

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 165
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

РАССМОТРЕНА
на заседании МО
Протокол от
13.06.2024 №5

ПРИНЯТА
решением Педагогического
совета
ГБОУ школы № 165
Приморского района
Санкт-Петербурга
Протокол от
14.06.2024 №10

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
ГБОУ школы № 165
Приморского района
Санкт-Петербурга
от 14.06.2024 № 163

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Внеурочной деятельности
«Опыты и эксперименты»
направленность «Интеллектуальные марафоны»
для обучающихся 1-4 классов
на 2024-2025 учебный год
(135 часов)**

г. Санкт- Петербург 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Опыты и эксперименты» в начальной школе для 1-4 классов составлена в соответствии с

- Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; (последняя редакция от 06.02.2023 N 15-ФЗ)
- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 286;
- Федеральной образовательной программой начального общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 372 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.06.2023 № 74229);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115;
- Методическими рекомендациями Минпросвещения по организации внеурочной деятельности от 05.07.2022 № ТВ-1290/03;
- С планами внеурочной деятельности, утвержденных приказами Минпросвещения России от 16.11.2022 № 992 и 993, от 23.11.2022 № 1014».
- Постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 30 июня 2020 г. № 845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность»
- Положение о зачете результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность.
- Положение об организации внеурочной деятельности.
- Положение об изучении образовательных потребностей и запросов обучающихся и их родителей (законных представителей).
- ООП НОО ГБОУ школы №165.

Цели и задачи программы

Цель - способствование формированию интереса к естественнонаучным знаниям и ответственного отношения к природе, развитие мотивов к познанию, исследовательских способностей и умений.

Задачи:

- расширять представление детей о физических свойствах окружающего мира;
- знакомить детей с тем, как человек использует различные свойства веществ;
- создать условия для развития наблюдательности, умения сравнивать, анализировать, обобщать;
- устанавливать причинно-следственные зависимости, умение делать выводы, отстаивать свое мнение;
- воспитывать соблюдение правил техники безопасности при проведении физических экспериментов, химических опытов;
- развивать эмоционально-ценностное отношение к окружающему миру;
- воспитывать культуру общения между участниками эксперимента;

Воспитательный потенциал курса «Опыты и эксперименты» реализуется через: формирование системы ценностей, направленной на максимальную личную эффективность в коллективной деятельности, а также инициирование и поддержку опытов и экспериментов обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых работ, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям.

В настоящее время опыт как исследовательский, практический метод обучения следует рассматривать как один из основных путей познания, наиболее полно соответствующий природе ребенка и современным задачам обучения. В основу его положен собственный исследовательский поиск, а не усвоение детьми готовых знаний, преподносимых педагогом.

Создание условий для детского экспериментирования позволяет педагогу естественно создать атмосферу творческого единения, рождающую радость создания нового, где каждый ребенок может найти себе дело по силам, интересам и способностям.

Термин «*экспериментирование*» понимается как особый способ духовно-практического освоения действительности, направленный на создание таких условий, в которых предметы наиболее ярко обнаруживают свою сущность, скрытую в обычных ситуациях. В образовательном процессе учебное экспериментирование является методом обучения, который позволяет ребенку моделировать в своем сознании картину мира, основанную на собственных наблюдениях, опытах, установлении взаимозависимостей, закономерностей и т.д.

Прослеживание и анализ особенностей «поведения» предметов, веществ в специально созданных условиях и составляют задачу экспериментальной деятельности. Для обозначения подобной формы деятельности применительно к детям используется введенное Н.Н. Подъяковым понятие «детское экспериментирование». Такое экспериментирование является ведущим функциональным механизмом творчества ребенка.

Использование опытов, экспериментов является эффективным средством формирования познавательных УУД, так как в эксперименте используется система основных приемов мыслительной деятельности.

Это:

- выделение главного;
- анализ и синтез;
- сравнение;
- конкретизация;
- определение и объяснение понятия;
- обобщение и систематизация;
- моделирование;
- доказательство;
- объяснение результатов опыта.

Ценность реального эксперимента, в отличие от мысленного, заключается в том, что наглядно обнаруживаются скрытые от непосредственного наблюдения стороны объекта

или явления действительности; развиваются способности ребенка к определению проблемы и самостоятельному выбору путей ее решения; создается субъективно-новый продукт. Экспериментирование как специально-организованная деятельность способствует становлению целостной картины мира ребенка и основ культурного познания им окружающего мира.

Новизна и актуальность программы заключается в том, что содержание составлено таким образом, чтобы обеспечить единство интеллектуального и эмоционального восприятия природной среды в сочетании с практической деятельностью.

Актуальность программы метапредметного курса «Опыты и эксперименты» определена тем, что экспериментальная работа вызывает у ребенка интерес к исследованию природы, развивает мыслительные операции (анализ, синтез, классификацию, обобщение и др.), стимулирует познавательную активность и любознательность ребенка, активизирует восприятие учебного материала по ознакомлению с природными явлениями, с основами математических знаний, с этическими правилами жизни в обществе и т.п.

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неосценимую роль в формировании детской личности.

Описание места в учебном плане. Данный курс внеурочной деятельности относится к направлению «Информационная культура». В соответствии с учебным планом начального общего образования ГБОУ «СОШ №165» на изучение курса внеурочной деятельности «Опыты и эксперименты» отводится всего 135 часов; в первом классе 33 часа в год (1 час в неделю); 2-4 классы 34 часа в год (1 час в неделю).

Форма обучения – очная, по необходимости (в период неспокойной эпидемиологической обстановки или в форс-мажорных обстоятельствах) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Содержание учебного курса

Программа насыщена практическими и лабораторными работами, беседами, дискуссиями, викторинами, тестированием, занятиями-путешествиями, олимпиадами, опытами, наблюдениями, экспериментами, защитой творческих работ и проектов, онлайн- экскурсий, самопрезентациями, творческими работами (моделирование, рисование, лепка, конструирование), брейн-рингами, интеллектуальными играми.

В процессе самостоятельной деятельности ребенок осуществляет не простой, а **многоуровневый эксперимент:**

- *физический:* учится управлять своим телом и отдельными органами;
- *природоведческий:* знакомится с реальным окружающим миром, со свойствами объектов и причинно-следственными связями, действующими в мире;
- *социальный:* запоминает индивидуальные особенности каждого человека (сверстника и взрослого), формы взаимодействия людей друг с другом;
- *познавательный:* тренирует мыслительные процессы, осваивает разнообразные мыслительные операции;

- *лингвистический*: занимается словотворчеством, обсуждает итоги эксперимента, играет в словесные игры, т.е. экспериментирует со словами;
- *личный*: узнает свои личные возможности;
- *волевой*: запоминает, как он сам может влиять на других людей;
- *поведенческий*: моделирует свое поведение в различных жизненных ситуациях

Цели экспериментальной деятельности:

1. Создать условия для развития познавательной активности детей в процессе детского экспериментирования;
2. Создать условия для формирования основного целостного мировидения ребенка средствами элементарного экспериментирования;
3. Создать условия для развития интеллектуальных умений.

Эксперимент должен отвечать следующим **условиям**:

- максимальная простота конструкции приборов и правил обращения с ними,
- безотказность действия приборов и однозначность получаемых результатов,
- показ только существенных сторон явления или процесса,
- отчетливая видимость изучаемого явления,
- возможность участия ребенка в повторном показе эксперимента.

«Никогда не выносить на урок прибора, не испытав его заблаговременно, не проделав опыт предварительно. Испытание и проверка - самые верные гарантии успеха в классе» - «золотое» **правило И.И. Никитинского**.

Основные требования к постановке опытов:

- ясная постановка цели;
- чёткая инструкция по технике выполнения с показом технических приемов выполнения и с указаниями на те моменты, за которыми надо наблюдать;
- проверка усвоения детьми хода предстоящей работы путем пересказа ими данной инструкции;
- своевременная раздача на столы принадлежностей для опыта;
- контроль со стороны учителя за самостоятельной работой учащихся;
- уборка рабочего места;
- отчет в форме связного рассказа о том, как собирали прибор, какие наблюдали по ходу опыта явления, установления причинно-следственных связей, выводы и обобщения;
- повторение и закрепление выполненных опытов в тетради. Опыты позволяют реализовать принцип наглядности обучения.

Логический рассказ об опыте - одно из совершенных средств развития речи учащихся начальной школы. Фиксация полученных результатов может быть в виде схемы, таблицы, зарисовки результатов опыта. Процесс зарисовки - это одновременно и повторение содержания опыта, воспроизведение картины наблюдения. Главное состоит в том, что рисунок подчеркивает сущность явления. Правда, не всякий опыт подлежит зарисовке.

1 класс.

Введение в образовательную программу. Техника безопасности. (1 ч.)

Земной шар. Проверяем свои знания и умения. (2 ч.)

Живая и неживая природа. Проверяем свои знания и умения. (2 ч.)

Зелёный покров Земли. Опыт. Проверяем свои знания и умения. (2 ч.)

Температура и термометр. Опыт. Практическая работа «Термометр». Проверяем свои знания и умения. (4 ч.)
Осадки. Явления природы. Практическая работа 1. Практическая работа 2. Проверяем свои знания и умения. (5 ч.)
Радуга. Опыты. Проверяем свои знания и умения. (3 ч.)
Облака. Опыты. Проверяем свои знания и умения. (3 ч.)
Движение воздуха. Ветер. Опыты. Проверяем свои знания и умения. (3 ч.)
Тела и вещества. Практическая работа. Проверяем свои знания и умения. (3 ч.)
Состояния и состав веществ. Лабораторная работа. Проверяем свои знания и умения. (3 ч.)
Итоговое занятие. (1 ч.)

2 класс.

Введение в образовательную программу. Техника безопасности. (1 ч.)
Царства живой природы. (2 ч.)
Семечко и росток. Практическая работа. Опыты. (2 ч.)
О центре тяжести и точке опоры. Виды равновесия. Игрушки-балансиры. (2 ч.)
Строение увеличительных приборов. Практическая работа. Проверяем свои знания и умения. (3 ч.)
Что такое плесень и откуда она берется? Лабораторная работа. Проверяем свои знания и умения. (1ч.)
Свет. Преломление света. Опыты. (3 ч.)
Объем тела. Опыты. Проверяем свои знания и умения. (1 ч.)
Простейшая механика. Сила. Измерение силы (3ч.)
Превращение веществ. Эксперименты. Проверяем свои знания и умения. (4 ч.)
Понятие о растворах. Проверяем свои знания и умения. (2ч.)
Химия – удивительная наука. Чудесные ткани. Изучаем бумагу. Эксперименты. (3 ч.)
Удивительные свойства соли. Эксперименты. Практическая работа. Проверяем свои знания и умения (4 ч.)
Итоговое занятие. (1ч.)

3 класс.

Введение в образовательную программу. Техника безопасности. (1 ч.)
Нескучная наука. Цветные опыты по химии. (2 ч.)
Планета Земля. Глобус. Карта. Проектирование. (1 ч.)
Мир растений. Гипотеза. Объект исследования. (2 ч.)
Дети гранита. Изготовление и свойства стекла. (2ч.)
Каучук. Опыты с желатином. (2 ч.)
Домашняя химчистка. Как удалить пятна. (2 ч.)
Тела и вещества. Состояния и свойства веществ. Молекула. Атом. (3 ч.)
Вода. Свойства воды. Облака. (3 ч.)
Воздух. Свойства воздуха. Крылья. Конвекция.(3 ч.)
Состав почвы и её кислотность (2 ч.)
Химические водоросли. Химический лес. Медное дерево. (1ч.)
Пространство и движение. (2 ч.)
Химические картинки. Секрет тайнописи. (2ч.)
Мыльный раствор и его свойства. Удивительные эксперименты с пузырями.(2 ч.)
Рождение звука. Изготовление самодельных музыкальных инструментов. (2ч.)
Итоговое занятие. (1 ч.)

4 класс

Введение в образовательную программу. Техника безопасности. (1 ч.)
Нескучная биология. Ученые-первооткрыватели в области биологии. Сложный и интересный орган – глаз. Хлорофилл. Таинственное исчезновение улитки. Яичный урок. (6ч.)
Кошкино электричество. Живое электричество. (1ч.)
Работа с электрическим конструктором «Знаток» (3ч.)
Увлекательная география. Жидкие камни. (2 ч.)

Экологические вопросы. Охрана воздуха. (2 ч.)
Изготавливаем собственноручно индикатор (1ч.)
Как обнаружить вещество, или что такое аналитика (2ч.)
Поверхностное натяжение. Интерференция в мыльной пленке. Исследуем мыльную пену. (2 ч.)
Звук. Вибрации и звук. Распространение звука в твёрдых предметах. Почему поет пластинка. Практическая работа. Высота звука. (3 ч.)
Ставим опыты над собой (2ч.)
Свойства веществ. опыты и эксперименты с металлом. Магнит и магнетизм.
Использование металлов в экономике. (4 ч.)
Я – исследователь! (2ч.)
Итоговое занятие (1ч.)

Ожидаемый результат:

1. Ребенок самостоятельно выделяет и ставит проблему, которую необходимо решить.
2. Предлагает возможные решения данной проблемы.
3. Исходя из полученных данных, делает выводы.
4. Применяет выводы к новым данным, делает обобщение.

В процессе экспериментирования ребенку необходимо ответить не только на вопрос *как* я это делаю, но и на вопросы *почему* я это делаю именно *так*, а не иначе, *зачем* я это делаю, что хочу *узнать*, что *получить* в результате. Усвоение системы научных понятий, приобретение «квазиисследовательских», экспериментальных способов позволит ребенку стать субъектом учения, научиться учиться, что является одним из аспектов УУД к школе. У обучающихся будут сформированы универсальные учебные действия:

познавательные:

- проводить по предложенному плану опыт (небольшое несложное исследование) по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимости объектов между собой;
- использовать наблюдения для получения информации об особенностях изучаемого объекта;
- формулировать выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта;
- устанавливать основания для сравнения;
- использовать знаково-символьные средства для представления информации и создания несложных моделей изучаемых объектов;
- осознанно использовать базовые межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира (в рамках изученного);

регулятивные:

- учиться высказывать своё предположение;
- адекватно воспринимать предложения учителей, учащихся, родителей по исправлению допущенных ошибок;
- учиться отличать правильно выполненное задание от неверного;

коммуникативные:

- слушать других, принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;

организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом, предлагать помощь и сотрудничество).

Тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности 1 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов	Содержание деятельности	Формы занятий
1	Введение в образовательную программу. Техника безопасности.	1	Исследовательская лаборатория, правила поведения.	Экскурсия, инструктаж.
2	Земной шар. Проверяем свои знания и умения.	1	Проведение экспериментов с доступными объектами (вода, свет, камни и др.), «Ручеек» (определяем причину движения воды по поверхности)	Познавательный опыт, познавательная беседа.
3	Земной шар. Проверяем свои знания и умения.	1	Знакомство с полезными ископаемыми, изучение осадочных пород. Флуоресценция.	Наблюдение, викторина.
4	Живая и неживая природа. Проверяем свои знания и умения.	1	Сравниваем вкус воды, сока, соленой воды, сладкой воды. Сравниваем воду, молоко, взвеси. Наблюдаем за запахом воды, добавляем туда валерьянку или одеколон.	Наблюдение познавательная беседа.
5	Живая и неживая природа. Проверяем свои знания и умения.	1	Способы обнаружения воздуха, воздух невидимка. Фотографирование как метод научной документации, сбор материалов для коллекции повреждений растений птицами и насекомыми.	Познавательный опыт, наблюдение, сбор гербария.
6	Зелёный покров Земли. Опыт. Проверяем свои знания и умения.	1	Как растения пьют (осмос, осмос наоборот, концентрация растворов на примере картофельных кубиков)	Интеллектуальная игра, познавательный опыт

7	Зелёный покров Земли.	1	Размножение хлорофитума усами(детками), сенполии (черенками).	Практическая работа
8	Температура и термометр.	1	Опыты «Что холоднее. Нагревание без огня. Поглощение теплоты. Цветовая температура	Познавательный опыт, познавательная беседа.
9	Температура и термометр.	1	Сравнение температуры воды (опыт с тремя стаканами и двумя руками) Сравнение термометров комнатного, уличного и лабораторного. Запись температуры	Познавательный опыт, наблюдение, практическая работа.
10	Практическая работа «Термометр».	1	Термометр из бутылки и из других подручных материалов	Моделирование, эксперимент
11	Температура и термометр Проверяем свои знания и умения.	1	Излучение теплоты, опыт с погашенной свечой, опыты с наружной части пламени.	Познавательный опыт
12	Осадки.	1	Почему идет дождь? Виды облаков и их особенности, народные приметы.	Тестирование, решение познавательной задачи
13	Осадки. Практическая работа 1.	1	Конденсация. Загрязнения атмосферных осадков.	Познавательный опыт, познавательная беседа.
14	Явления природы. Практическая работа 2.	1	Ледяные превращения. Признаки химических реакций (изменение цвета вещества, выделение газа, выделение тепла и света, выпадение осадка, как признаки реакций)	Познавательный опыт, практическая работа
15	Осадки. Явления природы. Проверяем свои знания и умения.	1	Куда может проникнуть вода? Эксперимент «Как быстрее?» Ребята собирают воду разными материалами. Создаем барханы.	Научное развлечение, познавательный опыт.
16	Радуга. Опыты. Проверяем	1	Впитывающая способность бумаги, преломление света,	познавательный опыт,

	свои знания и умения.		плотность воды в опытах по созданию радуги	познавательная беседа.
17	Радуга. Опыты. Проверяем свои знания и умения.	1	Химический опыт «Радуга в стакане», развлечение «Магический диск: ловим радугу» (на CD - диске)	Научное развлечение, творческое рисование
18	Свет.		Источники света, расхождение лучей света от источника, ослабление света с расстоянием от источника, освещение наклонной поверхности.	эксперимент
19	Отражение света.	1	Лучи и зеркала, отражение лучей и предметов, солнечные зайчики, лунная дорожка, отражение от бумаги.	эксперимент
20	Опыты с воздухом.	1	Воздуху нужно место, воздух может быть упругим, сжатый воздух, атмосферное давление. Опыт с веером.	Познавательный опыт, познавательная беседа.
21	Движение воздуха. Ветер.	1	Откуда берется ветер, опыт «Извивающаяся змея», направление ветра, флюгер. Ветер - это хорошо или плохо?	Познавательный опыт, практическая работа, дискуссия.
22	Проверяем свои знания и умения.	1	Воздух может двигать предметы, реактивное движение, падение предметов в воздухе, воздух может поднимать предметы. Игры с ветром «Вертушка», «Морской бой».	Творческое проектирование
23	Измерение длины	1	Сравнение длин двух предметов, сложение длин, измерение циркулем-измерителем, как измерить длину кривой линии, измерения больших расстояний.	Практическая работа, решение познавательной задачи
24	Измерение массы	1	Методики измерения «Две руки», «Качели». Опыт с рычагом-	Решение познавательной задачи,

			линейкой, измерения рычажными и пружинными весами, старинные единицы массы, как взвесить маленькую бисеринку.	познавательный опыт
25	Тела и вещества. Проверяем свои знания и умения.	1	Чем тело отличается от вещества? Из чего состоят вещества? Молекулы разных тел (камня, молока, дыма)	Викторина, моделирование.
26	Тела и вещества. Проверяем свои знания и умения.	1	Разложение веществ нагреванием (горение сахара, уголь из хлеба, поглощение газов углем, обесцвечивание окрашенных растворов углем)	Познавательный опыт
27	Тела и вещества. Практическая работа.	1	Растворение и кристаллизация	Практическая работа
28	Тела и вещества. Проверяем свои знания и умения.	1	О кислотах, щелочи и лакмусе. Опыт с воздушным шариком и соком апельсина.	Познавательный опыт, познавательная беседа
29	Состояния и состав веществ. Лабораторная работа.	1	Агрегатные состояния веществ, изменение агрегатных состояний.	Заочная экскурсия, познавательный опыт.
30	Состояния и состав веществ. Проверяем свои знания и умения.	1	Опыты «Пластичность льда», «Вылезший орех», «Свойства неньютоновской жидкости».	Познавательный опыт
31	Состояния и состав веществ. Проверяем свои знания и умения.	1	Расширение газа и жидкости. Опыты «Звучащая монета» и «Нагревание воды».	Познавательный опыт
32	Состояния и состав веществ. Проверяем свои знания и умения.	1	Расширение твердых веществ. Опыт со стальной вязальной спицей и морковками. Опыты «Расширение монеты», «Удлинение иголки». Кто в сыре дырки делает?	Познавательный опыт, решение познавательной задачи.
33	Итоговое занятие	1		олимпиада

Тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности 2 класс

№ урока	Тема	Количество часов	Содержание деятельности	Формы занятий
1	Введение в образовательную программу. Техника безопасности.	1	Исследовательская лаборатория	Экскурсия, инструктаж.
2	Царства живой природы.	1	Эксперимент «Охотники за паутиной». Скелет листа (жилкование)	Заочная экскурсия, практическая работа
3	Царства живой природы.	1	Сосновая шишка – предсказатель погоды. Изготовление простейшего прибора.	Практическая работа
4	Семечко и росток. Опыты.	1	Условия для роста и развития растений (питание, освещение, тепло, доступ воздуха).	Познавательный опыт
5	Семечко и росток. Практическая работа.	1	Фототропизм, геотропизм(без введения терминов)	Практическая работа
6	О центре тяжести и точке опоры. Виды равновесия. Игрушки-балансиры.	1	Как находить центр тяжести, ставим опыты на себе (как человеку удастся держать равновесие в различных позах	Познавательный опыт
7	Игрушки-балансиры продолжение.	1	Парящая бабочка, балерина, канатоходец, птичка.	Практическая работа
8	Строение увеличительных приборов. Практическая работа.	1	Опыты «Капелька-линза», «Увеличивает ли увеличительное стекло», «Изображение можно поймать»,	Познавательный опыт, познавательная беседа

			«По следам Левенгука»	
9	Строение увеличительных приборов. Практическая работа.	1	Работа лупой с крупой, семечками, орехами.	Практическая работа
10	Проверяем свои знания и умения.	1	Опыты по интересам учащихся	Тестирование, самостоятельная работа
11	Что такое плесень и откуда она берется? Проверяем свои знания и умения.	1	Микология, виды плесени. Эксперимент Тошуки Накагаки. Лепка из пластилина.	Лабораторная работа. Творческая работа.
12	Свет. Преломление света. Опыты	1	Источники света, образование тени. Отражение. Преломление.	Познавательный опыт, познавательная беседа.
13	Свет. Опыты	1	Оптическое приподнимание предметов, поглощение, рассеяние. Опыты «Частокол», «Радуга».	Познавательный опыт,
14	Свет. Солнечные часы.	1	Изготовление модели солнечных часов.	Моделирование. Эксперимент.
15	Объем тела. Опыты.	1	Как вытолкнуть воду? Вода помощница (рассказ «Умная галка») Как зависит объем вытесненной воды от формы тела.	Решение познавательной задачи
16	Простейшая механика	1	Вслед за Галилео. Шар на наклонной плоскости, сопротивление воздуха.	Познавательный опыт, сборка экспериментальной установки.
17	Простейшая механика	1	Механическая энергия, под горку... вверх, перевертыш, траектория полета снаряда.	Эксперимент
18	Сила. Измерение силы.	1	Изготовление динамометра, измерение веса тела, сила Архимеда,	Познавательный опыт.

			измерение силы трения, скольжения.	
19	Измерение времени.	1	Сравнение длительности событий, как измерять время без каких либо часов, как измерить время с помощью маятника (метронома)	Познавательный опыт
20	Измерение времени.	1	Измерение времен песочными часами, солнечными часами. Клепсидра.	Практическая работа, моделирование.
21	Измерение времени. Проверяем свои знания и умения	1	Какие бывают часы, точность измерений времени.	Брейнг-ринг
22	Превращение веществ. Эксперименты. Проверяем свои знания и умения	1	Горение, плавление, разложение веществ при нагревании.	Эксперимент, познавательная беседа
23	Превращение веществ. Эксперименты. Проверяем свои знания и умения	1	Экстракция. Выделяем хвойный экстракт.	Эксперимент, познавательная беседа
24	Превращение веществ. Эксперименты. Проверяем свои знания и умения	1	Что такое катализатор и как он работает.	Эксперимент, познавательная беседа
25	Превращение веществ. Эксперименты. Проверяем свои знания и умения	1	Вопросы для дискуссии: Почему трава зелёная? Как образуется накипь в чайнике? Нужно ли создавать искусственные вещества?	Занимательная дискуссия, самопрезентация
26	Понятие о растворах.	1	Растворы насыщенные и ненасыщенные. Перемешивание. Жидкости смешивающиеся и несмешивающиеся. Опыт «Химическое молоко»	Познавательная беседа, Познавательный опыт
27	Химия – удивительная	1	Знакомство с медным купоросом,	эксперимент

	наука. Эксперименты.		его особые свойства, значение, применение. Демонстрации: - приготовление раствора медного купороса; - реакция взаимодействия раствора медного купороса с железным гвоздем и другими металлическими предметами	
28	Химия – удивительная наука. Эксперименты.	1	Экстракция. Получение природных красителей путем экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев).	Познавательный опыт.
29	Чудесные ткани. Изучаем бумагу.	1	Как различить ткани из растительных, животных и синтетических волокон, изучаем свойства бумаги.	Викторина, познавательный опыт.
30	Удивительные свойства соли. Практическая работа. Проверяем свои знания и умения		Виды соли. Как приготовить поваренную соль. Испытание водопроводной воды, как почистить чайник от накипи.	Практическая работа, познавательный опыт
31	Удивительные свойства соли. Эксперименты. Практическая работа.	1	Цветное пламя солей (проведение опыта по окрашиванию пламени горелки ионами металлов)	Наблюдение
32	Удивительные свойства соли. Эксперименты	1	Чистим монетки, взаимодействие воды и соли.	эксперимент
33	Проверяем свои знания и умения.	1	Определение последовательности выполнения действий, тренинг по составлению простейшей инструкции из двух-трёх шагов в	Мозговой штурм

			рамках подготовки к интеллектуальному турниру.	
34	Итоговое занятие	1	Обобщение и повторение изученного	Интеллектуальный турнир

Тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности 3 класс

№ урока	Тема	Количество часов	Содержание деятельности	Формы занятий
1	Введение в образовательную программу. Техника безопасности.	1	Исследовательская лаборатория	Экскурсия, инструктаж.
2	Нескучная наука. Приготовление красителей из отваров трав.	1	Опыт по приготовлению красного красителя (стеблей зверобоя, корней конского щавеля), опыт по приготовлению желтого красителя (стеблей и листьев чистотела)	Путешествие заочное
3	Нескучная наука	1	Цветные опыты по химии	Научное развлечение
4	Планета Земля. Глобус, карта.	1	Наша планета-большой магнит. Компас. Принцип работы (пробка, иголка, ёмкость для воды) Картина магнитного поля Земли. Как ориентируются птицы и насекомые.	Заочная экскурсия
5	Мир растений.	1	Генерирование идей.	проект
6	Мир растений. Гипотеза. Объект исследования.	1	Ботва из ничего, Два стебля из одной горошины, как растет корень, эликсир роста.	эксперимент

7	Дети гранита. Изготовление и свойства стекла.	1	Опыты с песком и глиной (свойства песка и глины); Виды стекла, разноцветные стеклышки	Познавательный опыт, игра
8	Дети гранита. Изготовление и свойства стекла.	1	Виды стекла, диафильм «Как стекло делают», родственники стекла. Стеклянные слёзки. Эксперимент со стеклом и водой (оптика)	Игра
9	Каучук. Опыты с желатином.	1	История каучука. Резина. Просмотр мультфильма. Понятие студня, его значения в жизни и промышленности. Приготовление студня из желатина (понятие столярного клея)	Познавательная беседа
10	Опыты с желатином.	1	Обработка ткани желатином, изготовление цветов.	Практическая работа
11	Домашняя химчистка. Как удалить пятна.	1	Адсорбция, экстракция и окисление спешат на помощь грязной одежде; очистка ткани от жира органическим растворителем; очистка ткани от травяной зелени спиртом; очистка ткани от чернил с помощью спирта и мела; очистка ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта;	Познавательный опыт
12	Домашняя химчистка.	1	очистка йода с ткани с помощью	Познавательный опыт

	Как удалить пятна.		гипосульфита натрия; очистка меди от черного налета с помощью нашатыря; чистка фаянсовых предметов от налета "марганцовки" смесью перекиси водорода и 1 0,5 0,5 беседы 246 лимонной кислоты.	
13	Тела и вещества.	1	От большего к меньшему: вещество-молекула - атом. Тело-вещество - частица. Атом, частица, молекулы и вещества. Из чего «сшиты» вещества?	Игровая викторина
14	Тела и вещества. Молекула. Атом	1	Изготовление из пластилина моделей атомов и молекул. Изготовление из пластилина моделей простых и сложных веществ. Эксперименты по диффузии веществ.	Эксперимент
15	Тела и вещества. Состояния и свойства веществ.	1	Молекулы. Взаимодействие молекул в твердых, жидких, газообразных телах. Диффузия. Вещества чистые и смеси, простые и сложные.	Практическая работа
16	Тела и вещества. Состояния и свойства веществ.	1	Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде. Знакомство с марганцовкой и ее значением в быту и медицине; опыты, доказывающие движение и	Познавательный опыт

			взаимодействие частиц.	
17	Вода. Свойства воды.	1	Соленая вода плотнее пресной (опыт с яйцом), опыты «Фонтан1» и «Фонтан 2»	Познавательный опыт. Конструирование
18	Вода. Свойства воды.	1	Опыт «Сообщающиеся сосуды». Работа гребного колеса.	Практическая работа. Моделирование.
19	Воздух. Свойства воздуха	1	Воздух имеет вес, плотность, объём. Сжатый воздух.	Эксперимент.
20	Воздух. Свойства воздуха	1	Нагревание и охлаждение воздуха.	Эксперимент
21	Воздух. Свойства воздуха	1	Как работает веер	Защита творческого проекта
22	Состав почвы и ее кислотность.	1	Опыты по определению состава почвы, зависимость плодородия от состава почвы.	Познавательный опыт
23	Состав почвы и ее кислотность.	1	Для чего нужно знать кислотность почвы. Дикорастущие растения – индикаторы кислотности. Использование лакмусовой бумаги и уксуса для определения кислотности.	Онлайн-экскурсия , познавательный опыт
24	Химические водоросли. Химический лес. Медное дерево.	1	Сульфат меди, кристаллические соли, алюминиевая проволока.	Эксперимент
25	Пространство и движение		Как в кино делают лилипутов, как оживить солдатика.	Творческое рисование
26	Пространство и движение		Рычаги в быту и живой природе.	Поисковая деятельность
27	Химические картинки.		опыт по разделению на фильтровальной бумаге хлорофилла; -	Познавательный опыт

			опыт по разделению на фильтровальной бумаге чернил или красителя из фломастера; - опыт по закрашиванию картинок с помощью раствора фенолфталеина и канцелярского клея	
28	Секрет тайнописи.		- опыт тайнописи раствором крахмала с йодом; - опыт по тайнописи молоком, луковым соком.	Познавательный опыт
29	Мыльный раствор и его свойства.	1	Пузыри, плёнки и свойства водной поверхности, поверхностное натяжение.	Познавательный опыт, наблюдение
30	Удивительные эксперименты с пузырями.	1	Цепь внутри пузыря, пузырь внутри пузыря, рука внутри пузыря,	Научное развлечение
31	Удивительные эксперименты с пузырями.	1	Как сила тяжести влияет на пузыри, мыльная рамка, как измерить пузыри, сокращение мыльных пенек.	Эксперимент
32	Рождение звука. Изготовление самодельных музыкальных инструментов		Угадай инструмент. Звуки разных инструментов. Высокий и низкий тембр. Используем крахмальный клейстер.	Практическая работа
33	Рождение звука. Изготовление самодельных музыкальных инструментов		Занимательный опыт «Бутылочный орган»	Познавательный опыт
34	Итоговое занятие	1	Создаем аранжировку	концерт

			музыки и праздничное настроение	
--	--	--	---------------------------------	--

Тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности 4 класс

№ урока	Тема	Количество часов	Содержание деятельности	Формы занятий
1	Введение в образовательную программу. Техника безопасности.	1	Исследовательская лаборатория	Экскурсия, инструктаж.
2	Нескучная биология. Ученые-первооткрыватели в области биологии.	1	Создание интеллект-карт с опорой на источники библиотечного фонда.	Работа с фондом библиотеки, викторина
3	Нескучная биология. Хлорофилл.	1	Опыты «Бесцветный лист», «Зелёная картошка», опыт «Листописание» (фотосинтез); опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза)	Познавательный опыт
4	Нескучная биология. Сложный и интересный орган – глаз.	1	Устройство глазного аппарата, защитники глаза, глаз как оптический прибор.	Познавательный опыт, виртуальная экскурсия внутрь человека.
5	Нескучная биология. Сложный и интересный орган – глаз.	1	Как глаз воспринимает цвет, бинокулярное зрение.	Познавательный опыт
6	Нескучная биология. Таинственное исчезновение улитки.	1	Виды раковин (отрисовка) Практическая работа «Возраст улитки». Опыт с уксусом.	Познавательный опыт, наблюдение

7	Яичный урок.	1	Овоскоп своими руками	Конструирование, наблюдение.
8	Кошкино электричество. Живое электричество.	1	Сборка электрических цепей	
9	Работа с электронным конструктором «Знаток»	1	Изучение элементов конструктора, условные обозначения в схемах, простые схемы включения.	Наблюдение, практическая работа
10	Работа с электронным конструктором «Знаток»	1	Электродвигатель и электрогенератор. Изменение скорости вращения двигателя, потребление тока электродвигателем.	Практическая работа
11	Работа с электронным конструктором «Знаток»	1	Резисторы и реостаты. Последовательное и параллельное соединение.	Практическая работа
12	Увлекательная география. Жидкие камни.	1	Опыт «Извержение вулкана» (модель вулкана, почему происходит извержение); работа с научной литературой, контурными картами, глобусом.	Моделирование, познавательный опыт.
13	Увлекательная география	1	Опыт «Почему опасен Айсберг?» (отрицательная роль айсберга в жизни человека); опыты с песком и глиной (свойства песка и глины); работа с научной литературой, контурными картами, глобусом.	Познавательный опыт,
14	Экологические вопросы. Охрана воздуха.	1	Определение запыленности	Познавательный опыт

			воздуха в зимнее время	
15	Экологические вопросы. Охрана воздуха.	1	Генерирование идей	проект
16	Изготавливаем собственноручно индикатор.	1	Химические чудеса с краснокочанной капустой	Эксперимент
17	Как обнаружить вещество, или что такое аналитика.	1	Определение остаточных моющих средств на поверхности столовой посуды, определение и устранение жесткости воды.	Познавательный опыт, дискуссия
18	Как обнаружить вещество, или что такое аналитика.	1	Определение примеси крахмала в колбасных изделиях, определение примеси соды в молоке, определение механических примесей в молоке	Познавательный опыт, дискуссия
19	Поверхностное натяжение. Интерференция в мыльной пленке.	1	Формирование капли, капли воды в масле, шарик на воде. Пленки на плоских рамках	Практическая работа
20	Поверхностное натяжение. Интерференция в мыльной пленке.	1	Наблюдение радужных цветов. Мыльная пленка становится черной, красивые зоны турбулентности.	Познавательный опыт
21	Исследуем мыльную пену	1	Как образуется пена, ячеистая структура, пузыри как строительные блоки, пена под пластиковым экраном.	Познавательный опыт
22	Исследуем мыльную пену	1	Подвижная пена в трубе, движущаяся пена	Познавательный опыт

			в слайде, бесконечная пена.	
23	Звук. Вибрации и звук.	1	Рождение звука. Звук и тишина. Инфразвук и ультразвук. Звуки только для тебя. Почему жужжат мухи?	Познавательная беседа, практическая работа.
24	Звук. Вибрации и звук. Распространение звука в твёрдых предметах. Почему поёт пластинка.	1	Телефон из спичечных коробков, опыт с пружинкой.	Практическая работа, познавательный опыт
25	Высота звука.	1	Опыт с линейкой и фужерами	Познавательный опыт, познавательная беседа
26	Ставим опыты над собой	1	Опыты и эксперименты по теме “Проприоцепция: «Взлетающая рука», «Фламинго».	эксперимент
27	Ставим опыты над собой	1	Эксперимент на определение плотности тактильных рецепторов. Эксперимент “Скращенные пальцы Аристотеля”	Эксперимент
28	Свойства веществ. Опыты и эксперименты с металлом.	1	Как «закалить» и «отпустить» сталь.	Эксперимент
29	Свойства веществ. Опыты и эксперименты с металлом.	1	Оловянный крик, металл из металла, бронза и дымящаяся жидкость.	Познавательный опыт
30	Свойства веществ. Магнит и магнетизм.	1	Опыт «Стальной барьер»	Познавательный опыт
31	Свойства веществ. Использование металлов в экономике.	1	Удивительные металлы (нитинол, галлий), огнеопасный металл,	Просмотр презентации, творческая работа.

			оловянная чума и т.д.	
32	Я-исследователь!	1	Исследования, эксперименты, опыты с учётом интересов и пожеланий обучающихся.	Творческое проектирование
33	Я-исследователь!	1	Исследования, эксперименты, опыты с учётом интересов и пожеланий обучающихся.	Творческое проектирование
34	Итоговое занятие	1	Просмотр бортовых журналов, обмен мнениями.	Защита творческого проекта

Список литературы:

1. Белько Е.А. «Веселые научные опыты дома». 25 развивающих карточек. – Питер, 2017. Серия «Вы и ваш ребенок».
2. Георгадзе О.В., Марголина И.Л. Наборы для экспериментирования по курсу «Окружающий мир»: учебное пособие. – Варсон, 2021
3. Дыбина О.В., Рахманова Н.П. - Неизведанное рядом. Занимательные опыты и эксперименты для школьников. – Сфера, 2019
4. Жилин Д.М. Юный химик. Серия START. 65 опытов с веществами. М.: Научные развлечения, 2011
5. Лаврова С.В. Занимательная физика. – Белый город, 2013
6. Надольская Я.В. Мыльные пузыри. 77 познавательных экспериментов в домашней лаборатории. – М.: Де'Либри, 2022
7. Обуховская А.С. Удивляемся, восхищаемся и познаём. Химико-экологические опыты для учеников начальной школы в урочное и внеурочное время. – СПб.: Крисмас+, 2022
8. Ольгин О.М. Опыты без взрывов - 2-е изд.-М.: Химия, 1986
9. Ольгин О. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии. – М.: «Детская литература», 2001.
10. Рабиза Ф.В. Опыты без приборов. М: Детская литература, 1988
11. Сикорук Л.Л. Физика для малышей. – Интеллектика, 2015
12. Смирнов В.А. Опыты и самоделки по физике. М.: Советские учебники, 2021
13. Физика в играх. - Советские учебники, 2021
- 14.
15. Яковлева М.А., Болуневский С.В. «Опыты для детей и взрослых». Издательство «Эксмо»-2012

Электронные образовательные ресурсы:

<https://tavika.ru/2015/04/chimiya.html> - цветные опыты по химии

<https://stal-kom.ru/interesnyye-fakty-ob-ispol-zovanii-metallov/> – использование металлов

<http://1dd.ru/golovolomki/domashnie-opyty-023.html> – опыты и эксперименты с металлами

https://nacedu.by/assets/files/pamyatka_propriocepciya-u-detej.pdf - о проприоцепции

<https://reallib.org/reader?file=729588&pg=10> – опыты без приборов

<http://class-fizika.ru/op38-18.html> - теплота, опыты.

<http://class-fizika.ru/n4.html> - диафильмы по физике для школьников

<https://fis.wikireading.ru/3110> - опыты со звуком

<https://nik-show.ru/> - умные развлечения профессора Николая

<https://www.alto-lab.ru/zanimatelnya-himia/> - занимательная химия

<https://rodnaya-tropinka.ru/otkuda-beretsya-veter/> - ветер в играх, опытах, речевых упражнениях, заданиях.

<https://game.chevostik.ru/about> - сайт увлекательных уроков (приключений)

<http://class-fizika.ru/op26-11.html> - опыты по строению вещества

<https://academy-of-curiosity.ru/eksperimenty-i-opyty/15-samyh-prostyh-opytov-dlya-detej-doma/> - опыты и эксперименты в нескучной лаборатории

<https://я-школярник.рф/poznavatelnye-opyty-po-biologii/8797> - занимательные опыты по биологии

<https://www.klass39.ru/internet-urok-po-okruzhayushhemu-miru-ximicheskie-elementy/> - химические элементы (материалы по теме)

<https://tavika.ru/2015/04/experiment-nad-soboy.html> - почвенные и яичные уроки