

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Горкинская средняя общеобразовательная школа»
(МОУ «Горкинская СОШ»)**

ПРИНЯТА
педагогическим советом
МОУ «Горкинская СОШ»
Протокол № 1 от 28.08.2025г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
МОУ «Горкинской СОШ»
от 29.08.2025г. № 402-од

Подписано цифровой
подписью: Лазукова
Алена Александровна
Дата: 2025.08.29
16:38:29 +05'00'

**Лазукова Алена
Александровна**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности

«Чудеса науки и природы»

Возраст обучающихся: 7-10 лет

Срок реализации: 4 года

Авторы-составители:

Данилова Юлия Владимировна,

учитель, педагог дополнительного образования

Шарапова Ольга Алексеевна,

учитель, педагог дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел № 1 Комплекс основных характеристик программы		
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи	5
1.3	Содержание программы	5
1.4.	Планируемые результаты	5
Раздел № 2 Комплекс организационно –педагогических условий		
2.1.	Учебно-тематический план	7
2.2	Календарный учебный график	16
2.3	Методические материалы	17
2.4.	Материально-технические условия реализации программы	17
Раздел № 3 Комплекс форм аттестации		
3.1	Формы аттестации	17
3.2	Оценочные материалы	17
Список литературы		19
Приложение № 1 Рабочая программа по курсу «Мы экспериментаторы»		20
Приложение № 2 Рабочая программа по курсу «Мы исследователи»		25
Приложение № 3 Рабочая программа по курсу «Мы лаборанты»		30
Приложение № 4 Рабочая программа по курсу «Мы научные деятели»		35

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также нормативными правовыми актами, регламентирующими отношения в сфере образования.

Нормативно-правовой базой для составления программы послужили следующие документы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 04 июля 2014г., №41, СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённая распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 года №678-р;

- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ.

Направленность программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Чудеса науки и природы» относится к программам естественнонаучной направленности.

Актуальность программы:

Актуальность настоящей программы состоит в том, что она создаёт условия для социальной адаптации при обучении в начальной школе, творческой самореализации личности ребёнка, а главное – направлена на формирование интереса и положительного отношения к естественным наукам.

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 неоценимую роль в формировании детской личности.

Программа направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии;

- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;
- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического, трудового воспитания обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся;

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Чудеса науки и природы» ориентирована на детей 7- 10 лет, с учетом особенностей их развития.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Чудеса науки и природы» **адресована** детям от 7 до 10 лет, с учетом особенностей их развития.

Срок освоения и объём программы:

Программа рассчитана на 4 года обучения.

1 год обучения 66 часов в год;

2 год обучения 34 часа в год;

3 год обучения 34 часа;

4 год обучения 68 часов.

Режим занятий по программе:

Режим занятий, обучающихся (продолжительность и их количество) определяется возрастом детей, дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой в соответствии с санитарными нормами и правилами, регламентируется учебным планом, годовым календарным учебным графиком, расписанием занятий.

Занятия проводятся в группах из расчёта 1 год обучения – 2 часа, 2 год обучения – 1 час, 3 год обучения – 1 час, 4 год обучения – 2 часа в неделю по 1 академическому часу (40 минут).

Уровневость программы:

Содержание и материал программы соответствует базовому уровню сложности.

Формы обучения и виды занятий:

Основной формой является комбинированное занятие, которое включает в себя: групповые занятия, практические и лабораторные работы, игры, творческие отчеты, экскурсии, беседы, экскурсии, игры, практические занятия.

Формы подведения результатов: открытое занятие, проектная работа.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: Формирование у детей экологической культуры, осознанного отношения к окружающей среде, любви к родной местности, дому.

Задачи программы:

- Познакомить детей с опытно-экспериментальной и исследовательской деятельностью;
- Выявить склонности, способности и интересы школьников к различным видам деятельности;
- Сформировать положительное отношение к науке и образовательной системе в целом;

1.3. Содержание программы

Содержание программы курса отражено в приложениях №1-№4 к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Чудеса науки и природы».

1.4. Планируемые результаты

Личностными результатами являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- Анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков
 - сравнивать по заданным критериям два три объекта
 - проводить классификацию по заданным критериям
 - строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях
- устанавливать последовательность событий

- определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов

- понимать информацию, представленную в неявном виде (выделять общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию).

Предметные результаты

- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами;

- знание химической посуды и простейшего химического оборудования;

- знание свойств веществ, используемых в быту, медицине, строительстве и т.д., обращаться с данными веществами, соблюдая правила ТБ;

- умение использовать термины «тело», «вещество», «простое вещество», «смеси», «химические элементы», «химические явления», «физические явления», «индикаторы»;

- умения и навыки проведения простейшего химического эксперимента;

- умения и навыки работы с простейшим химическим оборудованием;

- умение проводить наблюдение за химическим явлением.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Учебный план

Учебный план первого года обучения

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Опыты и эксперименты с водой	18	8	10	Творческие задания, викторины
1.1.	Вода — основа жизни.	1	1		
1.2.	Агрегатные состояния воды.	2	1	1	
1.3.	Пар – это тоже вода.	2	1	1	
1.4.	С водой и без воды.	2	1	1	
1.5.	Вода не имеет формы.	2	1	1	
1.6.	Эксперимент со льдом.	2	1	1	
1.7.	«Плывущее яйцо».	1		1	
1.8.	«Кипение» холодной воды.	1		1	
1.9.	Замораживаем воду.	2	1	1	
1.10.	Творческая мастерская.	3	1	2	
2.	Опыты и эксперименты с воздухом	18	8	10	Практические работы, открытые занятия
2.1.	Этот удивительный воздух.	2	1	1	
2.2.	Парусные гонки.	2	1	1	
2.3.	Вдох – выдох.	2	1	1	
2.4.	Поиск воздуха.	2	1	1	
2.5.	Муха – цокотуха.	2	1	1	
2.6.	Воздух при нагревании расширяется.	2	1	1	
2.7.	В воде есть воздух.	2	1	1	

2.8.	«Много ли в воздухе кислорода?»	2	1	1	Мини-проекты, лабораторный журнал
2.9.	«Танцующая монета».	2		2	
3.	Опыты и эксперименты с металлом	16	6	10	
3.1.	Парящий самолет.	2	1	1	
3.2.	Притягивает – не притягивает.	2		2	
3.3.	Как достать скрепку из воды, не замочив рук.	2		2	
3.4.	Рисует магнит или нет.	2	1	1	
3.5.	«Вольфрам – король лампочек».	2	1	1	
3.6.	«Алюминий – самый лёгкий металл».	2	1	1	
3.7.	«Куй железо пока горячо».	2	1	1	
3.8.	«Из чего делают провода».	2	1	1	
4.	Опыты и эксперименты с песком и глиной	14	5	9	Творческие задания, мини-проекты
4.1.	Песчаный конус.	2	1	1	
4.2.	Глина, какая она?	2	1	1	
4.3.	Песок и глина – наши помощники.	2	1	1	
4.4.	Ветер и песок.	2	1	1	
4.5.	«Свойства мокрого песка».	2	1	1	
4.6.	«Песочные часы».	2		2	
4.7.	«Песок и глина».	2		2	
	Итого	66	27	39	

Учебный план второго года обучения

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в исследовательскую деятельность	4	2	2	Мини-проект
1.1.	Познакомиться с понятием «исследование» и «исследовательская деятельность».	1	1		
1.2.	Наблюдение за объектами окружающей среды.	1		1	
1.3.	Описание объектов окружающей среды.	1		1	
	Коллективная игра-исследование и эксперименты.	1	1		
2.	Природные и искусственные вещества	8	3	5	Исследовательский проект
2.1.	Значение о природных и искусственных веществах в жизни человека.	2	2		
2.2.	Разделение смесей веществ различными способами.	2		2	
2.3.	Измерение и сравнение различных веществ.	2		2	
2.4.	Сравнение природных и искусственных веществ.	2	1	1	
3.	Эксперименты с продуктами питания	12	3	9	Исследовательский проект

3.1.	Продукты питания и их значения для человека	1	1		
3.2.	Знакомство с понятиями: «здоровая пища», «полезные продукты», «вредные продукты».	2	2		
3.3.	Определение крахмала в продуктам питания.	2		2	
3.4.	Изменение цвета капусты.	1		1	
3.5.	Чудо - лимон.	1		1	
3.6.	Исследование газированных напитков.	2		2	
3.7.	Содержание витамина С в овощах и фруктах.	1		1	
3.8.	Исследование молока.	2		2	
4.	Человек и природа	10	4	6	Исследовательский проект
4.1.	Любовь и бережное отношение к природе.	1	1		
4.2.	Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека.	1	1		
4.3.	Пути попадания вредных веществ в организм человека.	1	1		
4.4.	Меры, направленные на снижение вредного влияния загрязнений на здоровье.	1	1		
4.5.	Квест-игра: «Защитим природу вместе».	2		2	
4.6.	Изготовление памяток: «Природа в твоих руках».	2		2	
4.7.	Экологический субботник.	2		2	
	Итого	34	12	22	

Учебный план третьего года обучения

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Строение и свойства вещества	7	2	5	Викторина, изготовление моделей
1.1.	Тела и вещества.	1	1		
1.2.	Свойства твердых тел, жидкостей и газов.	1		1	
1.3.	Свойства веществ: деформация, упругость, пластичность.	1		1	
1.4.	Вещества и смеси	1		1	
1.5.	Молекулы. Атомы. Элементы.	1		1	
1.6.	Движение частиц вещества.	1		1	
1.7.	Разнообразие веществ.	1	1		
2.	Физические и химические явления	6	2	4	Мини-проект
2.1.	Явления природы.	1	1		
2.2.	Физические явления.	1		1	
2.3.	Химические явления.	1		1	
2.4.	Тепловые явления	1	1		
2.5.	Горение.	1		1	
2.6.	Нагревание.	1		1	
3.	Вода и воздух	8	3	5	Изготовление кормушек, мини- проекты
3.1.	Воздух и его свойства.	1	1		
3.2.	Вес воздуха и атмосферное давление.	1		1	

3.3.	Изменение давления воздуха с высотой.	1		1	
3.4.	Погода и ее предсказание.	1	1		
3.5.	Помощь птицам в зимнее время.	1		1	
3.6.	Вода и ее свойства.	1		1	
3.7.	Тепловое расширение воды.	1	1		
3.8.	Вода – растворитель.	1		1	
4.	Живые организмы и условия их жизни.	13	4	9	Наблюдение, изготовление плакатов
4.1.	Организмы и условия их жизни.	1	1		
4.2.	Посев семян цветов и овощных культур.	2	1	1	
4.3.	Выращивание рассады цветов и овощных культур.	1		1	
4.4.	Увеличительные приборы.	1		1	
4.5.	Изучение микроорганизмов.	2	1	1	
4.6.	Где живут организмы.	1		1	
4.7.	Почва и ее свойства.	1		1	
4.8.	Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв».	1		1	
4.9.	Практическая работа «Изготовление гербария».	2		2	
4.10.	Раздельный сбор мусора и его дальнейшая переработка.	1	1		
	Итого	34	11	23	

Учебный план четвертого года обучения

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	
	Ознакомление с программой. Инструктажи. ТБ.	2	1	1	
2.	Нескучная биология	13	4	9	Исследование
2.1.	Что такое биология?	1	1		
2.2.	Ученые и первооткрыватели в области биологии.	1	1		
2.3.	Живая клетка растения и животного.	1	1		
2.4.	Микробиология	1	1		
2.5.	«Почему нужно мыть руки?»	1		1	
2.6.	«Взаимоотношение бактерий и плесени»	1		1	
2.7.	Фотосинтез и свет.	1		1	
2.8.	Превращение побегов и корней.	1		1	
2.9.	Опасные и полезные растения родного края.	1		1	
2.10.	Животный мир на разных континентах Земли.	1		1	
2.11.	Как изучать зверей?	1		1	
2.12.	Холоднокровные и теплокровные.	1		1	
2.13.	Местная фауна.	1		1	
3.	Занимательная химия	12	3	9	Мини-проекты
3.1.	Основные термины химии.	1	1		
3.2.	Применение химии в	1	1		

	повседневной жизни.				
3.3.	Основные ученые и первооткрыватели.	1	1		
34.	Три состояния веществ; твердое, жидкое и газообразное.	1		1	
3.5.	Что такое кристаллы.	1		1	
3.6.	Вода и ее свойства.	1		1	
3.7.	Химические реакции: соединения, разложения, замещения.	1		1	
3.8.	Что такое катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны.	1		1	
3.9.	Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор, эмульсия.	1		1	
3.10.	Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны.	1		1	
3.11.	Что такое индикаторы, для чего они нужны.	1		1	
3.12.	Углерод - важный элемент на Земле.	1		1	
4.	Физика без формул	13	3	10	Наблюдение, описание
4.1.	Физика, как наука.	2	1	1	
4.2.	Физические приборы, физические величины и физические явления.	1		1	
4.3.	Силы в природе – сила трения, сила тяжести, сила выталкивания, аэродинамическая сила.	1		1	
4.4.	Что такое тепло и как оно передаётся?	1		1	

4.5.	Электричество.	2	1	1		
4.6.	От чего зависит ток?	1		1		
4.7.	Что такое электромагнитные волны?	1		1		
4.8.	Магнитное поле.	1		1		
4.9.	Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга.	2		2		
4.10.	Инерция и для чего она нужна.	1	1			
5.	Загадочная астрономия	13	5	8		Исследовательский проект
5.1.	Что изучает астрономия?	1	1			
5.2.	Планеты солнечной системы.	1		1		
5.3.	Метеориты – инопланетяне в шкафу.	1	1			
5.4.	Опасные астероиды.	1	1			
5.5.	Что такое созвездие?	1		1		
5.6.	Стороны света.	1		1		
5.7.	Почему звёздное небо вращается?	1		1		
5.8.	Вращение Земли – день и ночь.	1	1			
5.9.	Земля из космоса.	1		1		
5.10.	Солнце, Земля и Луна	1	1			
5.11.	Вращение Земли вокруг Солнца.	1		1		
5.12.	Что такое год? Что такое месяц?	1		1		
5.13.	Времена года. Как меняется природа в разное время года.	1		1		
6.	Увлекательная география	13	4	9	Эксперименты, изготовление моделей	
6.1.	Разделы географии	1	1			
6.2.	Тектонические	1		1		

	процессы внутри Земли, землетрясения.				
6.3.	Полезные ископаемые.	1		1	
6.4.	Драгоценные минералы.	1		1	
6.5.	Географическая карта.	1	1		
6.6.	Глобус.	1		1	
6.7.	Элементы рельефа.	1		1	
6.8.	Что внутри Земли.	1		1	
6.9.	Вулканы.	1		1	
6.10	Поверхность Земли: материки и океаны.	1	1		
6.11.	Метеорология – наука о погоде.	2	1	1	
6.12.	Погодные явления.	1		1	
7	Подведение итогов	2		2	Творческий отчет
7.1.	Защита творческого проекта	2		2	
	Итого	68	20	48	

2.2. Календарный учебный график

Учебные периоды			Каникулы	
1 четверть	с 01.09.2025 по 24.10.2025	8 учебных недель / 40 учебных дней	с 25.10.2025 по 02.11.2025	9 дней
2 четверть	с 03.11.2025 по 30.12.2025	8 учебных недель / 40 учебных дней	с 31.12.2025 по 11.01.2026	12 дней
3 четверть	с 12.01.2026 по 27.03.2026	11 учебных недель / 53 учебных дня	с 28.03.2026 по 05.04.2026	9 дней
	с 12.01.2026 по 15.02.2026			
	с 23.02.2026 по 27.03.2026	10 учебных недель / 48 дней - 1 класс	с 16.02.2026 по 22.02.2026	7 дней дополнительно в 1 классе
4 четверть	с 06.04.2026 по 26.05.2026	7 учебных недель / 35 учебных дней		30 дней
	с 27.05.2026 по 02.06.2026	1 учебная неделя / 5 дней - учебные сборы в 10 классе	Летние каникулы - не менее	37 дней - 1 класс
Итого:		34 учебных недели / 168 уч. дней	Июнь-август – по графику летняя учебная практика в соответствии с основными образовательными программами	8 недель
	1 класс -	33 учебных недели / 163 уч. дня		
	10 класс -	35 учебных недель / 173 уч. дня		
	9 и 11 класс -	окончание учебного года будет уточнено после утверждения расписания экзаменов		
Праздничные и выходные дни:	3 ноября 2025		Праздничные и выходные дни:	31 декабря 2025
	4 ноября 2025			1 января 2026
	23 февраля 2026			2 января 2026
	8 марта 2026			3 января 2026
	9 марта 2026			4 января 2026
	1 мая 2026			5 января 2026
	9 мая 2026			6 января 2026
	11 мая 2026			7 января 2026
				8 января 2026
				9 января 2026

2.3. Методические материалы

Занятия проводятся с использованием следующих методических материалов:

- Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников.
- Савенков А.И. Я – исследователь. Рабочая тетрадь для младших школьников.
- Дубова М.В. Организация проектной деятельности младших школьников.
- Практическое пособие для учителей начальных классов.
- Занимательные задания и эффектные опыты по химии.
- Детские энциклопедии, справочники и другая аналогичная литература

2.4. Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к исследовательской деятельности, развития познавательного интереса и мотивации, была создана предметно-развивающая среда:

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- интерактивная доска, магнитная доска;
- технические средства обучения (ТСО) - компьютер, проектор;
- наборы оборудования для проведения простейших опытов;
- цифровая лаборатория НауЛаб по биологии, химии и физике;
- электронный и световой микроскоп.

Раздел 3. Комплекс форм аттестации

3.1. Формы аттестации

Оценка качества реализации программы «Чудеса науки и природы» проводится с целью систематического повторения пройденного материала на последующих занятиях и определение готовности обучающихся к восприятию нового материала.

3.2. Оценочные материалы

Форма контроля

- Тестовые задания.
- Викторины.
- Наблюдение.

- Творческие задания.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года с целью определения изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей, определение результатов обучения:

- Творческий отчет
- Исследовательский проект.

Список литературы

Для педагога:

1. Акимущкин И.А. Невидимые нити природы: учеб. пособие.- М.: Просвещение, 2015. - 230 с.
2. Андреева Т.Н. Человек и природа: дискуссии, ролевые игры. Волгоград: Учитель, 2014.-134 с.
3. Виленский Е.Р. Растение раскрывает свои тайны. - М.: Колос, 2012.-321 с.
4. Горькова Л. Г., А.В. Кочергина, Л.А. Обухова, «Сценарии занятий по экологическому воспитанию», Москва, «ВАКО», 2011.-145 с.
5. Дергунская В.А. Игры-эксперименты с дошкольниками. Учебно-методическое пособие. – М.: Центр педагогического образования, 2015.-145с.
6. Дыбина О.В.Неизведанное рядом: Занимательные опыты и эксперименты для дошкольников. М., 2005.-134 с.
7. Елкина Н.В., Мариничева О.В., Учим детей наблюдать и рассказывать.- Ярославль: Актау, 2016.-214с.
8. Марк Хьюиш. Юный исследователь. Пер. Е.В. Комиссарова. – Москва: «Росмэн», 2015.- 94 с.
9. Организация опытно – экспериментальной деятельности детей 7 лет: тематическое планирование, рекомендации, конспекты занятий авт. – сост. Е.А.Мартынова, И.М.Сучкова. -Волгоград: Учитель, 2012.-123 с.
10. Рыжова Н.А. «Что у нас под ногами?», блок занятий «Песок. Глина. Камни». -М., ООО Карапуз - Дидактика, 2017.-145с.
11. Николаева С.Н. Теория и методика экологического образования детей. – М.: Академия, 2015.-214с.

Список литературы для детей:

1. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов о животных.- Ярославль: Академия развития, 2017.- 235 с.
2. Большая энциклопедия животного мира. М.:ЗАО «РОСМЕН-ПРЕСС», 2015.- 213с.
3. Гин А. Задачки - сказки от кота Потряскина - М.: Вита-Пресс. 2018.-123с.
4. Горбунова М.И. Кто, где и почему? Детская энциклопедия в вопросах и ответах. - Смоленск: Русич, 2014.- 540 с.
5. Дрюс Джим, Анжела Вилкс, Клер Левелин 100 вопросов и ответов Животные. М.:ЗАО Росмэн, 2016.-321 с.
6. Моя первая энциклопедия «Я познаю мир». - Ярославль: Академия развития, 2016, - 196 с.
7. Нестеренко А.А. Страна загадок. - Ростов - на - Дону: изд. Ростовского

Приложение № 1 к дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
«Чудеса науки и природы»

Рабочая программа по курсу
«Мы экспериментаторы»
(1 год обучения)

Программа разработана для детей младшего школьного возраста с учетом особенностей их развития.

Занятия проводятся из расчета 2 занятия в неделю по 40 минут.

Курс рассчитан на 66 часов (в том числе, теоретические занятия – 27 часов, практические занятия – 39 часов).

В процессе обучения возможно увеличение или сокращение часов, по какой либо теме, в зависимости от корректировки задач.

Учебно-тематический план учебного курса

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Опыты и эксперименты с водой	18	8	10	Творческие задания, викторины
1.1.	Вода — основа жизни.	1	1		
1.2.	Агрегатные состояния воды.	2	1	1	
1.3.	Пар – это тоже вода.	2	1	1	
1.4.	С водой и без воды.	2	1	1	
1.5.	Вода не имеет формы.	2	1	1	
1.6.	Эксперимент со льдом.	2	1	1	
1.7.	«Плывущее яйцо».	1		1	
1.8.	«Кипение» холодной воды.	1		1	
1.9.	Замораживаем воду.	2	1	1	
1.10.	Творческая мастерская.	3	1	2	
2.	Опыты и эксперименты с воздухом	18	8	10	Практические работы, открытые занятия
2.1.	Этот удивительный воздух.	2	1	1	
2.2.	Парусные гонки.	2	1	1	
2.3.	Вдох – выдох.	2	1	1	
2.4.	Поиск воздуха.	2	1	1	
2.5.	Муха – цокотуха.	2	1	1	

2.6.	Воздух при нагревании расширяется.	2	1	1	
2.7.	В воде есть воздух.	2	1	1	
2.8.	«Много ли в воздухе кислорода?»	2	1	1	
2.9.	«Танцующая монета».	2		2	
3.	Опыты и эксперименты с металлом	16	6	10	
3.1.	Парящий самолет.	2	1	1	
3.2.	Притягивает – не притягивает.	2		2	
3.3.	Как достать скрепку из воды, не замочив рук.	2		2	
3.4.	Рисует магнит или нет.	2	1	1	
3.5.	«Вольфрам – король лампочек».	2	1	1	
3.6.	«Алюминий – самый лёгкий металл».	2	1	1	
3.7.	«Куй железо пока горячо».	2	1	1	
3.8.	«Из чего делают провода».	2	1	1	
4.	Опыты и эксперименты с песком и глиной	14	5	9	Творческие задания, мини-проекты
4.1.	Песчаный конус.	2	1	1	
4.2.	Глина, какая она?	2	1	1	
4.3.	Песок и глина – наши помощники.	2	1	1	
4.4.	Ветер и песок.	2	1	1	
4.5.	«Свойства мокрого песка».	2	1	1	
4.6.	«Песочные часы».	2		2	
4.7.	«Песок и глина».	2		2	
	Итого	66	27	39	

Содержание учебного курса «Мы экспериментаторы»

Раздел № 1. Опыты и эксперименты с водой (18 ч.)

Теория (8 часов): В разделе учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – водой, методом наблюдения, эксперимента. Младший школьник включается в самостоятельное решение учебных задач. Развивает исследовательскую компетенцию, изучая воду. Занятия раздела развивают творческую исследовательскую активность, умение высказывать предположения, наблюдать, делать выводы. Темы раздела формируют прочные знания о воде, дают возможность учащимся расширить свой кругозор, провести практические опыты и эксперименты. Изучение раздела строится от простого к сложному на основе системно – деятельностного подхода к обучению. Раздел даёт возможность развивать воображение, память, мышление. Учащиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

Практика (10 часов): Пар - это тоже вода. С водой и без воды. Движение воды в растениях. Куда может проникнуть вода? Изучение свойств воды. Вода - растворитель. Эксперименты по изучению растворимости веществ при разных условиях. Вода - увеличительное стекло.

Раздел № 2. Опыты и эксперименты с воздухом (18 ч.)

Теория (8 часов): В разделе учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – воздухом, методом наблюдения, эксперимента. Учащиеся знакомятся с понятием «воздух», изучают его состав. Параллельно происходит знакомство с понятием «ветер» через понятие «воздух». Этот раздел даёт знания в понятии «погода», дети знакомятся с температурой воздуха, с таким прибором как термометр, проводят наблюдения, измерения, делают выводы. В рамках изучения тем раздела проводятся практические занятия. Учащиеся узнают о том, что такое «зонды» и «прогноз погоды», вводится понятие «метеорология». Изучение раздела строится от простого к сложному на основе системно – деятельностного подхода к обучению. Модуль даёт возможность развивать воображение, память, мышление. Учащиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

Практика (10 часов): Этот удивительный воздух. Поиск воздуха. Свойства воздуха. Воздух поддерживает горение. Движение воздуха. Вдох – выдох. Состав воздуха.

Раздел № 3. Опыты и эксперименты с металлом (16 ч.)

Теория (6 часов): В разделе учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – металлическими предметами, методом наблюдения, эксперимента, делают открытия в изучении металлов. Раздел знакомит со свойствами металлов, их использованием, добычей, производством, составом, содержанием и применением. Раскрывает значение полезных ископаемых в жизни человека, необходимость хозяйственного использования полезных ископаемых. Учащиеся знакомятся с такими характеристиками металлов, как: твёрдость, жидкость ртути, пластичность, плавкость, теплопроводность, электропроводность, магнит. Изучают разнообразие металлов и их использование в жизни человека. Знакомятся с полезными ископаемыми, в состав которых входят металлы.

Практика (10 часов): Характеристика металлов. Свойства металлов. Изделия из металлов. Магнетизм. Коррозия металлов. Очищение металлов. Движение металлов.

Раздел № 4. Опыты и эксперименты с песком и глиной (14 ч.)

Практика (5 часов): В разделе учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектами – песком и глиной, методом наблюдения, эксперимента, делают открытия в изучении данных предметов неживой природы. Изучают и сравнивают свойства песка и глины. а именно: сыпучесть, вязкость, водопроницаемость. Исследуют и сравнивают строение песка и глины на размер крупинок и цвета, а также свойства частиц. Знакомятся с понятием «дети гранита». Изучают полезные ископаемые и их использование в жизни человека.

Теория (9 часов): Свойства песка. Песок и вода. Очищение воды от песка. Свойства глины. Сравнение песка и глины. Полезные свойства песка и глины.

Приложение № 2 к дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
«Чудеса науки и природы»

Рабочая программа по курсу
«Мы исследователи»
(2 год обучения)

Программа разработана для детей младшего школьного возраста с учетом особенностей их развития.

Занятия проводятся из расчета 1 занятие в неделю по 40 минут.

Курс рассчитан на 34 часа (в том числе, теоретические занятия – 12 часов, практические занятия – 22 часа).

В процессе обучения возможно увеличение или сокращение часов, по какой либо теме, в зависимости от корректировки задач.

Учебно-тематический план учебного курса

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в исследовательскую деятельность	4	2	2	Мини-проект
1.1.	Познакомиться с понятием «исследование» и «исследовательская деятельность».	1	1		
1.2.	Наблюдение за объектами окружающей среды.	1		1	
1.3.	Описание объектов окружающей среды.	1		1	
	Коллективная игра-исследование и эксперименты.	1	1		
2.	Природные и искусственные вещества	8	3	5	Исследовательский проект
2.1.	Значение о природных и искусственных веществах в жизни человека.	2	2		
2.2.	Разделение смесей веществ различными	2		2	

	способами.				
2.3.	Измерение и сравнение различных веществ.	2		2	
2.4.	Сравнение природных и искусственных веществ.	2	1	1	
3.	Эксперименты с продуктами питания	12	3	9	Исследовательский проект
3.1.	Продукты питания и их значения для человека	1	1		
3.2.	Знакомство с понятиями: «здоровая пища», «полезные продукты», «вредные продукты».	2	2		
3.3.	Определение крахмала в продуктах питания.	2		2	
3.4.	Изменение цвета капусты.	1		1	
3.5.	Чудо - лимон.	1		1	
3.6.	Исследование газированных напитков.	2		2	
3.7.	Содержание витамина С в овощах и фруктах.	1		1	
3.8.	Исследование молока.	2		2	
4.	Человек и природа	10	4	6	
4.1.	Любовь и бережное отношение к природе.	1	1		
4.2.	Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека.	1	1		
4.3.	Пути попадания вредных веществ в организм человека.	1	1		
4.4.	Меры, направленные на снижение вредного влияния загрязнений на здоровье.	1	1		
4.5.	Квест-игра: «Защитим природу вместе».	2		2	

4.6.	Изготовление памяток: «Природа в твоих руках».	2		2	
4.7.	Экологический субботник.	2		2	
	Итого	34	12	22	

Содержание учебного курса «Мы исследователи»

Раздел № 1. Введение в исследовательскую деятельность (4 ч.)

Теория (2 часа): Познакомиться с понятием «исследование» и «исследовательская деятельность». Узнают о доступных методах исследования и наблюдения. Преимущества и недостатки методов. Научатся выполнять задания на тренировку и наблюдательность. Наблюдение и наблюдательность. Мыслительные эксперименты и эксперименты на моделях. Как сделать сообщение о результатах исследования. Коллективная игра-исследование и эксперименты.

Практика (2 часа): Наблюдение за объектами окружающей среды. Описание объектов окружающей среды.

Раздел № 2. Природные и искусственные вещества (8 ч.)

Теория (3 часа): Раскрыть роль и значение о природных и искусственных веществах в жизни человека. Научатся проводить опыты и эксперименты с различными природными и искусственными веществами и телами.

Практика (5 часов): Разделение смесей веществ различными способами. Измерение и сравнение различных веществ. Сравнение природных и искусственных веществ.

Раздел № 3. Эксперименты с продуктами питания (12 ч.)

Теория (3 часа): Продукты питания и их значения для человека, знакомство с понятиями: «здоровая пища», «полезные продукты», «вредные продукты». Умение выбирать продукты питания, полезные для здоровья. Воспитание культуры питания, ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих. Привитие желания вести здоровый образ жизни.

Практика (9 часов): Определение крахмала в продуктах питания. Исследование молока. Изменение цвета капусты. Чудо - лимон. Исследование газированных напитков. Содержание витамина С в овощах и фруктах.

Раздел № 4. Человек и природа (10 ч.)

Теория (4 часа): Любовь и бережное отношение к своему здоровью, а также

бережное отношение к природе. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека. Пути попадания вредных веществ в организм человека. Меры, направленные на снижение вредного влияния загрязнений на здоровье.

Практика (6 часов): Конкурс рисунков: «Моя роль в защите природы». Квест-игра: «Защитим природу вместе». Изготовление памяток: «Природа в твоих руках». Влияние человека на окружающую среду. Экологический субботник.

Приложение № 3 к дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
«Чудеса науки и природы»

Рабочая программа по курсу
«Мы лаборанты»
(3 год обучения)

Программа разработана для детей младшего школьного возраста с учетом особенностей их развития.

Занятия проводятся из расчета 1 занятие в неделю по 40 минут.

Курс рассчитан на 34 часа (в том числе, теоретические занятия – 11 часов, практические занятия – 23 часа).

В процессе обучения возможно увеличение или сокращение часов, по какой либо теме, в зависимости от корректировки задач.

Учебно-тематический план учебного курса

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Строение и свойства вещества	7	2	5	Викторина, изготовление моделей
1.1.	Тела и вещества.	1	1		
1.2.	Свойства твердых тел, жидкостей и газов.	1		1	
1.3.	Свойства веществ: деформация, упругость, пластичность.	1		1	
1.4.	Вещества и смеси	1		1	
1.5.	Молекулы. Атомы. Элементы.	1		1	
1.6.	Движение частиц вещества.	1		1	
1.7.	Разнообразие веществ.	1	1		
2.	Физические и химические явления	6	2	4	Мини-проект
2.1.	Явления природы.	1	1		
2.2.	Физические явления.	1		1	
2.3.	Химические явления.	1		1	
2.4.	Тепловые явления	1	1		

2.5.	Горение.	1		1	Изготовление кормушек, мини-проекты
2.6.	Нагревание.	1		1	
3.	Вода и воздух	8	3	5	
3.1.	Воздух и его свойства.	1	1		
3.2.	Вес воздуха и атмосферное давление.	1		1	
3.3.	Изменение давления воздуха с высотой.	1		1	
3.4.	Погода и ее предсказание.	1	1		
3.5.	Помощь птицам в зимнее время.	1		1	
3.6.	Вода и ее свойства.	1		1	
3.7.	Тепловое расширение воды.	1	1		
3.8.	Вода – растворитель.	1		1	Наблюдение, изготовление плакатов
4.	Живые организмы и условия их жизни.	13	4	9	
4.1.	Организмы и условия их жизни.	1	1		
4.2.	Посев семян цветов и овощных культур.	2	1	1	
4.3.	Выращивание рассады цветов и овощных культур.	1		1	
4.4.	Увеличительные приборы.	1		1	
4.5.	Изучение микроорганизмов.	2	1	1	
4.6.	Где живут организмы.	1		1	
4.7.	Почва и ее свойства.	1		1	
4.8.	Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв».	1		1	
4.9.	Практическая работа «Изготовление	2		2	

	гербария».				
4.10.	Раздельный сбор мусора и его дальнейшая переработка.	1	1		
	Итого	34	11	23	

Содержание учебного курса «Мы лаборанты»

Раздел № 1. Строение и свойство вещества (7 ч.)

Теория (2 часа): Тела и вещества. Строение твердых, жидких и газообразных тел. свойства жидких и газообразных тел. Молекулы. Взаимодействие молекул в твердых, жидких, газообразных телах. Диффузия. Вещества чистые и смеси, простые и сложные.

Практика (5 часов): Игровая викторина на определение тел и веществ. Эксперименты по изучению свойств твердых тел, жидкостей и газов (форма, объем). Эксперименты по изучению деформации, упругости, пластичности. Эксперименты по разделению смесей веществ. Изготовление из пластилина моделей атомов и молекул. Изготовление из пластилина моделей простых и сложных веществ. Эксперименты по диффузии веществ. Лабораторное занятие «Вещества растительных организмов».

Раздел № 2. Физические и химические явления (6 ч.)

Теория (2 часа): Явления природы. Физические (электрические, механические, тепловые, световые), химические явления, химические реакции. Использование человеком физических и химических явлений природы в повседневной жизни.

Практика (4 часа): Эксперименты по изменению агрегатного состояния веществ. Эксперименты по изучению электрических, механических, тепловых явлений. Эксперименты по горению и нагреванию веществ и изменению объема веществ при нагревании и охлаждении. Действие индикаторов для определения химической природы веществ.

Раздел № 3. Вода и воздух (8 ч.)

Теория (3 часа): Состав воздуха. Физические свойства воздуха (упругость, давление). Значение воздуха для живых организмов. Изменение состава воздуха. Плотность и разреженность воздуха. Атмосферное давление. Барометр. Нагревание воздуха от поверхности Земли. Изменение температуры воздуха с высотой.

Образование облаков. Осадки и их виды. Снеговая линия в горах, снеговые вершины, ледники. Ветер. Работа ветра в природе. Погода. Типичные признаки погоды. Предсказание погоды. Влияние погоды на организм человека. Три состояния воды. Изменение объема воды при нагревании. Вода – растворитель. Растворимые и нерастворимые вещества. Растворы в природе. Работа воды в природе. Образование пещер, оврагов, ущелий. Значение воды в природе. Использование воды человеком. Охрана воды.

Практика (5 часов): Эксперименты «Воздух занимает пространство», «Давление воздуха». Эксперименты, доказывающие, что воздух имеет вес. Измерение давления воздуха с помощью барометра. Решение задач. Готовим пособия «Народные приметы предсказания погоды», «пословицы и поговорки о природе». Изготовление и развешивание кормушек для птиц. Эксперименты по изменению объема воды в зависимости от температуры. Эксперименты по изучению растворимости веществ при разных условиях.

Раздел № 4. Живые организмы и условия их жизни. Микроорганизмы (13 ч.)

Теория (4 часа): Почва, ее образование. Разнообразие почв. Плодородие почвы. Обработка почвы. Почва и растения. Эрозия почв, ее виды. Охрана почв. Условия жизни организмов: среда обитания, факторы среды обитания. Клеточное строение организмов. Клетка. Увеличительные приборы. Разнообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства организмов. Причины сокращения организмов. Раздельный сбор мусора и его дальнейшая переработка.

Практика (9 часов): Эксперименты по изучению свойств живого. Практическая работа «Посев семян. Разные способы посева и глубины заделки». Уход за рассадой цветов и овощных культур. Практическая работа по использованию увеличительных приборов. Зарисовка микрообъектов. Практическая работа по изготовлению микропрепаратов. Зарисовывание результатов наблюдений. Микроскопия простейших. Зарисовывание результатов наблюдений. Игра «Экологические факторы». Организация сбора макулатуры и участие в этом мероприятии. Изготовление плакатов на экологическую тему, организация выставки плакатов. Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв». Практическая работа «Изготовление гербария. Правила и рекомендации».

Приложение № 4 к дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
«Чудеса науки и природы»

Рабочая программа по курсу
«Мы научные деятели»
(4 год обучения)

Программа разработана для детей младшего школьного возраста с учетом особенностей их развития.

Занятия проводятся из расчета 2 занятия в неделю по 40 минут.

Курс рассчитан на 68 часов (в том числе, теоретические занятия – 20 часов, практические занятия – 48 часов).

В процессе обучения возможно увеличение или сокращение часов, по какой либо теме, в зависимости от корректировки задач.

Учебно-тематический план учебного курса

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	Исследование
	Ознакомление с программой. Инструктажи. ТБ.	2	1	1	
2.	Нескучная биология	13	4	9	
2.1.	Что такое биология?	1	1		
2.2.	Ученые и первооткрыватели в области биологии.	1	1		
2.3.	Живая клетка растения и животного.	1	1		
2.4.	Микробиология	1	1		
2.5.	«Почему нужно мыть руки?»	1		1	
2.6.	«Взаимоотношение бактерий и плесени»	1		1	
2.7.	Фотосинтез и свет.	1		1	
2.8.	Превращение побегов и корней.	1		1	
2.9.	Опасные и полезные растения родного края.	1		1	
2.10.	Животный мир на разных континентах Земли.	1		1	
2.11	Как изучать зверей?	1		1	

2.12	Холоднокровные и теплокровные.	1		1	Мини-проекты
2.13.	Местная фауна.	1		1	
3.	Занимательная химия	12	3	9	
3.1.	Основные термины химии.	1	1		
3.2.	Применение химии в повседневной жизни.	1	1		
3.3.	Основные ученые и первооткрыватели.	1	1		
34.	Три состояния веществ; твердое, жидкое и газообразное.	1		1	
3.5.	Что такое кристаллы.	1		1	
3.6.	Вода и ее свойства.	1		1	
3.7.	Химические реакции: соединения, разложения, замещения.	1		1	
3.8.	Что такое катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны.	1		1	
3.9.	Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор, эмульсия.	1		1	
3.10.	Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны.	1		1	
3.11.	Что такое индикаторы, для чего они нужны.	1		1	
3.12.	Углерод - важный элемент на Земле.	1		1	
4.	Физика без формул	13	3	10	Наблюдение, описание
4.1.	Физика, как наука.	2	1	1	
4.2.	Физические приборы, физические величины и физические явления.	1		1	

4.3.	Силы в природе – сила трения, сила тяжести, сила выталкивания, аэродинамическая сила.	1		1		
4.4.	Что такое тепло и как оно передаётся?	1		1		
4.5.	Электричество.	2	1	1		
4.6.	От чего зависит ток?	1		1		
4.7.	Что такое электромагнитные волны?	1		1		
4.8.	Магнитное поле.	1		1		
4.9.	Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга.	2		2		
4.10.	Инерция и для чего она нужна.	1	1			
5.	Загадочная астрономия	13	5	8		Исследовательский проект
5.1.	Что изучает астрономия?	1	1			
5.2.	Планеты солнечной системы.	1		1		
5.3.	Метеориты – инопланетяне в шкафу.	1	1			
5.4.	Опасные астероиды.	1	1			
5.5.	Что такое созвездие?	1		1		
5.6.	Стороны света.	1		1		
5.7.	Почему звёздное небо вращается?	1		1		
5.8.	Вращение Земли – день и ночь.	1	1			
5.9.	Земля из космоса.	1		1		
5.10.	Солнце, Земля и Луна	1	1			
5.11.	Вращение Земли вокруг Солнца.	1		1		
5.12.	Что такое год? Что такое месяц?	1		1		

5.13.	Времена года. Как меняется природа в разное время года.	1		1	
6.	Увлекательная география	13	4	9	Эксперименты, изготовление моделей
6.1.	Разделы географии	1	1		
6.2.	Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения.	1		1	
6.3.	Полезные ископаемые.	1		1	
6.4.	Драгоценные минералы.	1		1	
6.5.	Географическая карта.	1	1		
6.6.	Глобус.	1		1	
6.7.	Элементы рельефа.	1		1	
6.8.	Что внутри Земли.	1		1	
6.9.	Вулканы.	1		1	
6.10	Поверхность Земли: материка и океаны.	1	1		
6.11.	Метеорология – наука о погоде.	2	1	1	
6.12.	Погодные явления.	1		1	
7	Подведение итогов	2		2	Творческий отчет
7.1.	Защита творческого проекта	2		2	
	Итого	68	20	48	

Содержание учебного курса «Мы научные деятели»

Раздел № 1. Введение (2 ч.)

Теория (1 час): Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности.

Практика (1 час): Показ фильма «Травматизм» и его обсуждение.

Раздел № 2. Нескучная биология (13 ч.)

Теория (4 часа): Удивительная наука – биология. Основные термины. Ученые и первооткрыватели в области биологии. Живые и неживые организмы. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Микробиология - бактерии и

плесень. Микроскоп, его строение. Строение семени. Живая клетка растения и животного. Растительный мир. Опасные и полезные растения родного края. Как вырастить растение. Животный мир на разных континентах Земли. Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые. Как ухаживать за домашним питомцем.

Практика (9 часов): Опыт «Пациент, скорее, жив?» (белки и их функции); опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения бактерий и плесени» (изучение бактерий, микроорганизмов); опыт «Листописание» (фотосинтез); опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза); опыт «Тормоз для растений» (свет в жизни растений); опыт «Как двигается улитка?» (приспособления для передвижения); эксперименты с проращиванием семян фасоли; опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха» (отличие холоднокровных и теплокровных животных).

Раздел № 3. Занимательная химия (12 ч.)

Теория (3 часа): Основные термины химии. Применение химии в повседневной жизни. Основные ученые и первооткрыватели. Атом. Молекулы. Три состояния веществ; твердое, жидкое и газообразное. Что такое кристаллы. Вода и ее свойства. Химические реакции: соединения, разложения, замещения. Что такое катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны. Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор, эмульсия. Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны. Что такое индикаторы, для чего они нужны. Углерод - важный элемент на Земле.

Практика (9 часов): Опыт «Движение молекул жидкости» (сравнение движения молекул в холодной и горячей воде); опыт «Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца (состояние веществ); опыт «Кипение холодной воды» (свойства воды); опыт «Взрыв в пакете» (химические реакции); опыт «Летающие баночки» (реакция с выделением углекислого газа); опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода); опыт «Пенный фонтан» (экзотермическая реакция); опыт «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика» (разделение соли и молотого перца); опыт «Исчезающий сахар» (виды смесей и их свойства); опыт «Съедобный клей» (изготавливаем коллоидный раствор); опыт «Смесь масла и воды» (изготавливаем эмульсию); опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой); опыт «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока); опыт «Умный йод» (определение содержания крахмала в продуктах); опыт «Цветные фантазии» (строение молекул мыла и их свойства); опыт «Серебряное яйцо» и «Свечка и магический стакан», «Получение углерода из листьев растений» (углерод и его свойства).

Раздел № 4. Физика без формул (13 ч.)

Теория (3 часа): Физика, как наука. Физические приборы, физические величины и физические явления. Силы в природе – сила трения, сила тяжести, сила выталкивания, аэродинамическая сила. Что такое тепло и как оно передаётся? Электричество. От чего зависит ток? Что такое электромагнитные волны? Магнитное поле. Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга. Инерция и для чего она нужна.

Практика (10 часов): Опыт «Как «увидеть» поле?» (направления магнитного поля, силовые линии); опыт «Всегда ли можно верить компасу?» (магнитное поле, действие металлов на компас); опыт «Обнаружение электрического поля» (наблюдаем электрическое поле); опыт «Собираем электроскоп» (собираем прибор, позволяющий приблизительно измерить электрический заряд); опыт «Испарение твердых веществ» (состояния веществ, возгонка); опыт «Что идет из чайника?» (газообразное состояние веществ); опыт «Перетягивание стула» (сложение сил); опыт «Инертный фолиант» и «Кто дальше?» (от чего зависит сила инерции); опыт «Сила в бессилии» (центробежная сила); опыт «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» энергия» (превращении энергии); опыт «Весы и чудеса» и «Невесомость без орбиты» (масса и вес движущегося тела); опыт «Вопрос ребром» и «Ныряльщик Декарта» (давление).

Раздел № 5. Загадочная астрономия (13 ч.)

Теория (5 часа): Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы. Какое оно Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца. Планеты — дети Солнца. Меркурий — брат Луны. Венера — ядовитый воздух. Марс — ржавая планета. Мир планет-гигантов. Семья Юпитера. Окольцованный Сатурн со своим семейством. Два брата-близнеца — Уран и Нептун. В царстве тьмы и холода на Плутоне и Хароне. Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «падающие звезды». Метеориты — инопланетяне в шкафу. Опасные астероиды. Что такое созвездие? Стороны света. Почему звёздное небо вращается? Вращение Земли – день и ночь. Земля из космоса. Форма Земли. Солнце, Земля и Луна Вращение Земли вокруг Солнца. Что такое год? Что такое месяц? Времена года. Как меняется природа в разное время года.

Практика (8 часов): Опыт «Луна и Земля» (центробежная сила); опыт «Как нарисовать эллипс?» (рисуем орбиту Земли); опыт «Смена времен года при помощи глобуса и лампы» (смена времен года); опыт «Звезды – соседи» (движение звезд по кругу); опыт «Перемещение планет» (движение планет); опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы); опыт «Откуда летят метеоры?» (изучаем метеоры и метеориты).

Раздел № 6. Увлекательная география (13 ч.)

Теория (4 часа): Разделы географии (геология, минералогия, картография, метеорология). Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения. Полезные ископаемые. Драгоценные минералы. Географическая карта. Глобус. Элементы рельефа. Что внутри Земли. Вулканы. Поверхность Земли: материки и океаны. Метеорология – наука о погоде. Облака. Погодные явления.

Практика (9 часов): Эксперимент «Голубое небо» (дисперсия – процесс разложения света на спектр); опыт «Облако в бутылке» (как формируются облака); опыт «Круговорот воды в природе» (процесс постоянного перемещения воды на Земле); опыт «Как появляется радуга» (преломление солнечных лучей в дождевых каплях); опыт «Разлив нефти в океане» (влияние нефти на живые организмы); опыт «Почему опасен Айсберг?» (отрицательная роль айсберга в жизни человека); опыты с песком и глиной (свойства песка и глины); опыт «Извержение вулкана» (модель вулкана, почему происходит извержение); работа с научной литературой, контурными картами, глобусом.

Раздел № 7. Подведение итогов (2 ч.)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 283794527629869324954276015987693411863249112258

Владелец Лазукова Алена Александровна

Действителен с 10.03.2026 по 10.03.2027