>
--------	-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>мощью опыта доказывать, что количество растворенного в жидкости сахара определяет ее плотность; выяснять, что при добавлении сока лимона в процессе варки, леденцы насыщаются витамином С и обретают лечебные свойства.</p>	
1 4	Адсорбция	<p>Называть определение адсорбции; с помощью опыта доказывать, что после фильтрования растворы зеленки и синьки с активированным углем стали совершенно бесцветными и прозрачными; с помощью опыта доказывать, что активированный уголь обладает очень хорошими сорбционными свойствами и впитывает в себя весь краситель, сделав раствор прозрачным; с помощью опыта доказывать, что запах одеколona и духов исчезает при добавлении в баночки угля; изготавливать силикагель.</p>	<p>Объяснять, что такое адсорбция; приводить примеры проявления адсорбции; объяснять результаты опытов по проявлению адсорбции жидкостей и газов; называть различные адсорбенты; рассказывать о результатах опыта с адсорбентом кукурузными палочками; изготавливать силикагель своими руками.</p>

1 5	Свёкла	Называть свойства свекольного сока; с помощью опыта доказывать, что при высыхании сока свеклы остаются цвет- ные пятна такого же цвета, как и сам сок; с помощью опыта доказывать, что варёная свёкла темнее, чем сырая.	Описывать свойства свекольного сока; в результате экспериментирования сравни- вать свойства вареной и сырой свеклы; выполнять рисунки свекольным соком на бумаге, ткани, окрашивать сахар; называть виды свеклы.
--------	--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1 6	Морковь	<p>Называть свойства морковного сока; называть виды моркови и заполнять кластер; с помощью опыта доказывать, что при добавлении морковного сока вода окрашивается в оранжевый цвет; с помощью опыта доказывать, что сок из моркови можно использовать как краситель; с помощью опыта доказывать, что кремом с добавлением сока свеклы и моркови можно украшать кондитерские изделия; изготавливать съедобные медовые краски.</p>	<p>Называть свойства морковного сока; называть вид моркови в зависимости от цвета; в процессе экспериментирования доказывать, что в соке моркови есть красящее вещество бета-каротин; изготавливать самодельные съедобные медовые краски.</p>
1 7	Чай	<p>Называть виды чая по способу обработки листа; с помощью опыта доказывать, что скорость и насыщенность заварки чая зависит от температуры воды; с помощью опыта доказывать, что с помощью чая можно окрасить бумагу и ткань; сравнивать цвет чая при добавлении в него соды и кислоты; с помощью фокуса показывать, как можно изменить цвет чая, а затем вернуть ему прежний цвет.</p>	<p>Классифицировать чай по способу обработки листа; называть свойства чая; сравнивать заваренный чай при воздействии на него соды и уксусной кислоты; объяснять, как можно изменить цвет чая, добавляя в него соду и уксусную кислоту.</p>

1 8	Мед	Называть свойства меда; называть некоторые виды меда и заполнять кластер.	Называть некоторые виды меда; описывать свойства меда; на основе опытов оп- ределять, настоящий мед или нет.
--------	-----	---------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1 9	Перец	<p>Называть некоторые виды перца и за- полнять кластер; записывать свойства перца; с помощью опыта определять сорт перца; с помощью фокуса показы- вать, как можно заставить двигаться молотый перец, не прикасаясь к нему.</p>	<p>Называть некоторые виды перца; называть свойства черного молотого перца; в ре- зультате опытов определять сорт перца; при помощи экспериментирования опре- делять наличие примесей в молотом чер- ном перце; проводить занимательный экс- перимент с помощью перца и жидкого мыла.</p>
2 0	Горчица	<p>Называть некоторые виды горчицы и заполнять кластер; записывать свойства горчичного порошка; с помощью опыта доказывать, что с помощью горчицы можно удалить жир с поверхности та- релки; с помощью опыта доказывать, что при лечении горчичниками важным показателем является температура.</p>	<p>Называть некоторые виды горчицы; назы- вать свойства горчичного порошка и об- ласти его использования; при помощи экспериментирования доказывать, что горчичный порошок можно использовать как чистящее средство; делать выводы по итогам экспериментирования с горчични- ками.</p>

2 1	Лавровый лист	Называть размеры лаврового листа; с помощью опыта доказывать, что при растирании лаврового листа аромат чувствуется в несколько раз сильнее; с помощью опыта доказывать, что при заваривании лаврового листа важным показателем является температура воды; с помощью опыта показывать, как лавровый лист помогает создать приятный запах в помещении.	Описывать внешний вид лаврового листа; называть области применения лаврового листа; с помощью опытов доказывать, что в лавровом листе содержится эфирное масло; доказывать, что при заваривании лаврового листа важным показателем является температура; доказывать, что с помощью лаврового листа можно получить приятный запах.
--------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>2 2</p>	<p>Яйцо</p>	<p>С помощью опыта показывать, как сырое яйцо отличить от вареного; называть прибор для определения качества яиц; рассказывать о составе яйца; с помощью фокуса показывать, как можно поместить яйцо в бутылку и вытащить яйцо из бутылки; с помощью опыта доказывать, что при добавлении в воду уксуса яйцо наполняется массой пузырьков и поднимается; с помощью опыта доказывать, что газированная вода разрушает скорлупу и краска остаётся на поверхности яйца; с помощью опыта доказывать, что белок под воздействием щёлочи (гидроксида натрия) начинает сворачиваться; выполнять рисунок модели здания в форме яйца.</p>	<p>Объяснять, как сырое яйцо отличить от вареного; называть составные части яйца; объяснять, что происходит со скорлупой при взаимодействии с кислотой; объяснять, почему нежелательно пить красящие газированные напитки; объяснять, что происходит с белком при взаимодействии с щёлочью; объяснять, как яйцо можно поместить в бутылку; рисовать модель здания в форме яйца.</p>
----------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2 3	Желатин	Называть свойства желатина; называть заменители желатина и заполнять кла-стер; с помощью опыта доказывать, что при нагревании желатин превращается в вязкую жидкость, а при охлаждении – в желе; изготавливать фигурки из желатина.	Описывать свойства желатина; определять вид желатина; объяснять, что происходит с желатином при растворении в воде и при нагревании; изготавливать фигурки из желатина.
--------	---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2 4	Глицерин	<p>Записывать свойства глицерина; с помощью опыта доказывать, что глицерин растворяется в воде; с помощью опыта доказывать, что глицерин – вязкое вещество и не способствует растворению йода; с помощью фокуса показывать, как можно растворить стакан внутри стеклянной ёмкости; изготавливать игрушку в банке.</p>	<p>Называть свойства глицерина; с помощью опытов доказывать, что глицерин растворяется в воде; с помощью фокуса доказывать, что в стакане с глицерином можно сделать невидимым прозрачный стакан; изготавливать игрушку в банке.</p>
2 5	Мыло	<p>Описывать свойства мыла; называть виды мыла и заполнять кластер; с помощью опыта доказывать, что если через трубочку подуть в мыльный раствор, то образуются пузыри; с помощью опыта доказывать, что мыльная пена держит лёгкие предметы; с помощью фокуса показывать, что с помощью мыла можно поднять тарелку; выполнять рисунок мыльными пузырями.</p>	<p>Называть свойства мыла; называть виды мыла; доказывать с помощью опытов, что пена держит лёгкие предметы; объяснять, каким образом можно приклеить мыло к тарелке; выдувать мыльные пузыри; выполнять рисунок мыльными пузырями.</p>

2 6	Йод	Называть свойства йода; с помощью опыта показывать, как можно образовать йод в чистом виде; с помощью опыта доказывать, что при добавлении йода слой масла становится коричневого цвета, а слой воды – бледно-желтым.	Описывать настойку йода; в ходе опытов определять взаимодействие йода с крахмалом, с подсолнечным маслом, с перекисью водорода; объяснять, как можно обесцветить раствор йода; выполнять рисунок с использованием йода.
--------	-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2 7	Метиленовый синий	<p>Описывать водный раствор метиленового синего; с помощью опыта доказывать, что в кислой среде метиленовый синий становится голубого цвета; с помощью опыта доказывать, что метиленовый синий является красителем; с помощью фокуса показывать, как можно обесцветить водный раствор метиленового синего; доказывать, что под воздействием солнечных лучей метиленовый синий обесцвечивается.</p>	<p>Описывать водный раствор метиленового синего; называть области применения синьки; с помощью опытов доказывать, что метиленовый синий является индикатором, красителем; с помощью опыта доказывать, что метиленовый синий плохо растворяется в воде; объяснять, почему обесцвечивается водный раствор синьки; доказывать, что под воздействием солнечных лучей метиленовый синий обесцвечивается.</p>
2 8	Бриллиантовый зеленый	<p>Называть свойства бриллиантового зеленого; с помощью опыта доказывать, что зеленка растворяется в воде, окрашивая воду в зеленый цвет; с помощью опыта доказывать, что гидроксид натрия быстрее всех обесцвечивает зеленку; с помощью опыта доказывать, что бриллиантовый зеленый является красителем; выполнять рисунок зеленкой.</p>	<p>Описывать спиртовой раствор бриллиантового зеленого; с помощью опытов доказывать возможность осветления раствора зеленки; с помощью опыта доказывать, что зеленка является красителем; с помощью опыта доказывать, что зеленка смыывается с рук перекисью водорода; выполнять рисунок зеленкой.</p>

2 9	Аскорбино-вая кислота	Называть свойства аскорбиновой кислоты; с помощью опыта доказывать, что при добавлении аскорбиновой кислоты происходит мгновенное	Описывать свойства аскорбиновой кислоты; определять наличие аскорбиновой кислоты в овощах; определять овощ с наибольшим количеством аскорбиновой
--------	-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>обесцвечивание раствора йода; с помощью опыта называть продукты, в которых содержится витамин С; выполнять рисунки овощей, содержащих витамин С; с помощью фокуса показывать, как можно обесцветить аскорбиновой кислотой водный раствор марганцовки.</p>	<p>кислоты; в результате опыта доказывать, что можно обесцветить водный раствор марганцовки аскорбиновой кислотой; выполнять рисунки овощей, содержащих витамин С.</p>
3 0	Перманганат калия	<p>Описывать свойства водного раствора перманганата калия; с помощью опыта показывать, как растворяется в воде марганцовка; с помощью опыта доказывать, что розовый раствор марганцовки становится светлее при добавлении уксуса; с помощью опыта доказывать, что при добавлении марганцовки молоко темнеет и становится коричневого цвета; с помощью фокуса показывать, как розовый раствор марганцовки превратить в зеленый; выполнять рисунок с помощью водного раствора перманганата калия.</p>	<p>Называть свойства водного раствора перманганата калия; рассказывать об окраске воды водным раствором перманганата калия; с помощью опыта доказывать изменение цвета молока при добавлении перманганата калия; с помощью опыта доказывать, что розовый раствор перманганата калия можно превратить в зеленый; выполнять рисунок с помощью водного раствора перманганата калия.</p>

3 1	Перекись водорода	Записывать свойства перекиси водорода; с помощью опыта доказывать, что при воздействии на сырой и вареный картофель перекисью водорода пузырьки выделяются только на сыром; с по-	Называть свойства перекиси водорода; с помощью опытов доказывать, на каких продуктах при воздействии перекиси водорода выделяется кислород; доказывать, что с помощью перекиси; доказывать с
--------	-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>мощью опыта доказывать, что активированный уголь ускоряет разложение перекиси водорода.</p>	<p>помощью опытов, что с помощью переки- си водорода можно удалить чернила ша- риковой ручки.</p>
3 2	Медный ку- порос	<p>Описывать свойства медного купороса; с помощью опыта доказывать, что при взаимодействии медного купороса и аммиака получается ярко-фиолетовый раствор аммиаката меди; с помощью опыта доказывать, что при взаимодей- ствии медного купороса и гидроксида натрия получается голубой осадок гид- роксида меди; с помощью опыта дока- зывать, что при взаимодействии медно- го купороса и поваренной соли получа- ется изумрудно-зеленый раствор; с по- мощью фокуса показывать, как создать бурную пену из раствора медного купороса; с помощью опыта показы- вать, как определить, что в продукте содержится белок.</p>	<p>Называть свойства медного купороса; с помощью опытов доказывать возможность изменения цвета водного раствора медно- го купороса; с помощью опыта доказы- вать, что можно создать бурную пену из раствора медного купороса; объяснять, как с помощью медного купороса и гид- роксида натрия определять наличие белка в продуктах.</p>

3 3	Работа над мини-проектом	С помощью опыта доказывать, что цвет раствора зависит от количества капель йода; с помощью опыта показывать, что если лакмус опустить в кислоту, цвет получится красный, если лакмус опустить в щелочь – синий; с помощью опыта показывать, что если смешать раствор марганцовки, гидроксида натрия и сахар, то сначала раствор становится синим, потом – зеленым, потом постепенно идет переход в желтый цвет; с помощью опыта доказывать, что мед и уксус могут служить невидимыми чернилами.	Объяснять опыты с йодом; объяснять, как различить кислоту и щёлочь; с помощью опыта показывать, как растворы могут изменять цвет; с помощью опыта доказывать, что мед и уксус могут служить невидимыми чернилами; рассказывать о русском ученом Д.И. Менделееве.
3 4	Защита мини-проекта		

№	Тема	Кол-во часов	Теоретические занятия	Практические занятия	Планируемые сроки
---	------	--------------	-----------------------	----------------------	-------------------

	Что такое химия				1неделя
	Молоко				2неделя
	Картофель				3неделя
	Лимон				4неделя
	Апельсин				5 неделя
	Яблоко				6 неделя
	Уксусная кислота				7 неделя
	Пищевая сода				8 неделя
	Лакмусовая бумага				9 неделя
0	Природные индикаторы				10 неделя
1	Растительное масло				11 неделя
12	Соль				12 неделя
13	Сахар				13неделя
14	Адсорбция				14неделя
15	Свёкла				15неделя
16	Морковь				16неделя
17	Чай				17неделя
18	Мед				18неделя
19	Перец				19неделя
20	Горчица				20неделя
21	Лавровый лист				21неделя
22	Яйцо				22 неделя
23	Желатин				23 неделя
24	Глицерин				24 неделя

25	Мыло				25 неделя
26	Йод				26 неделя
27	Метиленовый синий				27 неделя
28	Бриллиантовый зеленый				28 неделя
29	Аскорбиновая кислота				29 неделя
30	Перманганат калия				30неделя
31	Перекись водорода				31неделя
32	Медный купорос				32неделя
33	Работа над мини-проектом				33неделя
34	Защита мини-проекта				34 неделя

Список литературы
Основные учебно-методические пособия программы

1. Мир вокруг нас: опыты, эксперименты, практические задания. Интегрированный образовательный курс. Методическое пособие с электронным приложением / М.В.Буряк.- Москва «Планета», 2020 (Учение с увлечением)
2. Мир вокруг нас: опыты, эксперименты, практические задания.. Тренажер для школьников. М.В.Буряк.- Москва «Планета», 2020 (Учение с увлечением)

