

г.Абинск, Абинский район
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3 имени трижды Героя Советского
Союза А.И.Покрышкина
(полное наименование образовательного учреждения)



УТВЕРЖДЕНО

Педагогического совета

08.2022 года протокол № 1

Председатель А.В.Михеенко

полномочный представитель ОУ Ф.И.О.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

По «Мир вокруг нас: опыты и эксперименты»

Степень обучения (класс) дополнительное образование
естественно-научной направленности

1-4 класс

Количество часов 135 часов

Срок реализации 4 года

Педагоги: Струтинская Н.Н., Еременко С.Р.

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

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, является основой развития у учащихся познавательных действий: логических, 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 «Удивительный мир экспериментов» дополняет, расширяет знания, которые школьники уже имеют, и позволяет использовать полученные знания на практике.

Программа реализуется во внеурочной деятельности обучающихся первой ступени обучения в рамках общеинтеллектуального направления и рассчитана на детей 6 – 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.

Основной **целью** изучения курса «Удивительный мир экспериментов» является создание условий для развития у школьников навыков экспериментирования: способности 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 «Удивительный мир экспериментов» 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.

Характерной особенностью программы является занимательность изложения материала либо по содержанию, либо по форме.

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 33 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.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ I КЛАСС

Песок

Свойства песка. Состав песка. Существование песка. Песок тяжелее воды. Вода проходит сквозь песок. Использование песка.

Глина

Что такое глина. Свойства глины. Свойства сырой глины. Применение глины.

Почва

Причины образования джунглей. Свойства почвы. Роль почвы в жизни растений и животных. Состав почвы. Причины загрязнения почвы.

Воздух

Свойства воздуха. Состав воздуха. Сила движения предметов зависит от силы воздействия на них. Резиновые предметы, наполненные воздухом, плавают в воде. Движение воздушного шарика за счет воздуха, который вырывается из него. Теплопроводность. Надувание шарика с помощью реакции выделения углекислого газа. Фокусы с воздухом: нагревание шарика над свечой и прокалывание шарика деревянной шпажкой. Давление воздуха. Воздух имеет вес. Передача звука по воздуху.

Ветер – это движение воздуха. Ветер – помощник и разрушитель.

Почему не тонут корабли.

Перемещение воздуха. Значение воздуха. Загрязнение воздуха. Охрана воздуха.

Вода

Свойства воды. Вода и звук. Растворимость некоторых веществ в воде. Плотность воды. Три состояния воды: жидкое, твердое, газообразное. Образование облаков.

Выталкивающая сила. Вода и растения. Снег и лед. Растаявший снег – это грязная вода.

Свойство воды – отражать предметы. Клейкость воды. Присутствие в воде кислорода. Материалы, которые не пропускают воду.

Обесцвечивание цветного раствора воды активированным углем. Испарение воды. Растворимость капли воды на влажной поверхности.

Значение воды. Очистка воды с помощью фильтра. Использование воды.

Соль

Внешний вид соли. Свойства соли. Существование соли. Растворимость соли в горячей и холодной воде. Взаимодействие соли, воды и подсолнечного масла.

Соль – чистящее средство.

Влияние соли на сосуды человека.

Оптика

Луна. Отражение в зеркале. Отражение с помощью зеркала и стакана-луны. Водяная линза. Ледяная линза. Капля воды – луна. Виды очков и их применение.

Итоговое занятие

В состав воздуха входит кислород. Как можно перенести воду с помощью трубочки. Текучесть сиропа, меда, подсолнечного масла при нагревании и охлаждении.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2 КЛАСС

Космос

Небесные тела. Космическая мгла. Невесомость. Солнце. Планеты Солнечной системы. Кометы, метеоры, метеориты. Звёзды. Галактики.

Планета Земля

Возникновение Земли. Внутреннее строение Земли. Притяжение Земли. Образование материков. Суша. Названия материков. Образование океанов. Названия океанов. Солёная и пресная вода. Гидросфера. Магнитное поле Земли. Луна – спутник Земли. Горы. Образование гор. Воздушная оболочка Земли. Состав воздуха. Строение атмосферы. Почему небо голубое.

Явления, происходящие на Земле

Вулканы. Пемза – камень вулканического происхождения. Смена дня и ночи. Смена «утро – день – вечер – ночь» – самое постоянное и неизменное явление. Смена времен года. Зима, весна, лето, осень. Землетрясение. Сейсмограф. Правила поведения при землетрясениях. Цунами. Правила поведения при цунами. Смерч. Правила поведения при смерчах. Гейзер. Устройство гейзера. Огонь. Пожар. Правила противопожарной безопасности. Круговорот воды в природе. Горизонт. Стороны горизонта.

Жизнь на Земле

Зарождение жизни на Земле в Мировом океане. Развитие жизни на Земле. Палеонтология. Развитие растительного мира. Цветковые растения. Строение цветка. Корень, стебель и листья. Влияние света на рост и развитие растений. Геотропизм растений. Корнеплоды. Осмос.

Итоговое занятие

Путешествие в подводный мир океана.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3 КЛАСС

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. Рисунки 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 (рН) 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 кислой 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, щелочью, 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.

Домашняя аптечка

Лекарственные средства из домашней аптечки и их назначение. Свойства фурацилина. Области применения фурацилина. Свойства ампицилина. Области применения ампицилина.

Итоговое занятие

Удивительный йод. Кислота и щелочь. Чудесные превращения. Невидимые чернила.
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 4 КЛАСС

Электричество

Электрический ток как физическое явление, условия его возникновения. Батарейка. Виды батареек. Причины возникновения и проявления статического электричества. Статическое электричество в быту, в производстве, в природе.

Атмосферное давление

Атмосферное давление как физическое явление. Барометр — прибор для измерения атмосферного давления.

Сопротивление воздуха

Причина возникновения и проявления сопротивления воздуха. Факторы, от которых зависит сопротивление воздуха.

Сила тяготения

Представление о существовании невидимой силы — силы тяготения, которая притягивает предметы и любые тела к Земле. Понимание, почему планеты вращаются вокруг Солнца и не падают на него, что в космосе нет силы тяготения и все предметы находятся в состоянии невесомости.

Северное сияние

Северное сияние как красивейшее завораживающее явление природы. Представление о северном сиянии как о проявлении магнитных сил Земли.

Аэродинамика

С. П. ЛАСОВАННО
Начальник УО и МП А...

Понятие «подъемная сила». Действие архимедовой (подъемной) силы. Подъемная сила вертолета создается с помощью винта. Почему могут летать самолёты. Реактивное движение.

Сила трения

Причины возникновения и особенности силы трения, ее проявления. Способы уменьшения и увеличения силы трения, ее использование в быту, технике, в природе. Трение качения, покоя, скольжения.

Сила упругости

Причины возникновения и проявления силы упругости. Проявление силы упругости в окружающем мире.

Инерция

Причина возникновения и проявления инерции. Практическое использование инерции в повседневной жизни. Проявление инерции в окружающем мире.

Центробежная сила

Причина возникновения и проявления центробежной силы. Проявление центробежной силы в окружающем мире. Игрушки, работающие на основе центробежной силы.

Простые механизмы

Рычаг. Принцип работы рычага. Практическое использование рычага в повседневной жизни.

Винт Архимеда. Принцип работы винта Архимеда. Практическое использование винта в повседневной жизни.

Принципы действия клина, ворота, блока и наклонной плоскости. Практическое использования ворота, клина и блока в повседневной жизни.

Теплота.

Теплота как физическое явление. Предметы, по-разному проводящие тепло. Источники тепла. Теплопроводность веществ.

Звук

Звук как физическое явление. Образование звука. Передача звука с помощью телефона. Условия возникновения эха. Источники звука. Скорость звука в твердых телах и в воздухе.

Свет

Возникновение света и тени. Свойства света. Источники света. Преломление светового луча. Понятие о лазерном луче. История появления зеркала. Начальные представления об отражении света. Причины возникновения отражения света.

Атмосферное явление природы – радуга. Цвета спектра.

Линзы. Использование линз в различных оптических приборах.

Колебательное движение

Колебательное движение как физическое явление. Принципы действия маятников.

Капиллярность

Элементарные представления о свойствах предметов впитывать воду. Капиллярные явления.

Сила поверхностного натяжения

Сила поверхностного натяжения, как физическое явление. Причины возникновения силы поверхностного натяжения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

«МИР ВОКРУГ НАС: ОПЫТЫ, ЭКСПЕРИМЕНТЫ, ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ»

Личностные результаты:

- умение определять и высказывать под руководством учителя самые простые, общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- умение в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества делать выбор (при поддержке других участников группы и педагога), как поступить.

Метапредметные результаты

Регулятивные:

- способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности;

- освоение способами решения проблем творческого и поискового характера;
- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом;
- совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные:

- использовать логические действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения; установления причинно-следственных связей, построения рассуждений;
- использовать речевые средства для решения познавательных задач;
- ориентироваться в своей системе знаний; отличать новое от уже известного.

Коммуникативные:

- использовать речевые средства для решения коммуникативных задач;
- оформлять свои мысли в устной и письменной форме (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других;
- учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя);
- сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении различных задач, принимать на себя ответственность за результаты своих действий.

Ожидаемые результаты освоения программы

В результате изучения курса «Мир вокруг нас: опыты, эксперименты, практические задания» первоклассники:

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 1 КЛАСС

№ п/п	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты
1	Песок	Знакомиться с курсом «Удивительный мир экспериментов». Называть свойства песка: сухой, влажный, очень мокрый, состоит из мелких песчинок, сыплется, лепится, хорошо пропускает сквозь себя воду (вода уходит в песок); показывать, что песок состоит из отдельных песчинок, они мелкие, твердые, неровные, разного цвета.	Объяснять, как выглядят песчинки; объяснять, что песок состоит из песчинок, называть свойство сухого песка - сыпучесть, сравнивать мокрый и сухой песок.
2	Удивительный песок	Показывать, что слои песка и отдельные песчинки передвигаются относительно друг друга. Объяснять, почему песок и пыль оседают на дно. Рассказывать, почему вода проходит сквозь песок.	Объяснять, как образуются песчаные бури; выполнять рисунок сухим песком; доказывать, что песок тяжелее воды; доказывать, что вода проходит через песок; выполнять рисунок на мокром песке.
3	Песок. Использование песка	Объяснять, многие насекомые, попавшие в сухой песок, могут там ползать и выбираться наружу целыми и невредимыми; выполнять рисунок цветным песком; рассказывать об использовании песка.	Показать, что песчинки могут образовывать своды и тоннели; раскрашивать песок, перетирая его с цветными мелками; выполнять рисунок из цветного песка; называть области применения песка.
4	Чудесная глина	Рассказывать о составе глины; рассказывать	Рассказывать о том, что глина состоит из

		о свойствах глины: сыпучесть, хрупкость, свойство не пропускать воду; называть отличие сырой глины от сухой; рассказывать о том, что сырая глина хорошо сохраняет форму; рассказывать том, что глины бывают разного цвета.	мелких слипшихся частичек; познакомиться с таким свойством глины, как хрупкость; познакомиться с особым свойством глины - не пропускать воду; увидеть отличие сырой глины от сухой; познакомиться со свойством мокрой глины сохранять форму; объяснять, почему в мокрую глину легче поместить палочку, чем в сухую
5	Глина. Использование глины	С помощью опыта доказывать, что песок тяжелее глины; с помощью опыта доказывать, что кусочки сухой глины сдуваются трудно или совсем не сдуваются; рассказывать о применении глины.	Показать, что кусочки глины сдуваются трудно или совсем не сдуваются; доказать, что песок тяжелее глины; познакомить с областями применения глины; оформить изде из глины
6	Почему образуются лужи	С помощью опыта доказывать, что вода стекает с вершин в ямки и что лужи это вода, которая стекла в углубления. Объяснять, что лужа появляется тогда, когда воды столько, что земля ее уже впитывать не может. Рассказывать, что песок пропускает воду, а глина нет, от воды глина становится вязкой, липкой идти по ней тяжело.	Показать, как зависит образование луж от рельефа местности; показать, водопроницаемость почвы; показать, что при образовании луж количество впитываемой воды в землю, зависит от состава почвы.
7	Почва	Рассказывать, из чего состоит почва, с помощью опыта доказывать, что в состав почвы входит воздух, вода, перегной, минеральные соли. Называть причины загрязнения почвы.	Определять цвет почвы, показать на примере опытов, что в почве есть воздух, вода; показать, как происходит загрязнение почвы; обсудить возможные последствия этого
8	Воздух. Свойства воздуха	С помощью опытов обнаруживать воздух, рассказывать о свойствах воздуха, о составе воздуха; рассказывать о том, что с помощью веера можно создавать поток воздуха.	Доказать, что в перевернутом стакане, опущенном в воду, есть воздух; создать бурю в стакане; рассмотреть состав воздуха; доказать, что можно создать давление воздуха при помощи веера.
9	Игры с воздухом	Рассказывать о действии потока воздуха на полоску бумаги; рассказывать о том, что силой воздуха можно заставить горошины двигаться в воде; объяснять, что сила движения предметов зависит от силы воздействия на них. Рассказывать о том, что при слабом ветре кораблик движется медленно, а при сильном потоке воздуха увеличивает скорость. Объяснять, что такое ветряная мельница.	Доказывать, что сила движения предметов зависит от силы воздействия на них; доказывать, что с помощью воздуха можно передвигать предметы.
10	Мячик и воздушный шарик	Рассказывать о том, что резиновые предметы, заполненные воздухом, не тонут, при этом вода выталкивает лёгкие предметы на поверхность. Рассказывать о том, что чем больше воздуха в мяче, тем выше он скачет. Рассказывать о том, что если воздух из шарика выходит очень быстро, он как бы толкает шарик, и тот движется вперёд и если отпустить такой шарик, он будет двигаться до тех пор, пока из него не выйдет весь воздух.	С помощью опытов доказать, что лёгкие предметы не только плавают, но и могут «выпрыгивать» из воды, с помощью опыта доказать, что чем больше воздуха в мяче, тем выше он скачет, с помощью опыта доказать, что воздух, который вырывается из воздушного шарика, заставляет его двигаться
11	Занимательный воздушный шарик	Объяснять, почему пузырьки воздуха, выходя из шарика, поднимаются на поверхность воды; с помощью опыта доказывать, что воздух, который находится внутри шарика, давит на его стенки во все стороны одновременно, а вода давит вниз и в стороны; рассказывать о том, как можно надуть шарик с реакции выделения углекислого газа. Объяснять, почему шарик выдерживает пламя свечи и не лопается при протыкании его деревянной шпажкой.	Доказать, что шарик наполнен воздухом, показать давление воздуха и воды внутри воздушного шарика; показать, как с помощью реакции выделения углекислого газа надуть шарик; провести фокусы, доказывающие, что можно проткнуть воздушные шарик и нагреть над свечой и при этом шарик не лопается.

12	Давление воздуха	Рассказывать о том, что вокруг нас находится воздух, и он давит на все предметы — это атмосферное давление. Рассказывать о том, что чем тяжелее предмет, тем меньше он испытывает сопротивление воздуха, чем тяжелее предмет, тем он падает быстрее. Объяснять, как сделать бумажный самолетик, определять время полета самолетика.	Проверить, как воздух влияет на падение различных предметов, измерить время падения разных предметов, сделать бумажный самолетик и определить время его полета.
13	Свойства воздуха	Рассказывать о том, что воздух заполняет любое пространство. Доказывать, что воздух имеет вес. Рассказывать о том, что воздух при сжатии занимает меньше места, сжатый воздух обладает силой, которая может двигать предметы. С помощью опыта доказывать, что звук передается по воздуху. Доказывать, что при нагревании воздух расширяется, при охлаждении сжимается.	Доказать, что большинство предметов, которые выглядят пустыми, на самом деле заполнены воздухом: показать, что воздух при нагревании расширяется, при охлаждении сжимается; показать, что воздух имеет массу, показать, что воздух при сжатии занимает меньше места, а сжатый воздух обладает силой, исследовать, каким образом звук распространяется в воздухе.
14	Ветер	Рассказывать о том, что ветреча теплого и холодного воздуха приводит к появлению ветра. С помощью опыта доказывать, что ветер — это движение воздуха. Объяснять, как сделать простую вертушку.	Выявить, что теплый воздух легче холодного и поднимается вверх, показать, что ветер может быть помощником и разрушителем, научиться делать простую вертушку.
15	Почему не тонут корабли	С помощью опыта доказывать, что металлические предметы не обладают плавучестью, они тонут. Рассказывать о том, что баночка не тонет, потому что наполнена воздухом и имеет особую форму. Объяснять, как сделать кораблик.	С помощью опытов показать, почему не тонут корабли, показать, по какой причине могут затонуть корабли, познакомиться с некоторыми видами водного транспорта, сделать бумажный кораблик.
16	Перемещение воздуха	Рассказывать о том, как происходит перемещение воздуха в пространстве; объяснять, как пускать мыльные пузыри.	Объяснять, как происходит перемещение воздуха в пространстве; объяснять, почему летает воздушный шар, объяснять, как надувать мыльные пузыри.
17	Значение воздуха	С помощью опыта доказывать, что воздух есть внутри нас. Рассказывать о том, что человек, растения, животные не могут жить без воздуха. С помощью опыта доказывать, что запах передается по воздуху. Рассказывать о загрязнении и охране воздуха.	Доказывать, что воздух есть внутри нас, обнаруживать воздух с помощью слуха, доказывать, что запах может распространяться по воздуху; доказывать, что мелкие частицы пыли перемешаются в воздухе; рассказывать по картинкам, кто и как использует воздух; выполнять рисунок экомобилля.
18	Свойства воды	Рассказывать о том, что вода прозрачная, не имеет вкуса, не имеет запаха, не имеет формы, имеет вес. Рассказывать о том, что вода жидкая, имеет вес и вытекает в том направлении, где есть отверстие. Рассказывать о том, вода производит звуки, когда находится в движении и что, чем больше налито воды в стакане, тем ниже звук.	Доказать экспериментальным путем, что вода прозрачная, не имеет вкуса, запаха, формы, доказывать, что вода имеет вес, доказывать, что при движении вода издает звук.
19	Вода-растворитель	С помощью опытов доказывать, что сахар растворяется в воде, а мука, речной песок и подсолнечное масло не растворяются в воде. Рассказывать о растворимости гуаши в воде, о смешивании цветов.	Доказывать экспериментальным путем, что сахар растворяется в воде, мука, речной песок и подсолнечное масло не растворяются в воде, доказать, что гуашь растворяется в воде, провести экспериментирование по смешиванию цветов.
20	Плотность воды	С помощью опыта доказывать, гвоздь тяжелее воды, он имеет большую плотность, чем вода, а спичка легче воды, у нее плотность меньше, чем у воды. Рассказывать о том, как с помощью соли можно увеличить плотность воды. С помощью опыта доказывать, что плотность холодной воды больше плотности горячей воды. Объяснять, почему в воде	Объяснять, что такое плотность, определять, у каких предметов плотность больше, чем у воды, у каких меньше, чем у воды, доказывать экспериментальным путем, как можно с помощью соли увеличить плотность воды; доказывать, что плотность горячей воды меньше, чем плотность холодной воды, с помощью опыта показать, что плотность бумаги

21	Состояния воды	<p>распускаются бумажные цветы.</p> <p>Рассказывать о том, что вода в природе может находиться в трех состояниях: жидком, твердом и газообразном. Рассказывать о формировании облаков.</p>	<p>при намокании увеличивается.</p> <p>С помощью опытов показать, что в природе воду можно встретить в трех состояниях: жидком, твердом, газообразном; объяснять процесс образования облаков.</p>
22	Выталкивающая сила	<p>Рассказывать о том, как выталкивающая сила действует на разные предметы, как плотность воды влияет на силу выталкивания.</p> <p>Объяснять, почему лед плавает на поверхности воды, а некоторые деревья тонут.</p>	<p>С помощью опытов показать, что такое сила выталкивания; объяснять, почему не тонет целый лимон, а очищенный тонет; выполнять рисунок, показывающий, как выглядел бы мир, если бы лед был плотнее воды.</p>
23	Вода и растения	<p>Рассказывать о том, какие части имеют растения. Рассказывать о том, что вода и тепло способствуют прорастанию семени. С помощью опыта доказывать, что растения пьют воду.</p>	<p>Называть части растения, рассказывать об условиях прорастания семени, доказывать с помощью опытов, что растения пьют воду и что внутри растений есть вода; рассказывать о том, как получить двухцветный цветок.</p>
24	Снег и лед	<p>Сравнивать снег и лед по цвету, определять, какие на ощупь снег и лед; с помощью опыта доказывать, что у снега можно изменить форму, а у льда нет; что снег и лед легче воды. Рассказывать о том, что снег и лед тают от тепла и что чем больше льдина, тем медленнее она тает, и наоборот. Рассказывать о том, что растаявший снег это грязная вода.</p>	<p>Определять цвет снега и льда; определять, какие на ощупь снег и лед; определять, есть ли форма у снега и льда; с помощью опытов доказывать, что снег и лед тают от тепла; экспериментальным путем доказывать, что снег и лед легче воды; доказывать, что даже самый чистый снег грязнее водопроводной воды; выполнять рисунок снежинок.</p>
25	Удивительная вода	<p>Рассказывать о том, что сухие листы бумаги свободно двигаются по столу в любом направлении, а мокрая бумага не двигается. С помощью опыта доказывать, что в состав воды входит кислород. Называть материалы, сквозь которые проходит вода. Называть материалы, сквозь которые не проходит вода.</p>	<p>С помощью опытов доказывать свойства воды: отражать предметы и клейкость; доказывать, что в воде есть кислород; называть материалы, которые не пропускают воду; выполнять рисунок зонтика.</p>
26	Фокусы с водой	<p>Рассказывать о том, что при попадании прозрачной капли в воду она исчезает; каплю цветной воды на влажном стекле видно. С помощью опыта доказывать, что активированный уголь поглощает краситель. Объяснять, почему зубочистки в воде двигаются.</p>	<p>Объяснять, почему капля воды не течет по сухой поверхности и растворяется на влажной поверхности. Объяснять, почему светлеет раствор при попадании в него активированного угля; рассказывать, как с помощью сахара и моющего средства можно заставить двигаться воду; объяснять процесс испарения воды в зависимости скорости испарения от условий (открытая и закрытая поверхность воды).</p>
27	Значение воды	<p>Рассказывать о способах очистки воды с помощью фильтра; с помощью опыта показывать, как работает фильтр. С использованием картинок рассказывать об использовании воды человеком.</p>	<p>Показать способ очистки воды с помощью самостоятельно созданного фильтра; рассказывать по картинкам о том, кто и как использует воду; придумывать и рисовать фильтр для очистки воды.</p>
28	Соль. Свойства соли	<p>Рассказывать о том, что соль белая, крупная, мелкая, с виду похожа на порошок, твердое, сыпучее вещество. С помощью опыта доказывать, что соль состоит из кристаллов, что в горячей воде соль растворяется быстрее, чем в холодной.</p>	<p>Описывать внешний вид соли; называть свойства соли такие как сыпучесть, растворимость в воде; объяснять, почему хрустит соль; рисовать рекламу для продажи соли, отражая в ней свойства соли.</p>
29	Удивительная соль	<p>Рассказывать о том, что вода оставляет между своими частицами свободное место, именно туда и помещаются частицы соли. Рассказывать о том, что масло легче воды, поэтому плавает по поверхности, но соль тяжелее масла, поэтому, когда добавляют соль в стакан, масло вместе с солью начинает опускаться на дно, когда соль распадается, она отталкивает частицы масла и</p>	<p>С помощью опыта доказывать, что в воде может раствориться большее количество соли; с помощью опыта доказывать, что соль впитывает в себя жиры, расплывая их; доказывать, что соль можно использовать как чистящее средство; выполнять рисунок акварельными красками и солью.</p>

30	Научное волшебство с солью	те поднимаются на поверхность. Объяснять, что с помощью соли можно чистить посуду. Рассказывать о том, как выполнять рисунок солью.	Объяснять, почему колечко не упало после стирания нити; объяснять, как поднять кусочек льда с помощью нити; с помощью опыта показывать, как соль влияет на сосуды человека.
31	Оптика. Лупа	Объяснять, что такое лупа. Рассказывать о том, что в зеркале происходит отражение наоборот. С помощью опыта доказывать, как создать отражение, которое будет показывать верно. Рассказывать о том, что вода работает как выпуклая линза, середина которой толще, чем края, такая линза увеличивает предмет	Сравнивать результаты изображения предмета в зеркале и через стакан-лупу; с помощью опыта показывать, что линза-стакан при горизонтальном положении удлиняет пальцы, при вертикальном - делает пальцы короче и толще; объяснять, как сделать ледяную линзу и рассматривать увеличенные предметы через ледяную линзу.
32	Удивительная оптика	Рассказывать о том, что можно с помощью банки-линзы переворачивать изображение сверху вниз. С помощью опыта доказывать, что лупой может служить капля воды. Рассказывать о видах очков и их применении.	С помощью опыта показывать, что банка-линза переворачивает изображение сверху вниз; с помощью опыта показывать, что лупой может служить капля воды; называть виды очков и рассказывать об их использовании; выполнять рисунок очков.
33	Итоговое занятие	Рассказывать о том, что для горения свечи нужен кислород, который входит в состав воздуха; рассказывать о текучести меда, сиропа и подсолнечного масла при нагревании и охлаждении. Объяснять, как выполнять рисунок с помощью пипетки.	С помощью опыта доказывать, что при стирании кислорода тухнет свеча и вода входит внутрь стакана; объяснять, как можно перенести трубочкой воду из одного стакана в другой; рассказывать о текучести меда, сиропа и подсолнечного масла при нагревании и охлаждении.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 2 КЛАСС

№ п/п	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты
1	Космос	С помощью опытов объяснять, что такое центрифуга; показывать, в каких случаях проявляется невесомость. Рассказывать, как используется на космическом корабле вода. Выполнять рисунок на тему «Космос»	Объяснять, что такое космос; объяснять, что такое центрифуга; рассказывать о невесомости; объяснять, что такое космическая туманность; рассказывать, где космонавты берут воду; раскрашивать рисунок «Космос Космический корабль».
2	Солнце, Планеты Солнечной системы	Представлять что такое солнце. Называть планеты земной группы и планеты-гиганты. Называть порядок расположения планет по отношению к Солнцу. С помощью опытов доказывать, почему планеты вращаются вокруг Солнца и проверять, как зависит температура на планете в зависимости от близости к Солнцу. Моделировать из пластилина Солнечную систему.	Объяснять, что такое солнце; называть планеты Солнечной системы; объяснять, почему планеты вращаются вокруг Солнца; объяснять, как зависит температура на планете в зависимости от близости к солнцу; выполнять из пластилина модель Солнечной системы.
3	Как возникла планета Земля. Внутреннее строение Земли	Рассказывать, что такое «озоновый слой». Объяснять, почему планета Земля находится на самом подходящем расстоянии от Солнца. С помощью опытов объяснять действие силы тяготения. Рассказывать, как образовалась Земля. Рассказывать о внутреннем строении Земли. Моделировать внутреннее строение Земли.	Объяснять, как возникла наша планета Земля; объяснять, какое строение имеет планета Земля; выполнять модель земли в разрезе.
4	Как образовались материки	С помощью опытов объяснять, что происходит внутри Земли, как движется магма. Объяснять, что такое материки, называть их. С помощью опытов показывать, как с потеплением климата на	Рассказывать, как происходило образование материков; называть шесть материков, которые находятся на планете Земля; рассказывать о проверке гипотезы учёных о том, что материки

5	Как образовались океаны	Проверять гипотезу ученых о том, что материки раньше были единым целым. С помощью опытов показывать, как образовались первые океаны. Объяснять, что такое «океан», называть современные океаны, называть их особенности. Объяснять, что такое «мировой океан». Выполнять рисунок поверхности моря.	Раньше были единым целым. Рассказывать об образовании Мирового океана; называть современные океаны, называть особенности океанов. Дорисовывать и раскрашивать рисунок «Океан».
6	Вулканы	С помощью опытов показывать, как «работает» вулкан. Называть части вулкана и обозначать их на рисунке. Сравнить гальку и пемзу, рассказывать о пемзе, как о камне вулканического происхождения. Моделировать вулкан.	Объяснять, что такое вулкан, рассказывать, как происходит извержение вулкана; называть составные части вулкана; рассказывать, чем пемза отличается от речной гальки, выполнять из пластилина модель вулкана.
7	Планета Земля	Называть расположение планеты Земля. Показывать с помощью опытов, что Земля имеет форму шара. Сравнить по размеру Солнце и Землю. Выполнять из пластилина макет Земли.	Рассказывать о планете Земля, объяснять, почему нам кажется, что Земля плоская; доказывать, что Земля имеет форму шара; объяснить детям соотношения размеров Солнца и Земли, выполнять рисунок, доказывающий, что Земля очень мала по сравнению с Солнцем, лепить из пластилина макет Земли.
8	Магнитное поле Земли	С помощью опытов объяснять, как действует магнит, как убрать искусственное намагничивание. Называть предметы, которые поддаются действию магнита. Испытывать с помощью магнитов разной величины силу притяжения. Объяснять, что такое «магнитная сила». Объяснять, что такое магнитное поле Земли. Проводить магнитные дорожки.	Объяснять, что такое магнитное поле Земли; с помощью опытов доказывать, как действуют магниты на предметы из разных материалов, испытывать силу притяжения; соревноваться по магнитным дорожкам.
9	Смена дня и ночи	Объяснять, что такое сутки, называть части суток. С помощью опытов показывать, как происходит смена дня и ночи. Называть четыре стороны света. Определять, какое время суток изображено на каждой картинке и раскрашивать картинку.	Называть части суток, объяснять, почему происходит смена дня и ночи, называть части света, раскрашивать рисунки «Части суток».
10	Смена времен года	Называть времена года и определять цвета-ассоциации к каждому времени года. С помощью опыта показывать, как происходит смена времен года. Объяснять, почему происходит смена времен года. Выполнять пластилиновый рисунок дерева в разное время года.	Определять цвета-ассоциации для каждого времени года; объяснять, почему происходит смена времен года; изображать с помощью пластилина дерево в разное время года.
11	Кометы, метеоры и метеориты	Давать определение кометы, определять по рисунку части кометы. Различать понятия «метеор» и «метеорит». С помощью опытов показывать, как образуются кратеры. Рисовать комету.	Объяснять, что такое комета, метеор и метеорит, с помощью опыта показывать, как образуются кратеры, выполнять рисунок кометы.
12	Звёзды	Объяснять, что такое Галактика. Рассказывать о звездах, как об огромных огненных шарах. Объяснять, что цвет звезды зависит от её температуры. Называть наиболее известные звезды. С помощью опыта объяснять, почему двум не видно звезд. Рисовать звездное небо.	Объяснять, что звезды светятся всегда; называть некоторые звезды; в ходе опыта доказывать, что звезды светят и днём; в ходе опыта показывать, что наша Галактика имеет форму спирали; объяснять, что такое Млечный путь, выполнять рисунок звездного неба.
13	Луна – спутник Земли	С помощью опыта показывать, почему Луна не падает на Землю. Называть фазы Луны. С помощью опыта показывать, как происходит лунное и солнечное затмение. Рисовать Луну.	Рассказывать о том, как образуются на Луне кратеры и почему Луна не падает на Землю; называть фазы Луны, рассказывать о лунном и солнечном затмениях, выполнять рисунок Луны.
14	Землетрясение	Объяснять, что такое землетрясение, называть причины землетрясения. С	Объяснять причины землетрясений, рассказывать, как определяют силу

15	Цунами	землетрясения показывают, что Называть прибор, с помощью которого регистрируют землетрясения. Называть правила поведения при землетрясениях. Объяснять, что такое цунами. С помощью опыта показывать, как образуются цунами. Рассказывать о правилах поведения при цунами. С помощью пластилина выполнять рисунок цунами.	землетрясения; называть прибор, который предсказывает землетрясение; называть правила поведения при землетрясениях Рассказывать, что такое «цунами», с помощью опыта показывать, как образуются цунами; рассказывать о правилах поведения при цунами; выполнять пластилиновую модель цунами. Объяснять, откуда берется смерч; показывать с помощью опытов, как образуется смерч; рассказывать о том, как нельзя и как можно вести себя при приближении смерча; выполнять пластилиновую модель смерча.
16	Смерч	Рассказывать о том, при каких условиях возникают смерчи. С помощью опыта показывать, как действует смерч. Рассказывать о правилах поведения при приближении смерча. С помощью пластилина моделировать смерч.	Рассказывать о том, что причина образования гор это движения земной коры и деятельность вулканов; называть части горы; называть причины разрушения гор; изготавливать макет горы.
17	Горы	Рассказывать о том, что собой представляют горы. С помощью опытов показывать, как образуются горы. Показывать на рисунке части горы. Называть причины разрушения гор. Выполнять модель горы.	Рассказывать о гейзерах, как объектах неживой природы, с помощью опытов объяснять, как работают гейзеры; рассказывать, как устроен гейзер; выполнять модели водного и грязевого гейзера.
18	Гейзер	Объяснять, что такое гейзеры. С помощью опыта показывать, как работает гейзер. Показывать на рисунке, как устроен гейзер. Моделировать водный и грязевой гейзер.	Рассказывать о составе воздуха, с помощью опытов доказывать, кислород поддерживает горение; называть слои атмосферы; рассказывать о том, как сохранить воздух чистым и рисовать запрещающие и разрешающие знаки.
19	Воздушная оболочка Земли	Называть газы, которые входят в состав воздуха. С помощью опыта доказывать, что в состав воздуха входит кислород, который поддерживает горение. Рассказывать о строении атмосферы, называть слои атмосферы. Объяснять, какие действия необходимо выполнять, чтобы сохранить воздух чистым. Выполнять рисунки запрещающих и разрешающих знаков.	Рассказывать о свойствах огня; называть воспламеняющиеся предметы; рассказывать о том, как можно потушить огонь; рассказывать о том, как пожарные тушат огонь; называть правила противопожарной безопасности; выполнять рисунок одного из правил.
20	Огонь	Объяснять, что огонь привлекательная, но в тоже время и очень опасная стихия. С помощью опытов доказывать, что существуют материалы, которые горят, нагреваются. С помощью опытов объяснять, как можно потушить огонь. Рассказывать о работе пожарных. Рассказывать о правилах противопожарной безопасности и иллюстрировать одно из правил.	Называть три состояния воды; приводить примеры явлений природы в разных состояниях воды; рассказывать, как образуется пар, почему идет дождь; рассказывать о круговороте воды в природе; выполнять модель круговорота воды в природе.
21	Круговорот воды в природе	С помощью опытов доказывать, что вода существует в трех состояниях, приводить примеры явлений природы каждого состояния воды. Показывать, как происходит круговорот воды в природе. Моделировать круговорот воды в природе.	Рассказывать, почему Солнце освещает Землю; называть цвета солнечного спектра; объяснять, почему небо окрашено в голубой цвет; выполнять рисунок «Закат Солнца».
22	Почему небо голубое	С помощью опыта показывать, почему Солнце может освещать Землю. Рассказывать о том, что солнечные лучи распадаются на семь лучей, семь цветов радуги. Объяснять, почему небо голубого цвета. Рисовать закат Солнца.	Объяснять, что такое гидросфера; называть, что составляет гидросферу; с помощью опытов, как отличить пресную воду от солёной; объяснять, почему море солёное; выполнять рисунок моря
23	Солёная и пресная вода	Рассказывать о гидросфере, как о водной оболочке Земли. С помощью опытов сравнивать солёную и пресную воду. Рассказывать, почему вода в морях и океанах солёная. Называть воды, из которых	

24	Горизонт	<p>состоит гидросфера. Рисовать море или озеро.</p> <p>Рассказывать о горизонте и линии горизонта. С помощью опыта показывать, почему можно увидеть Солнце за несколько минут до восхода. Рассказывать о том, что существуют четыре основные и четыре промежуточные стороны горизонта. Рисовать муравейник, используя текст.</p>	<p>или озера.</p> <p>Объяснять, что такое горизонт и линия горизонта. С помощью опыта доказывать, почему Солнце можно увидеть до того, как оно погрузится над горизонтом. Называть стороны горизонта, выполнять рисунок «Ориентирование по муравейнику».</p>
25	Зарождение жизни на Земле: Мировой океан	<p>Используя рисунки, рассказывать о последовательности появления живых существ в океане. С помощью опыта показывать, как могут объединяться живые клетки и как могут прикрепляться для передвижения некоторые животные. С помощью рисунков называть современных обитателей морей и океанов. Рисовать морских рыб.</p>	<p>Рассказывать о последовательности появления живых существ в океане, с помощью опытов предположить, как объединяются живые клетки, с помощью опыта показывать, как прикрепляются некоторые животные к предметам, называть современных обитателей морей и океанов, выполнять рисунок морских рыб.</p>
26	Развитие жизни на Земле	<p>Рассказывать о палеонтологии как о науке, которая изучает останки живых организмов. С помощью опыта показывать, как создаются окаменелости. Объяснять, почему большим динозаврам было легче бороться с холодом. Рассказывать о последовательности появления живых существ на Земле. Рисовать представителей живых существ.</p>	<p>Объяснять, что такое палеонтология, с помощью опыта доказывать, насколько важны окаменелости для палеонтологов, доказывать, почему большие динозавры долго сохраняли тепло, рассказывать о последовательности появления живых существ, выполнять рисунок одного из представителей живых существ.</p>
27	Развитие растительного мира	<p>Рассказывать о палеоботанике как о науке, которая изучает ископаемые останки растений. Рассказывать о том, растения лучше растут в тепле. Рассматривать косточки и семечки и выполнять их рисунки. Определять по рисункам названия растений. Рисовать псилофиты или гигантские папоротники.</p>	<p>Объяснять, что такое палеоботаника, называть благоприятные условия для роста и развития растений, описывать косточки фруктов, рассматривать семена клубники, определять по рисункам названия растений, выполнять рисунок псилофитов или гигантских папоротников.</p>
28	Цветковые растения	<p>Называть части цветка. Рассказывать о том, как можно прорастить семена. Рассказывать об условиях прорастания семян. С помощью опыта выяснять, где у цветка может быть пыльца. Рассказывать о распространении растений пчелами, ветром. Называть приспособления растения для распространения. С помощью картинок определять способы распространения семян. Рисовать растение и называть способ его распространения.</p>	<p>Рассказывать о строении цветка, доказывать с помощью опытов, что прорастание семян зависит от температуры воздуха, воздуха и влаги, называть способы распространения семян и плодов, выполнять рисунок растения и называть способ его распространения.</p>
29	Для чего растению корень, стебель и листья	<p>Показывать на рисунке части цветкового растения. С помощью опыта показывать, для чего растению корни, стебли. Показывать способ движения воды по стеблю. Рассказывать о необходимости воздуха растениям для роста. С помощью пластилина выполнять модель «Части цветковых растений».</p>	<p>Называть части растения, с помощью опытов доказывать, для чего растению нужны корни, стебли, листья, выполнять модель из пластилина «Части цветковых растений».</p>
30	Солнце (свет) и растения	<p>С помощью опытов показывать, как влияет солнечный свет на рост и развитие растений. Рассказывать о явлении фототропизма у растений. С помощью пластилина выполнять модель «Фототропизм растений».</p>	<p>Доказывать с помощью опытов, нужен ли свет для жизни растений, объяснять, что такое фототропизм, с помощью опыта рассказывать о явлении фототропизма у растений, выполнять пластилиновую модель «Фототропизм растений».</p>
31	Геотропизм растений	<p>Рассказывать о том, как земное притяжение влияет на рост растений. Объяснять, что такое геотропизм растений. Объяснять, чем положительный геотропизм отличается от</p>	<p>Объяснять, что такое земное притяжение, объяснять, что такое геотропизм, рассказывать о положительном и отрицательном</p>

32	Подземные кладовые растений	как можно изменить направление движения ростка. С помощью пластилина выполнять модель «Геотропизм растений». Объяснять, что такое корнеплод и приводить примеры корнеплодов. С помощью опытов показывать, как на срезанной макушке корнеплода вырастают листья. Рассказывать о клубне картофеля, как о видоизмененном побеге. Объяснять, почему на солнце у картофеля появляется зелёный цвет. С помощью пластилина выполнять модель растений, у которых есть корнеплод, клубень, луковица.	геотропизме, объяснять, как можно изменить направление роста, выполнять пластилиновую модель «Геотропизм растений». Объяснять, какие овощи называются корнеплодами; называть корнеплоды; с помощью опыта доказывать, что корнеплоды содержат питательные вещества, необходимые для роста листьев; объяснять, почему посевной картофель, доказывать, что часть клубня с почкой даёт росток; доказывать, что при опускании нижней части луковицы в воду, у неё растут перья; выполнять пластилиновую модель «Корнеплод, клубень, луковица».
33	Осмоз	Рассказывать о явлении осмоса у растений. С помощью опытов показывать, как проявляется явление осмоса у растений. С помощью опыта показывать явление осмос «наоборот». Выполнять рисунок, на котором показано проявление осмоса у растений.	Объяснять, как происходит движение воды по растению; рассказывать, что такое «осмос» у растений; с помощью опытов доказывать, как происходит явление «осмос» у растений; иллюстрировать явление осмоса у растений.
34	Итоговое занятие	Рассказывать о батискафе, как о подводном аппарате для изучения океанов. С помощью опыта показывать, как погружается батискаф в на глубину. Объяснять, почему чем глубже, тем меньше растений. Выполнять рисунок некоторых морских растений и животных.	Объяснять, что такое батискаф; с помощью опыта объяснять, почему батискаф может погружаться на большие глубины; объяснять, причину того, что в воде мало растений, называть некоторых животных, живущих в океане; называть некоторые растения, которые можно встретить в океане; выполнять рисунок морских обитателей.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 3 КЛАСС

№ п/п	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты
1	Что такое химия	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 молока; выполнять зарисовку узора.	Называть продукты питания, изготовленные на основе молока; объяснять результаты опытов; объяснять, что такое казеин и симпатические чернила; выполнять зарисовки результата опыта.
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 результаты в таблицу; определять присутствие крахмала в некоторых продуктах; называть вещества, из которых можно сделать лизуна, и изготавливать лизуна.	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 которых есть крахмал; изготавливать лизуна.
4	Лимон	С помощью опыта доказывать, что при взаимодействии соды и лимонного сока происходит образование пены; с помощью опыта доказывать, что лимон не допускает	Объяснять, что происходит при взаимодействии лимона с содой и жидким мылом; при взаимодействии лимона с уксусом и содой; при

		окисления среза яблока, с помощью опыта доказывать, что сок лимона может выводить пятна; самостоятельно изготавливать лимонад.	взаимодействии лимона с яблоком; объяснять, почему лимон можно назвать безопасным пятновыводителем; объяснять, что происходит с соком лимона при нарезании и изготавливать лимонад.
5	Апельсин	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 из апельсина.	Объяснять, почему тонет 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 фанерверк; выполнять рисунок красивой формы для свечи из апельсина.
6	Яблоко	С помощью опыта доказывать, что при взаимодействии соды и уксуса при содействии яблока образуются пузырьки; 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.	Объяснять, почему образуются пузырьки при взаимодействии соды и уксуса; объяснять, почему образуются пузырьки при 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.
7	Уксусная кислота	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.	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.
8	Пищевая сода	Соединять названия веществ с их химическими названиями; описывать свойства пищевой соды; с помощью опыта 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.	Называть вещества и их химические названия; называть химические свойства пищевой соды; объяснять, что при соединении соды, лимонной кислоты и воды выделяется углекислый газ; объяснять, почему в растворе соды, уксуса и пищевой соды плавают вермишелинки; объяснять способ получения «шинонских 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 свеклы 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 свекла являются индикаторами; выполнять рисунки природных

11	<p>Растительное масло</p> <p>Называть свойства растительного масла: расквашивать и показывать, как из семечки сделать масло: с помощью 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>индикатором.</p> <p>Описывать свойства подсолнечного масла: объяснять, как из семечек делают растительное масло: объяснять, почему растительное масло не смешивается с водой; объяснять, почему мед, сироп, вода и растительное масло не смешиваются, выполнять рисунки результатов опыта.</p>
12	<p>Соль</p> <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 выплывать 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>
13	<p>Сахар</p> <p>Записывать свойства сахара: с помощью опыта доказывать, что сахар твердое, 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; приволнить с помощью зубочистки пльвуть к центру; с помощью опыта доказывать, что количество растворенного в жидкости сахара определяется ее плотностью; выявлять, что при добавлении сока лимона в процессе варки, десерт насыщается витамином С и обретает лечебные свойства.</p>	<p>Объяснять, что такое алсорбция; приводить примеры проявления алсорбции; объяснять результаты опытов по проявлению алсорбции жидкостей и газов; называть различные алсорбенты; расквашивать о редулытатах опыта с алсорбентом кукурузными хлопьями; изготавливать силикагель своими руками.</p>
14	<p>Алсорбция</p> <p>Называть определение алсорбции: с помощью опыта доказывать, что после фильтрования растворов желтки 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 одеколона и духов исчезает при добавлении в баночки угля; изготавливать силикагель.</p>	<p>Описывать свойства свекловичного сока: в результате экспериментирования сравнивать свойства вареной и сырой свеклы; выполнять рисунки свекловичным соком на бумаге, ткани, окрашивать сахар; называть виды свеклы.</p>
15	<p>Свёкла</p> <p>Называть свойства свекловичного сока: с помощью опыта доказывать, что при высухании сока свеклы остаются цветные пятна такого же цвета, как и сам сок; с помощью опыта доказывать, что варёная свёкла темнее, чем сырая.</p>	<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</p>
16	<p>Морковь</p>	<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</p>

17	Чай	<p>краски.</p> <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>
18	Мед	<p>Называть свойства меда; называть некоторые виды меда и заполнять кластер.</p>	<p>Называть некоторые виды меда; описывать свойства меда; на основе опытов определять, настоящий мед или нет.</p>
19	Перец	<p>Называть некоторые виды перца и заполнять кластер; записывать свойства перца; с помощью опыта определять сорт перца; с помощью фокуса показывать, как можно заставить двигаться молотый перец, не прикасаясь к нему.</p>	<p>Называть некоторые виды перца; называть свойства черного молотого перца; в результате опытов определять сорт перца; при помощи экспериментирования определять наличие примесей в молотом черном перце; проводить занимательный эксперимент с помощью перца и жидкого мыла.</p>
20	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 тарелки; с помощью опыта доказывать, что при лечении горчичниками важным показателем является температура.</p>	<p>Называть некоторые виды горчицы; называть свойства горчичного порошка и области его использования; при помощи экспериментирования доказывать, что горчичный порошок можно использовать как чистящее средство; делать выводы по итогам экспериментирования с горчичниками.</p>
21	Лавровый лист	<p>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.</p>	<p>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>
22	Яйцо	<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 остается на поверхности яйца; с помощью опыта доказывать, что белок под воздействием щелочи (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 щелочью; объяснять, как яйцо можно поместить в бутылку; рисовать модель здания в форме яйца.</p>
23	Желатин	<p>Называть свойства желатина; называть заменители желатина и заполнять кластер; с помощью опыта доказывать, что при нагревании желатин превращается в вязкую жидкость, а при охлаждении в желе; изготавливать фигурки из желатина.</p>	<p>Описывать свойства желатина; определять вид желатина; объяснять, что происходит с желатином при растворении в воде и при нагревании; изготавливать фигурки из желатина.</p>

24	Глицерин	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.	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.
25	Мыло	Описывать свойства мыла; называть виды мыла и заполнять кластер; с помощью опыта доказывать, что если через трубочку подуть в мыльный раствор, то образуются пузырьки; 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.	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 пузырьки; выполнять рисунок мыльными пузырями.
26	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.
27	Метиленовый синий	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.	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.
28	Бриллиантовый зеленый	Называть свойства бриллиантового зеленого; с помощью опыта доказывать, что зелёнка растворяется в воде, окрашивая воду в зелёный цвет; с помощью опыта доказывать, что гидроксид натрия быстрее всех обесцвечивает зелёнку; с помощью опыта доказывать, что бриллиантовый зелёный является красителем; выполнять рисунок зелёнкой.	Описывать спиртовой раствор бриллиантового зеленого; с помощью опытов доказывать возможность осветления раствора зелёнки; с помощью опыта доказывать, что зелёнка является красителем; с помощью опыта доказывать, что зелёнка смывается с рук перекисью водорода; выполнять рисунок зелёнкой.
29	Аскорбиновая кислота	Называть свойства аскорбиновой кислоты; с помощью опыта доказывать, что при добавлении аскорбиновой кислоты происходит мгновенное 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.	Описывать свойства аскорбиновой кислоты; определять наличие аскорбиновой кислоты в овощах; определять овощ с наибольшим количеством аскорбиновой кислоты; в результате опыта доказывать, что можно обесцветить водный раствор марганцовки аскорбиновой кислотой; выполнять рисунки овощей, содержащих витамин С.
30	Перманганат калия	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	Называть свойства водного раствора перманганата калия; рассказывать об окрашивании 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

31	Перекись водорода	<p>марганцовки молоко темнеет и становится коричневого цвета; с помощью фокуса показывать, как розовый раствор марганцовки превратится в зеленый; выполнять рисунок с помощью водного раствора перманганата калия.</p> <p>Записывать свойства перекиси водорода; с помощью опыта доказывать, что при воздействии на сырой и вареный картофель перекисью водорода пузырьки выделяются только на сыром; с помощью опыта доказывать, что активированный уголь ускоряет разложение перекиси водорода.</p>	<p>превратить в зеленый; выполнять рисунок с помощью водного раствора перманганата калия.</p> <p>Называть свойства перекиси водорода; с помощью опытов доказывать, на каких продуктах при воздействии перекиси водорода выделяется кислород; доказывать, что с помощью перекиси; доказывать с помощью опытов, что с помощью перекиси водорода можно удалять чернила шариковой ручки.</p>
32	Медный купорос	<p>Описывать свойства медного купороса; с помощью опыта доказывать, что при взаимодействии медного купороса и аммиака получается ярко-фиолетовый раствор аммиака меди; с помощью опыта доказывать, что при взаимодействии медного купороса и гидроксида натрия получается голубой осадок гидроксида меди; с помощью опыта доказывать, что при взаимодействии медного купороса и поваренной соли получается изумрудно-зеленый раствор; с помощью фокуса показывать, как создать бурную пену из раствора медного купороса; с помощью опыта показывать, как определить, что в продукте содержится белок.</p>	<p>Называть свойства медного купороса; с помощью опытов доказывать возможность изменения цвета водного раствора медного купороса; с помощью опыта доказывать, что можно создать бурную пену из раствора медного купороса; объяснять, как с помощью медного купороса и гидроксида натрия определять наличие белка в продуктах.</p>
33	Домашняя аптечка	<p>Называть лекарства из домашней аптечки и объяснять их применение; называть свойства фурацилина; с помощью опыта доказывать, что при взаимодействии фурацилина и гидроксида натрия получается раствор красного цвета; называть свойства ампицилина; с помощью опыта доказывать, что при взаимодействии ампицилина и гидроксида натрия получается раствор сначала фиолетового, затем бурого цвета; придумывать своё лекарственное средство и выполнять его рисунок.</p>	<p>Определять назначение лекарственного средства; описывать свойства фурацилина; с помощью опытов доказывать, что фурацилин при взаимодействии с гидрокарбонатом натрия может изменить цвет; описывать свойства пеницилина; с помощью опытов доказывать, что ампицилин при взаимодействии с другими веществами может изменять цвет; придумывать своё лекарственное средство и выполнять его рисунок.</p>
34	Итоговое занятие	<p>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.</p>	<p>Объяснять опыты с йодом; объяснять, как различить кислоту и щелочь; 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.</p>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 4 КЛАСС

№ п/п	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты
1	Батарейка	<p>Проводить опыты, доказывающие существование электричества; объяснять устройство батарейки; называть приборы, работающие с помощью электричества;</p>	<p>Различать различные виды батареек; объяснять, что такое «электрический ток»; объяснять, почему нужно утилизировать использованные</p>

2	Волшебное электричество	оценивать свою работу на занятии Объяснять причины возникновения и проявления статического электричества; называть правила пользования электроприборами; проводить опыты, доказывающие существование статического электричества; оценивать свою работу на занятии.	батарейки; изготавливать из лимона батарейку Называть приборы, которые работают от электричества; называть электрических животных; объяснять полученные результаты опытов с проявлением статического электричества.
3	Статическое электричество	Определять проявления статического электричества в быту, в производстве, в природе; объяснять, как вести себя во время грозы; проводить опыты с проявлением статического электричества; оценивать свою работу на занятии.	Называть частицы, из которых состоит атом; объяснять полученные результаты опытов с проявлением статического электричества; объяснять причину возникновения молнии; называть правила поведения во время грозы.
4	Атмосферное давление	Знакомиться с физическим явлением атмосферным давлением; объяснять результаты опытов, доказывающих, что воздух имеет массу; моделировать прибор барометр; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять, что такое «атмосферное давление»; объяснять результаты опытов; называть приборы для измерения атмосферного давления.
5	Сопротивление воздуха	Называть причины возникновения и проявления сопротивления воздуха; объяснять результаты опытов, демонстрирующих проявление сопротивления; оценивать свою работу на занятии.	Называть факторы, от которых зависит сопротивление воздуха; объяснять полученные результаты опытов с проявлением сопротивления воздуха.
6	Сила тяготения	Доказывать с помощью опытов существование невидимой силы силы тяготения, которая притягивает предметы и любые тела к Земле; понимать, почему планеты вращаются вокруг Солнца и не падают на него; понимать, что в космосе нет силы тяготения и все предметы находятся в состоянии невесомости; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять полученные результаты опытов с проявлением силы тяготения; называть прибор для измерения силы тяжести; объяснять, почему планеты вращаются вокруг Солнца и не падают на него.
7	Северное сияние	Иметь представление о северном сиянии как о красивейшем, завораживающем явлении природы; говорить о северном сиянии как о проявлении магнитных сил Земли; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять полученные результаты опытов; называть элементы, из которых состоит Солнце; объяснять причины возникновения полярного сияния.
8	Аэродинамика. Подъёмная сила	Объяснять понятие «подъёмная сила»; проводить опыты с проявлением подъёмной силы; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять действие архимедовой (подъёмной) силы; объяснять полученные результаты опытов с проявлением подъёмной силы.
9	Аэродинамика. Летательные аппараты	Объяснять, почему летают самолёты; проводить опыты, объясняющие реактивное движение и полеты вертолетов; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять, на чём основан полет самолёта; объяснять, что происходит при реактивном движении; доказывать экспериментально, что подъёмная сила вертолёта создается с помощью винта; называть летательные аппараты.
10	Сила трения	Объяснять причины возникновения силы трения; называть особенности этой силы, ее проявления; объяснять те явления в природе и быту, где присутствует сила трения; называть способы уменьшения и увеличения силы трения; называть случаи	Объяснять полученные результаты опытов; называть причины возникновения силы трения; приводить примеры использования силы трения в быту; объяснять, для чего используют смазку в механизмах.

		се использования в быту, технике, в природе; оценивать свою работу на занятии.	
11	Виды трения	Называть виды трения; проводить опыты, доказывающие присутствие различных видов трения; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять полученные результаты опытов; называть виды силы трения; объяснять, какой вид трения описывается в сказках; рассказывать об изобретении колеса
12	Сила упругости	Объяснять причины возникновения и проявления силы упругости; называть случаи проявления силы упругости в окружающем мире; проводить опыты, доказывающие проявление силы упругости; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять полученные результаты опытов с проявлением силы упругости; называть виды деформации и приводить примеры проявления деформации в окружающем мире.
13	Три силы	Называть жизненную значимость и практическую ценность изучаемых сил; проводить опыты, подтверждающие присутствие силы тяжести, силы упругости и силы трения; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять, о какой силе идёт речь, определять название силы в сказке, поговорке; объяснять полученные результаты опытов с проявлением различных сил.
14	Инерция	Называть причины возникновения и проявления инерции; доказывать возможность практического использования инерции в повседневной жизни (отличать сырые яйца от вареных, фиксировать результаты наблюдения; называть правила безопасного поведения); называть случаи проявления инерции в окружающем мире; проводить опыты, доказывающие присутствие инерции; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять полученные результаты опытов с проявлением инерции; приводить примеры проявления инерции в окружающем мире.
15	Центробежная сила	Называть причины возникновения и проявления центробежной силы; называть случаи проявления центробежной силы в окружающем мире; проводить опыты, доказывающие присутствие центробежной силы; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять полученные результаты опытов с проявлением центробежной силы; приводить примеры проявления центробежной силы в окружающем мире.
16	Рычаг	Рассказывать о рычаге как простом механизме; объяснять принцип работы рычага; называть возможности практического использования рычага в повседневной жизни; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять принцип работы рычага; приводить примеры использования рычага в окружающем мире.
17	Винт Архимеда	Рассказывать о винте Архимеда как простом механизме; объяснять принцип работы винта Архимеда; называть возможности практического использования винта Архимеда в повседневной жизни; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять принцип работы винта Архимеда; приводить примеры использования винта Архимеда в окружающем мире.
18	Простые механизмы	Объяснять принцип действия клина, ворота и наклонной плоскости; показать возможность практического использования ворота, клина и блока в повседневной жизни; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять принцип работы ворота, клина, блока; приводить примеры использования простых механизмов в окружающем мире.
19	Теплота	Рассказывать о теплоте как физическом явлении; называть предметы, по-разному	Объяснять полученные результаты опытов с проявлением теплоты.

20	Теплопроводность	проводящие тепло; определять на ощупь, какой предмет самый тёплый; проводить опыты, доказывающие присутствие теплоты; оценивать свою работу на занятии.	объяснять причины возникновения теплоты; называть прибор для измерения теплоты: термометр; называть виды термометров.
21	Звук	Рассказывать о теплопроводности веществ; проводить опыты, подтверждающие теплопроводность некоторых предметов; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять полученные результаты опытов с проявлением теплопроводности, объяснять, почему разные твердые вещества по-разному проводят тепло; объяснять, почему шуба не греет; объяснять смысл пословицы, объяснять тепловые явления в сказках, объяснять, почему в термосе долго не остывает вода.
22	Телефон	Рассказывать о звуке как о физическом явлении; проводить опыты, подтверждающие присутствие звука; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять, что такое «звук», как он образуется; объяснять результаты опытов; объяснять назначение рупора.
23	Эхо	Рассказывать о передаче звука с помощью телефона; проводить опыты, объясняющие работу телефона; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять, как работает верёвочный телефон; объяснять результаты опытов; объяснять назначение телефона.
24	Источники звука	Рассказывать о причинах возникновения эха; объяснять, как распространяется звук; проводить опыты, доказывающие образование эха; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять, что такое «эхо», как оно образуется; объяснять результаты опытов; соединять части пословиц, иллюстрировать пословицу.
25	Свет	Называть виды звуков; определять разницу между музыкальными звуками и шумами; оценивать свою работу на занятии.	Называть источники звука, называть виды звуков; объяснять результаты опытов; объяснять назначение стетоскопа.
26	Преломление света	Рассказывать о возникновении света и тени; называть свойства света; называть источники света; проводить опыт, доказывающий присутствие светового луча; оценивать свою работу на занятии.	Понимать, что свет движется по прямой линии и когда что-либо преграждает его путь, лучи света останавливаются и не проходят дальше; понимать, что освещенность предмета зависит от силы источника и удаленности от него; объяснять, как организовать теневой театр.
27	Зеркало	Знакомиться с помощью опытной деятельности с понятием «преломление светового луча»; рассказывать о лазерном луче; проводить опыты, доказывающие преломление светового луча; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять преломление света как изменение направления распространения света при прохождении через границу раздела двух сред; проводить опыты, доказывающие преломление светового луча; выполнять рисунок преломления лазерного луча.
28	Отражение света	Рассказывать об истории появления зеркала; моделировать зеркало; проводить опыты, подтверждающие принцип действия зеркала; оценивать свою работу на занятии.	Рассказывать об истории появления зеркала, о необходимости этого предмета; объяснять полученные результаты опытов; объяснять порядок изготовления зеркала.
29	Радуга	Рассказывать об отражении света; называть причины возникновения отражения света; проводить опыты, доказывающие существование преломления света; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять полученные результаты опытов; называть условия, при которых происходит отражение света.
		Рассказывать о радуге как об атмосферном явлении природы; проводить опыты, подтверждающие присутствие цветов спектра; называть условия возникновения	Объяснять условия появления радуги; объяснять полученные результаты опытов; называть виды радуги; объяснять, что такое спектр.

		радуги, объяснять причины появления радуги; оценивать свою работу на занятии.	Наименование ОО
30	Линзы	Рассказывать о линзах, которые способны увеличивать и уменьшать предметы; проводить опыты, демонстрирующие работу вогнутых и выпуклых линз; рассказать об использовании линз в различных оптических приборах: в очках, подзорной трубе, в бинокле, микроскопе, телескопе; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять полученные результаты опытов с использованием цилиндрической самодельной линзы; называть оптические приборы: бинокль, подзорная труба, фотоаппарат, телескоп, микроскоп; различать собирающие и рассеивающие линзы; объяснять принцип работы самодельного фотоаппарата.
31	Колебательное движение	Рассказывать о колебательном движении как физическом явлении; рассказывать о маятниках; проводить опыты, подтверждающие колебательное движение; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять полученные результаты опытов с проявлением колебательного движения; объяснять принципы действия маятников.
32	Капиллярность	Рассказывать о свойствах предметов впитывать воду; называть предметы, которые способны по-разному впитывать воду; объяснять понятие «капиллярные явления»; проводить опыты, подтверждающие капиллярность некоторых предметов; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять полученные результаты опытов с проявлением капиллярности; объяснять, почему разная бумага по-разному впитывает влагу; объяснять понятие «капиллярные явления»; объяснять полезные и вредные свойства капиллярных явлений.
33	Сила поверхностного натяжения	Рассказывать о силе поверхностного натяжения как о физическом явлении; проводить опыты, доказывающие присутствие силы поверхностного натяжения; называть причины возникновения силы поверхностного натяжения; оценивать свою работу на занятии.	Объяснять полученные результаты опытов с проявлением силы поверхностного натяжения; объяснять причины возникновения силы поверхностного натяжения; приводить примеры проявления силы поверхностного натяжения в природе.
34	Итоговое занятие	Рассказывать об изобретениях человечества; объяснять, что изучает физика; оценивать свою работу на занятии.	Называть некоторые изобретения человечества; объяснять полученные результаты опытов; называть физические явления и предметы.

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического объединения
 учителей начальных классов
 МБОУ СОШ № 3
 Цейслер А.Г.
 подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР
 Сербина О.В.
 подпись Ф.И.О.
 от 31 августа 2022 года

Филипповская С.Н.
 директор МБОУ СОШ № 3
 от 31 сентября 2022 г.