

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Далматовская средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрена и согласована на заседании ШМО учителей начальных классов Протокол №1 от 26.08.2021 Руководитель ШМО _____ (Останина С.В.)	Утверждена: педагогическим советом Протокол № 1 от 27.08.2021	Утверждаю: Директор МКОУ «ДСОШ №2» _____ Н.К.Согласова Приказ № 246 от 27.08.2021
---	--	--

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
общеинтеллектуальной направленности

«Мир опытов и экспериментов»

Возраст учащихся: 7 -11 лет
Срок реализации: 4 года

Составитель:
Киселева О. А.,
учитель начальных классов

1 Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

«Мир опытов и экспериментов»

Программа направлена на достижение обучающимися следующих предметных, метапредметных и личностных результатов:

Предметные результаты:

Выпускник научится

- ✓ представление о познаваемости окружающего мира научными методами (наблюдение, эксперимент, измерение);
- ✓ освоение средств и способов прямого и косвенного измерения параметров объектов и процессов (пространственных характеристик, температуры воды, воздуха, температуры, таяния льда, громкости звука, влажности, атмосферного давления, уровня освещенности), опыт применения экспериментирования для получения ответов на вопросы об окружающем мире;
- ✓ опыт применения разных способов измерения для решения ряда несложных практических задач (параметров объекта, выбор объекта с разными характеристиками и пр.);
- ✓ теорию по программному обеспечению сбора экспериментальных данных системы PROLOG; назначение датчиков, входящих в комплект цифровой лаборатории.

Выпускник получит возможность научиться

- ✓ планировать и проводить эксперименты с применением модульной системы PROLOG в малой группе;
- ✓ грамотно использовать датчики в экспериментальной установке;
- ✓ различать и описывать свойства материалов и определение применимости материалов для решения разных задач;
- ✓ определять последовательности действий для достижения практического результата;
- ✓ описывать результат опыта, отображенного на схематическом рисунке;
- ✓ проводить интерпретацию результата простого опыта, отображенного на схематическом рисунке (вывод из опыта);
- ✓ обрабатывать экспериментальные данные;
- ✓ устанавливать соотношения между многообразием условий/средств возможного эксперимента и полем гипотез, проверяемых с помощью этих условий и средств;
- ✓ планировать проверку гипотезы об условиях;
- ✓ различать наблюдение и эксперимент как разных способов получения ответов на вопросы об окружающем мире.

Метапредметные результаты:

Выпускник научится

- ✓ умение вместе с другими учениками составить план эксперимента и под руководством учителя провести опыт;
- ✓ вместе с другими учениками предложить способы проведения измерений для решения разнообразных задач и провести эти измерения с помощью простых средств и измерительных средств и измерительных приборов;
- ✓ осуществлять информационный поиск для решения разнообразных задач и провести эти измерения с помощью измерительных приборов;

Выпускник получит возможность научиться

- ✓ осуществлять информационный поиск для решения разнообразных задач (спрашивая, планируя наблюдение, проводя эксперименты, читая справочную литературу), работать с информацией, представленной в виде шкал и классификаций, простых схем и таблиц;

- ✓ *составлять рисунчатый (знаково-символический) план предложенного информационного текста, озаглавливать текст, находить незнакомые слова и определять их значение по словарю, находить в тексте нужную информацию (ответ на вопрос);*
- ✓ *предъявлять результаты своей исследовательской и практической деятельности, создавая несложные информационные тексты по готовому плану.*

Личностные универсальные учебные действия:

У выпускника будут сформированы

- ✓ *осознание себя учеником, выражающееся в интересе к другим ученикам и учителю и желание следовать принятым нормам поведения в школе и дома, желание участвовать в общих делах и событиях;*
- ✓ *осознание и принятие базовых человеческих ценностей, первоначальных нравственных представлений: уважительное отношение к другим ученикам и учителю, готовность прийти на помощь;*
- ✓ *знание основ культурного поведения и взаимоотношений со взрослыми, сверстниками, старшими и младшими детьми в классном коллективе;*
- ✓ *умение работать в паре с более старшим учеником; умение дружно работать в группе, договариваться, выбирать представителя от группы для доклада;*
- ✓ *умение слушать другого ученика в ходе дискуссии;*
- ✓ *установка на безопасный образ жизни (следование правилам техники безопасности при проведении опытов, измерений; следование правилам дорожного движения, знание правил действий при пожаре).*

Регулятивные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

- ✓ *принимать и сохранять учебную задачу;*
- ✓ *учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;*
- ✓ *планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;*
- ✓ *учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;*
- ✓ *оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;*
- ✓ *адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей; различать способ и результат действия;*
- ✓ *вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата.*

Выпускник получит возможность научиться

- ✓ *в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;*
- ✓ *преобразовывать практическую задачу в познавательную;*
- ✓ *проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;*
- ✓ *самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;*
- ✓ *осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;*
- ✓ *самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.*

Познавательные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет;

использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач; строить сообщения в устной и письменной форме;

основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов); осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей; проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;

устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

обобщать, т.е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;

осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;

устанавливать аналогии.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой коммуникации; опускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;

учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

формулировать собственное мнение и позицию;

договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

задавать вопросы;

контролировать действия партнёра;

использовать речь для регуляции своего действия;

Выпускник получит возможность научиться:

учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;

учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности

1 класс

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 действия сравнения, анализа, синтеза, обобщения; установление 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.

Предметные результаты

1 «Песок»

Ученик научится:

объяснять, как выглядят песчинки;
объяснять, что песок состоит из песчинок;
называть свойство сухого песка- сыпучесть;
сравнивать сухой песок и сырой;
объяснять, как образуются песчаные бури;
выполнять рисунки сухим песком;
доказывать, что песок тяжелее воды;
доказывать, что вода проходит через песок;
выполнять рисунок на мокром песке.

Ученик получит возможность научиться:

*показывать, что песчинки образуют своды и тоннели;
раскрашивать песок;
выполнять рисунок из цветного песка.*

2 «Глина»

Ученик научится:

рассказывать о том, что глина состоит из мелких слипшихся частичек;
познакомиться с таким свойством глины, как хрупкость;
познакомиться с особым свойством глины- не пропускать воду;
увидеть отличие сырой глины от сухой;
познакомится со свойством мокрой глины сохранять форму;
объяснять почему в мокрую глину легче поместить палочку, чем в сухую.

Ученик получит возможность научиться:

*показать, что кусочки глины сдуваются трудно или совсем не сдуваются;
доказать, что песок тяжелее глины;
оформлять изделия из глины*

3 «Почва»

Ученик научится:

определять цвет почвы;
показать, как зависит образование луж от рельефа местности;
доказать водопроницаемость почвы;
показать, что при образовании луж количество впитываемой воды в землю, зависит от состава почвы

Ученик получит возможность научиться:

показывать на примере опытов, что в почве есть воздух, вода

4 «Воздух»

Ученик научится:

доказывать, что в перевернутом стакане, опущенном в воду есть воздух;
создавать бурю в стакане;
рассмотреть состав воздуха;
доказать, что можно создать давление воздуха при помощи веера;
доказать, что с помощью воздуха можно передвигать предметы

Ученик получит возможность научиться:

*проверять, как воздух влияет на падение различных предметов;
надувать шарик с помощью реакции выделения углекислого газа.*

5 «Вода»

Ученик научится:

доказывать экспериментальным путём, что вода прозрачная, не имеет вкуса, запаха, формы;
доказывать, что вода имеет вес;
доказывать, что при движении вода издаёт звук;
узнает свойства воды- растворитель веществ;
объяснять, что такое плотность; определять у каких предметов плотность больше, чем у воды, а у каких меньше.

Ученик получит возможность научиться:

*доказывать экспериментальным путём, как можно с помощью соли увеличить плотность воды;
доказывать, что плотность горячей воды меньше, чем холодной;
с помощью опыта доказывать, что плотность бумаги при намокании увеличивается.*

6 «Соль»

Ученик научится:

описывать внешний вид соли;

называть свойства соли такие как сыпучесть, растворимость в воде

объяснять, почему скрипит соль;

Ученик получит возможность научиться:

доказать, что соль впитывает жиры, расщепляя их;

доказывать, что соль можно использовать как чистящее средство;

рисовать с помощью акварели и соли.

7 «Оптика»

Ученик научится:

сравнивать результаты изображения предмета в зеркале и через стакан- лупу;

с помощью опыта показывать, что линза- стакан при горизонтальном положении удлинит пальцы, при вертикальном делает пальцы короче и толще.

Ученик получит возможность научиться:

Делать ледяные линзы и рассматривать увеличенные предметы

Ожидаемые результаты освоения программы

В результате изучения курса «Мир опытов и экспериментов» первоклассники:

приобретут навыки экспериментирования;

получат возможность удовлетворить присущую им любознательность, почувствовать себя ученым, исследователем, первооткрывателем;

получат возможность узнать ответы на интересующие их вопросы, делать правильные выводы;

получат возможность понять закономерность и логичность природных явлений;

научатся самостоятельно организовывать поиск информации, нужной для решения практической или учебной задачи.

2 класс

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 действия сравнения, анализа, синтеза, обобщения; установление 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.

Предметные результаты

1 «Космос»

Ученик научится:

объяснять, что такое космос, центрифуга.
рассказывать о невесомости;
объяснять, что такое космическая туманность;
рассказывать, где космонавты берут воду;
различать планеты Солнечной системы

Ученик получит возможность научиться:

*объяснять, как зависит температура на планете в зависимости от близости к солнцу;
объяснять почему планеты вращаются вокруг солнца*

2 «Планета Земля»

Ученик научится:

объяснять, как возникла наша планета;
объяснять, какое строение имеет планета Земля;
рассказывать, как происходило образование материков, мирового океана, вулканов;
называть составные части вулкана;
называть особенности океанов;
доказывать, что Земля имеет форму шара.

Ученик получит возможность научиться:

*Проверить гипотезу учёных о том, что материки раньше были единым целым;
Различать пемзу от морской гальки и знать особенности камней.*

3 «Явления, происходящие на Земле»

Ученик научится:

объяснять, что такое магнитное поле Земли;
с помощью опытов доказывать, как действуют магниты на предметы из разных материалов;
испытывать силу притяжения;
объяснять, почему происходит смена дня и ночи;
объяснять, почему происходит смена времён года.

Ученик получит возможность научиться:

рассказывать, почему на Луне образуются кратеры и почему Луна не падает;

*определять силу землетрясения;
с помощью опыта показать, как образуется цунами.*

4 «Жизнь на Земле»

Ученик научится:

рассказывать о последовательности появления живых существ в океане;
с помощью опытов предполагать, как объединяются живые клетки;
объяснять, что такое палеонтология и палеоботаника.

Ожидаемые результаты освоения программы

В результате изучения курса «Мир опытов и экспериментов» второклассники:
*приобретут навыки экспериментирования;
получат возможность удовлетворить присущую им любознательность, почувствовать себя ученым, исследователем, первооткрывателем;
получат возможность узнать ответы на интересующие их вопросы, делать правильные выводы;
получат возможность понять закономерность и логичность природных явлений;
научатся самостоятельно организовывать поиск информации, нужной для решения практической или учебной задачи.*

3 класс

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 действия сравнения, анализа, синтеза, обобщения; установление 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.

Предметные результаты

1 «Что такое химия»

Ученик научится:
объяснять, что изучает химия;
делать модель молекулы

*Ученик получит возможность научиться:
узнает, почему горячая вода окрашивается быстрее;
узнает, почему вода и подсолнечное масло не смешиваются.*

2«Молоко»

Ученик научится:
называть продукты питания , изготовленные на основе молока

*Ученик получит возможность научиться:
Объяснять, что такое казеин и симпатические чернила.*

3 «Картофель»

Ученик научится:
объяснять, что в мягкости сырого картофеля есть природный фермент, который называется каталаза.

*Ученик получит возможность научиться:
добывать крахмал из картофеля;
сравнивать крахмал и пшеничную муку.*

4 «Лимон»

Ученик научится:
объяснять, что происходит при взаимодействии лимона с содой и жидким мылом;
объяснить почему лимон- безопасный пятновыводитель.

*Ученик получит возможность научиться:
Изготавливать лимонад.*

5 «Апельсин»

Ученик научится:
объяснять, почему лопается воздушный шарик при воздействии на него сока из цедры;
почему не тонет кожура апельсина.

*Ученик получит возможность научиться:
как сделать из апельсина свечу и фейерверк.*

6 «Яблоко»

Ученик научится:

объяснять, почему образуются пузырьки при взаимодействии соды и уксуса;
объяснять, почему образуются пузырьки при взаимодействии яблочного уксуса и молока;
почему яблоки не тонут.

Ученик получит возможность научиться:

объяснять, что происходит с яблочным соком при высокой температуре.

«Уксусная кислота»

Ученик научится:

называть химические свойства уксусной кислоты;
называть правила безопасности при работе с уксусной кислотой.

Ученик получит возможность научиться:

*почему из огнетушителя появляется пена;
выполнять рисунок на соде.*

7 «Пищевая сода»

Ученик научится:

называть вещества и их химические названия;
называть химические свойства пищевой соды;
объяснять, что при соединении соды, лимонной кислоты и воды выделяется углекислый газ.

Ученик получит возможность научиться:

*объяснять, почему в растворе соды, уксуса и пищевой соды плавают вермишечинки;
объяснять способ получения «шпионских чернил»*

8 «Лакмусовая бумага»

Ученик научится:

объяснять, что такое лакмусовая бумага и её назначение;
объяснять, как получают нейтральную среду;
проводить и объяснять опыты с лакмусовой бумагой.

Ученик получит возможность научиться:

изготавливать лакмусовую бумагу своими руками.

9 «Природные индикаторы»

Ученик научится:

объяснять, какие вещества называют индикаторами;
определять типы сред, используя лакмусовую бумагу;
определять кислотность некоторых жидкостей.

Ученик получит возможность научиться:

объяснять, почему крепкий чай и свёкла являются индикаторами.

10 «Растительное масло»

Ученик научится:

описывать свойства растительного масла;
объяснять, почему растительное масло не смешивается с водой;

объяснять, почему мёд, сироп, вода и растительное масло не смешиваются.

*Ученик получит возможность научиться:
Добывать из семечек растительное масло.*

11 «Соль»

Ученик научится:

описывать свойства соли;

называть свойство соли впитывать воду и растворяться в воде;

называть свойство соли быстрее растворяться в горячей воде, чем в холодной.

Ученик получит возможность научиться:

объяснять, почему при воздействии соли масло опускается на дно ёмкости, а вода поднимается на уровень масла.

12 «Сахар»

Ученик научится:

Называть свойства сахара;

объяснять, в каких случаях происходит растворение сахара;

узнает о пользе и вреде сахара.

Ученик получит возможность научиться:

*объяснять, при каких условиях сахар переходит в жидкое состояние и наоборот;
объяснять, почему количество растворённого в жидкости сахара определяет её плотность.*

13 «Адсорбция»

Ученик научится:

объяснять, что такое адсорбция;

приводить примеры проявления адсорбции;

объяснять результаты опытов по проявлению адсорбции жидкостей и газов;

называть различные адсорбенты.

Ученик получит возможность научиться:

изготавливать силикагель своими руками.

14 «Свёкла»

Ученик научится:

описывать свойства свёкольного сока;

в результате экспериментирования сравнивать свойства варёной и сырой свёклы..

Ученик получит возможность научиться:

выполнять рисунки свёкольным соком на бумаге, ткани, окрашивать сахар.

15 «Морковь»

Ученик научится:

называть свойства морковного сока;

называть вид моркови в зависимости от цвета;

в процессе экспериментирования доказывать, что в соке моркови есть красящее вещество бета- каротин.

*Ученик получит возможность научиться:
изготавливать самодельные съедобные медовые краски.*

16 «Чай»

Ученик научится:
называть свойства чая;
сравнивать заваренный чай при воздействии на него соды и уксусной кислоты.

*Ученик получит возможность научиться:
Классифицировать чай по способу обработки листа.*

17 «Мёд»

Ученик научится:
называть некоторые виды мёда;
описывать свойства мёда.

*Ученик получит возможность научиться:
На основе опытов определять, настоящий мёд или нет.*

18 «Перец»

Ученик научится:
называть некоторые виды перца;
называть свойства перца;
в результате опытов определять сорт перца.

*Ученик получит возможность научиться:
при помощи экспериментирования определять наличие примесей в молотом чёрном перце.*

19 «Горчица»

Ученик научится:
называть некоторые виды горчицы;
называть свойства горчичного порошка и области его использования;

*Ученик получит возможность научиться:
при помощи экспериментирования доказать, что горчичный порошок можно использовать как чистящее средство;
делать выводы по итогам экспериментирования с горчицами.*

20 «Лавровый лист»

Ученик научится:
описывать внешний вид лаврового листа;
называть области применения лаврового листа;
доказывать, что при заваривании лаврового листа важным показателем является температура.

*Ученик получит возможность научиться:
с помощью опытов доказывать, что в лавровом листе содержится эфирное масло;
доказать, что при помощи лаврового листа можно получить приятный запах.*

21 «Яйцо»

Ученик научится:

объяснить, как сырое яйцо отличить от варёного;
называть составные части яйца;
объяснять, что происходит со скорлупой при взаимодействии с кислотой;
объяснять, почему нежелательно пить красящие газированные напитки.

Ученик получит возможность научиться:

объяснять, что происходит с белком при взаимодействии с щелочью.

22 «Желатин»

Ученик научится:

описывать свойства желатина;
определять вид желатина;
объяснять. Что происходит с желатином при растворении в воде и при нагревании.

Ученик получит возможность научиться:

делать фигурки из желатина

23 «Глицерин»

Ученик научится:

называть свойства желатина;
с помощью опытов доказывать, что глицерин растворяется в воде.

Ученик получит возможность научиться:

*с помощью фокуса доказывать, что в стакане с глицерином можно сделать невидимый прозрачный стакан;
изготавливать игрушку в банке.*

24 «Мыло»

Ученик научится:

называть свойства мыла;
называть виды мыла;
доказывать с помощью опытов, что пена держит легкие предметы;
объяснять, каким образом можно приклеить мыло к тарелке;
выдувать мыльные пузыри.

Ученик получит возможность научиться:

выполнять рисунок мыльными пузырями.

25 «Йод»

Ученик научится:

описывать настойку йода;
в ходе опытов определять взаимодействие йода с крахмалом, с подсолнечным маслом, с перекисью водорода.

Ученик получит возможность научиться:

*объяснять, как можно обесцветить раствор йода;
выполнять рисунки с использованием йода.*

26 «Метиленовый синий»

Ученик научится:

описывать водный раствор метиленового синего;
называть области применения синьки;
с помощью опытов доказывать, что метиленовый синий является индикатором, красителем.

Ученик получит возможность научиться:

доказывать, что под воздействием солнечных лучей метиленовый синий обесцвечивается.

27 «Бриллиантовый зелёный»

Ученик научится:

описывать спиртовой раствор бриллиантового зелёного;
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.

Ученик получит возможность научиться:

выполнять рисунок зелёнкой.

28 «Аскорбиновая кислота»

Ученик научится:

описывать свойства аскорбиновой кислоты;
определять наличие аскорбиновой кислоты в овощах;
определять овощ с наибольшим количеством аскорбиновой кислоты.

Ученик получит возможность научиться:

в результате опыта доказывать, что можно обесцветить водный раствор марганцовки аскорбиновой кислотой.

29 «Перманганат калия»

Ученик научится:

называть свойства водного раствора перманганата калия;
рассказывать об окрашивании воды раствором перманганата калия;
с помощью опыта доказывать изменение цвета молока при добавлении перманганата калия;
с помощью опыта доказать, что розовый раствор перманганата калия можно превратить в зелёный;

Ученик получит возможность научиться:

выполнять рисунок с помощью водного раствора перманганата калия.

30 «Перекись водорода»

Ученик научится:

называть свойства перекиси водорода;
с помощью опытов доказывать, на каких продуктах при воздействии перекиси водорода выделяется кислород.

Ученик получит возможность научиться:

с помощью перекиси водорода удалять чернила шариковой ручки.

31 «Медный купорос»

Ученик научится:

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.

Ученик получит возможность научиться:

определять наличие белка в продуктах с помощью медного купороса и гидроксида натрия.

32 «Домашняя аптечка»

Ученик научится:

определять назначение лекарственного средства;

описывать свойства фурацилина;

с помощью опытов доказывать, что фурацилин при взаимодействии с гидрокарбонатом натрия может изменить цвет;

описывать свойства пенициллина;

с помощью опытов, доказывать, что ампициллин при взаимодействии с другими веществами может изменять цвет.

Ученик получит возможность научиться:

Познакомится с русским учёным Д.И. Менделеевым.

Ожидаемые результаты освоения программы

В результате изучения курса «Мир опытов и экспериментов» третьеклассники:

приобретут навыки экспериментирования;

получат возможность удовлетворить присущую им любознательность, почувствовать себя ученым, исследователем, первооткрывателем;

получат возможность узнать ответы на интересующие их вопросы, делать правильные выводы;

получат возможность понять закономерность и логичность природных явлений;

научатся самостоятельно организовывать поиск информации, нужной для решения практической или учебной задачи.

Получат возможность понять закономерность и логичность природных явлений.

4 класс

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 действия сравнения, анализа, синтеза, обобщения; установление 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.

Предметные результаты

1 «Электричество»

Ученик научится:

различать различные виды батареек;
объяснять, что такое «электрический ток»
называть приборы, которые работают от электричества;
называть электрических животных.

Ученик получит возможность научиться:

объяснять причину возникновения молнии и знать правила поведения во время грозы.

2 «Атмосферное давление»

Ученик научится:

объяснять, что такое атмосферное давление;
называть приборы для измерения атмосферного давления.

Ученик получит возможность научиться:

объяснять результаты опытов.

3 «Сопротивление воздуха»

Ученик научится:

называть факторы от которых зависит сопротивление воздуха.

Ученик получит возможность научиться:

объяснять результаты опытов.

4 «Сила тяготения»

Ученик научится:

называть прибор для измерения силы тяжести;
объяснять, почему планеты вращаются вокруг солнца и не падают на него.

*Ученик получит возможность научиться:
объяснять результаты опытов.*

5 «Северное сияние»

Ученик научится:
называть элементы, из которых состоит Солнце;
объяснять причины возникновения северного сияния.

*Ученик получит возможность научиться:
объяснять результаты опытов.*

6 «Аэродинамика»

Ученик научится:
объяснять действие архимедовой (подъемной) силы;
объяснять, на чём основан полёт самолёта;
объяснять, что происходит при реактивном движении.

*Ученик получит возможность научиться:
объяснять результаты опытов.*

7 «Сила трения»

Ученик научится:
называть причины возникновения силы трения;
приводить примеры использования силы трения в быту;
объяснять, для чего используют смазку в механизмах.

*Ученик получит возможность научиться:
объяснять результаты опытов.*

8 «Сила упругости»

Ученик научится:
называть виды деформации и приводить примеры проявления деформации в окружающем мире.

*Ученик получит возможность научиться:
объяснять результаты опытов.*

9 «Инерция»

Ученик научится:
приводить примеры проявления инерции в окружающем мире.

*Ученик получит возможность научиться:
объяснять результаты опытов.*

10 «Центробежная сила»

Ученик научится:
приводить примеры проявления центробежной силы в окружающем мире.

*Ученик получит возможность научиться:
объяснять результаты опытов.*

11 «Простые механизмы»

Ученик научится:

объяснять принцип работы рычага, винта, ворота, клина, блока;
приводить примеры использования простых механизмов в окружающем мире.

*Ученик получит возможность научиться:
объяснять результаты опытов.*

12 «Теплота»

Ученик научится:

объяснять причины возникновения теплоты;
называть прибор для измерения теплоты- термометр;
называть виды термометров.

*Ученик получит возможность научиться:
объяснять результаты опытов.*

13 «Звук»

Ученик научится:

объяснять, что такое «звук» и как он образуется;
объяснить, как работает верёвочный телефон.

*Ученик получит возможность научиться:
объяснять результаты опытов.*

14 «Свет»

Ученик научится:

понимать, что свет двигается 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.

*Ученик получит возможность научиться:
объяснять результаты опытов.*

15 «Колебательное движение»

Ученик научится:

объяснять принцип действия маятников.

*Ученик получит возможность научиться:
объяснять результаты опытов.*

16 «Капиллярность»

Ученик научится:

объяснить, почему разная бумага по- разному впитывает влагу;
объяснять полезные и вредные свойства капиллярных явлений.

*Ученик получит возможность научиться:
объяснять результаты опытов.*

17«Сила поверхностного натяжения»

Ученик научится:

объяснить причины возникновения силы поверхностного натяжения;
приводить примеры проявления силы поверхностного натяжения в природе.

Ученик получит возможность научиться:

объяснять результаты опытов.

Ожидаемые результаты освоения программы

В результате изучения курса «Мир опытов и экспериментов» четвероклассники:

приобретут навыки экспериментирования;

получат возможность удовлетворить присущую им любознательность, почувствовать себя ученым, исследователем, первооткрывателем;

получат возможность узнать ответы на интересующие их вопросы, делать правильные выводы;

получат возможность понять закономерность и логичность природных явлений;

научатся самостоятельно организовывать поиск информации, нужной для решения практической или учебной задачи.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

1класс

Песок (3ч)

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

Глина (2ч)

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

Почва (2ч)

Причины образования луж. Свойства почвы. Роль почвы в жизни животных и растений.

Состав почвы. Причины загрязнения почвы.

Воздух (10ч)

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.

Ветер- это движение воздуха. Ветер- помощник и разрушитель. Почему не тонут корабли.

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

Вода (10ч)

Свойства воды. Вода и звук. Растворимость некоторых веществ в воде. Плотность воды.

Три состояния воды. Образование облаков.

Соль (3ч)

Внешний вид соли. Свойства соли. Сыпучесть соли. Растворимость соли в горячей и холодной воде. Взаимодействие соли, воды и подсолнечного масла. Соль- чистящее средство. Влияние соли на сосуды человека.

Оптика (2ч)

Лупа. Отражение в зеркале. Отражение с помощью зеркала и стакана- лупы. Водяная линза. Ледяная линза. Капля воды- лупы. Виды очков и их применение.

Итоговое занятие (1ч)

В состав воздуха входит кислород. Как можно перенести воду с помощью трубочки.

Текучесть сиропа, мёда, подсолнечного масла при нагревании и охлаждении.

2 класс

Космос (8ч)

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

Планета Земля (5ч)

Возникновение Земли. Внутреннее строение Земли. Притяжение Земли. Образование материков. Суша. Название материков. Образование материков. Название 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 (9ч)

Вулканы. Пемза- камень вулканического происхождения. Смена дня и ночи. Смена времен года. Землетрясение. Сейсмограф. Правила поведения при землетрясении. Цунами. Правила поведения при цунами. Смерч. Правила поведения при смерче. Гейзер. Устройства гейзера. Огонь. Пожар. Правила противопожарной ситуации. Круговорот воды в природе. Горизонт. Стороны горизонта.

Жизнь на Земле (11ч)

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 (1ч)

Путешествие в подводный мир океана.

3 класс

Что такое химия(1ч)

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(1ч)

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

Картофель(1ч)

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(1ч)

Вулкан из лимона. Надувание шарика. Окисление яблока. Лимон- пятновыводитель. «Невидимые чернила» из лимона.

Апельсин(1ч)

Лимон лопает воздушный шарик. Кожура апельсина помогает ему держаться в воде. Определите количество долек в апельсине. Свеча из апельсина.

Яблоко(1ч)

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

Уксусная кислота(1ч)

Свойства уксусной кислоты. Реакция нейтрализации. Огнетушитель. Реакция взаимодействия соды, уксуса и соды. Рисование на соде.

Пищевая сода(1ч)

Химическое название некоторых элементов. Свойства пищевой соды. Взаимодействие соды и лимонной кислоты. Вермишель в растворе соды и уксуса. «Шпионские чернила из соды»

Лакмусовая бумага(1ч)

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

Природные индикаторы(1ч)

Индикаторы. Определение уровня кислотности (ph) некоторых продуктов. Чай-индикатор. Свёкла- индикатор.

Растительное масло(1ч)

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

Соль(1ч)

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(1ч)

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

Адсорбция(1ч)

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

Свёкла(1ч)

Свойства свёкольного сока. Области использования свёкольного сока. Сравнение сырой и варёной свёклы. Рисование соком свёклы.

Морковь(1ч)

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

Чай(1ч)

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

Мёд(1ч)

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

Перец(1ч)

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

Горчица(1ч)

Виды горчицы. Горчичный порошок. Горчичники.

Лавровый лист(1ч)

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

Яйцо(1ч)

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

Желатин(1ч)

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

Глицерин(1ч)

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

Мыло(1ч)

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

Йод(1ч)

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

Метиленовый синий (1ч)

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

Бриллиантовый зелёный(1ч)

Свойства бриллиантового зелёного. Области применения бриллиантового зелёного.

Аскорбиновая кислота(1ч)

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

Перманганат калия(1ч)

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

Перекись водорода(1ч)

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

Медный купорос(1ч)

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

Домашняя аптечка(1ч)

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

Итоговое занятие(1ч)

Удивительный йод. Кислота и щелочь. Чудесные превращения. Невидимые чернила.

4 класс

Электричество(3ч)

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(1ч)

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

Сопротивление воздуха(1ч)

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

Сила тяготения(1ч)

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(1ч)

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

Аэродинамика(2ч)

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

Сила трения(2ч)

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

Сила упругости(2ч)

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

Инерция(1ч)

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

Центробежная сила(1ч)

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

Простые механизмы(3ч)

Рычаг. Принципы 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 использование ворота, клина и блока в повседневной жизни.

Теплота(2ч)

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

Звук(4ч)

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

Свет(6ч)

Возникновение света и тени. Свойства света. Источник 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(1ч)

Колебательное движение как физическое явление. Причины действия маятников.

Капиллярность(1ч)

Элементарные представления о свойствах предметов впитывать воду. Капиллярные явления.

Сила поверхностного натяжения(1ч)

Сила поверхностного натяжения, как физического явления. Причины возникновения силы поверхностного натяжения.

Итоговое занятие(1ч)

Изобретение человечества. Что изучает физика.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 класс

№	Тема	Количество часов
Песок		
1	Песок	1ч
2	Удивительный песок.	1ч
3	Песок. Использование песка	1ч
Глина		
4	Чудесная глина	1ч
5	Глина. Использование глины	1ч
Почва		
6	Почему образуются лужи.	1ч
7	Почва	1ч
Воздух		
8	Воздух. Свойства воздуха.	1ч
9	Игры с воздухом	1ч
10	Мячик и воздушный шарик	1ч
11	Занимательный воздушный шарик	1ч
12	Давление воздуха	1ч
13	Свойства воздуха	1ч
14	Ветер	1ч
15	Почему не тонут корабли	1ч
16	Перемещение воздуха	1ч
17	Значение воздуха	
Вода		
18	Свойства воды	1ч
19	Вода- растворитель	1ч
20	Плотность воды	1ч
21	Состояние воды	1ч
22	Выталкивающая сила	1ч
23	Вода и растения	1ч
24	Снег и лёд	1ч
25	Удивительная вода	1ч
26	Фокусы с водой	1ч
27	Значение воды	1ч
Соль		
28	Соль. Свойства соли.	1ч
29	Удивительная соль	1ч
30	Научное волшебство с солью	1ч
Оптика		
31	Оптика. Лупа	1ч

32	Удивительная оптика	1ч
33	Итоговое занятие	1ч
Итого		

2 класс

№	Тема	Количество часов
Космос		
1	Космос	1ч
2	Солнце. Планеты солнечной системы.	1ч
Планета Земля		
3	Как возникла планета Земля. Внутреннее строение Земли.	1ч
4	Как образовались материки.	1ч
5	Как образовались океаны.	1ч
6	Вулканы	1ч
7	Планета Земля.	1ч
8	Магнитное поле Земли.	1ч
9	Смена дня и ночи.	1ч
10	Смена времён года	1ч
Космос		
11	Кометы, метеоры и метеориты	1ч
12	Звёзды	1ч
13	Луна- спутник Земли.	1ч
Явления, происходящие на Земле		
14	Землетрясение	1ч
15	Цунами.	1ч
16	Смерч	1ч
17	Горы	1ч
18	Гейзер.	1ч
19	Воздушная оболочка Земли	1ч
20	Огонь.	1ч
21	Круговорот воды в природе.	1ч
22	Почему небо голубое.	1ч
Жизнь на Земле		
23	Соленая и пресная вода.	1ч
24	Горизонт.	1ч
25	Зарождение жизни на Земле: Мировой океан.	1ч
26	Развитие жизни на Земле.	1ч
27	Развитие растительного мира.	1ч
28	Цветковые растения.	1ч
29	Для чего растению корень, стебель и листья.	1ч
30	Солнце (свет) и растения.	1ч
31	Геотропизм растений.	1ч
32	Подземные кладовые растений.	1ч

33	Осмоз.	1ч
34	Итоговое занятие.	1ч
Итого		

3 класс

№	Тема	Количество часов
1	Что такое химия.	1ч
2	Молоко.	1ч
3	Картофель.	1ч
4	Лимон.	1ч
5	Апельсин.	1ч
6	Яблоко.	1ч
7	Уксусная кислота.	1ч
8	Пищевая сода.	1ч
9	Лакмусовая бумага.	1ч
10	Природные индикаторы.	1ч
11	Растительное масло.	1ч
12	Соль.	1ч
13	Сахар.	1ч
14	Адсорбация.	1ч
15	Свёкла.	1ч
16	Морковь.	1ч
17	Чай.	1ч
18	Мёд.	1ч
19	Перец.	1ч
20	Горчица.	1ч
21	Лавровый лист.	1ч
22	Яйцо.	1ч
23	Желатин.	1ч
24	Глицерин.	1ч
25	Мыло.	1ч
26	Йод.	1ч
27	Метиленовый синий.	1ч
28	Бриллиантовый зелёный.	1ч
29	Аскорбиновая кислота.	1ч
30	Перманганат калия.	1ч
31	Перекись водорода.	1ч
32	Медный купорос.	1ч
33	Домашняя аптечка.	1ч
34	Итоговое занятие.	1ч
Итого		

4 класс

№	Тема	Количество часов
Электричество		

1	Батарейка.	1ч
2	Волшебное электричество.	1ч
3	Статическое электричество.	1ч
Атмосферное давление		
4	Атмосферное давление.	1ч
Сопротивление воздуха		
5	Сопротивление воздуха.	1ч
Сила тяготения		
6	Сила тяготения.	1ч
Северное сияние		
7	Северное сияние.	1ч
Аэродинамика		
8	Аэродинамика. Подъемная сила.	1ч
9	Аэродинамика. Летательные аппараты.	1ч
Сила трения		
10	Сила трения.	1ч
11	Виды трения.	1ч
Сила упругости		
12	Сила упругости.	1ч
13	Три силы.	1ч
Инерция		
14	Инерция.	1ч
Центробежная сила		
15	Центробежная сила.	1ч.
Простые механизмы		
16	Рычаг.	1ч
17	Винт Архимеда.	1ч.
18	Простые механизмы.	1ч
Теплота		
19	Теплота.	1ч
20	Теплопроводность.	1ч
Звук		
21	Звук.	1ч
22	Телефон.	1ч
23	Эхо.	1ч
24	Источник звука.	1ч
Свет		
25	Свет.	1ч

26	Преломление света.	1ч
27	Зеркало.	1ч
28	Отражение света.	1ч
29	Радуга.	1ч
30	Линзы.	1ч
Колебательное движение		
31	Колебательное движение.	1ч
Капиллярность		
32	Капиллярность.	1ч
Сила поверхностного натяжения		
33	Сила поверхностного натяжения.	1ч
34	Итоговое занятие.	1ч
Итого		