

Управление образования Ирбитского муниципального образования
муниципальное образовательное учреждение
«Гаевская основная общеобразовательная школа»

**Дополнительная общеобразовательная программа
естественнонаучной и технологической
направленности на базе
центра образования «Точка роста»**

«В МИРЕ НАУКИ»

для детей младшего и среднего школьного возраста

Срок реализации: 14 дней

Авторы: **Стихина Ю.Г.**, руководитель
центра образования «Точка роста»

д. Гаева

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи	4
1.3. Планируемые результаты	7
Раздел №2. «Комплекс организационно-педагогических условий»	8
2.1. Учебный план	8
2.2. Календарный учебный график	8
2.3. Методические материалы	9
Раздел №3. «Комплекс форм аттестации»	11
3.1. Формы аттестации	11
3.2. Оценочные материалы	11
3.3. Список литературы	16
Приложения	

Раздел №1. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовой базой для составления программы послужили следующие документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последними изменениями);
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022. № 678-р);
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г № 09-3242 «О направлении информации (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы)»;

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире науки» относится к программам естественнонаучной направленности.

Уровень сложности программы – По уровню ее освоения – *стартовый (ознакомительный)*.

Форма обучения: очная

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;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Программа соответствует требованиям к содержанию дополнительных образовательных программ, построена с учётом преемственности экологического образования, опирается на теоретический, практический и личностный опыт обучающихся.

Программа нацеливает учащихся, чтобы они стремились практически участвовать в реальной работе по улучшению состояния окружающей среды, ее оздоровления. А основная цель программы – формирование у детей ответственного отношения к природе.

Актуальность и социальная значимость данной программы состоит в том, что содержание рассматривает вопросы, формирующие у обучающихся способности к целевому причинному и вероятному анализу экологической ситуации, альтернативному мышлению в выборе способов решения экологических проблем, к восприятию прекрасного, удовлетворению и негодованию от поведения и поступков людей по отношению к природной и социокультурной среде.

Идеи, рассмотренные в программе перекликаются с идеями общешкольной воспитательной работы на основе единства задач воспитания, обучения и развития, предусматривают совместную работу подростков, старшекласников, родителей и педагогов по ее реализации.

Программа охватывает два направления экологического образования:

- развитие элементарных естественнонаучных направлений;
- развитие экологической культуры;

Новизна заключается в её содержании, методических формах работы в сочетании с различными видами деятельности, в широком использовании интерактивных методов обучения и разнообразных форм освоения учебного материала. Несмотря на то, что основной материал программы направлен на изучение естественных экосистем, их нельзя рассматривать без влияния антропогенного фактора, поскольку сейчас трудно найти уголок природы, в который не вторглась бы деятельность человека.

Игровая деятельность позволяет детям младшего возраста непринужденно погрузиться в ситуацию и проявить себя в новой роли, самому обозначить проблему и попытаться найти решение.

Для детей среднего возраста работа ориентирована на создание ситуации успеха и обеспечение комфортности обучения. Учебные занятия носят характер живого общения, заинтересованного поиска решения проблем с помощью разумного сочетания самостоятельной деятельности, дозированной помощи и работы под руководством педагога. Сочетание разных методов обучения и видов учебной деятельности выводит ребенка за рамки привычного образовательного процесса, расширяет кругозор и дает возможность для духовного роста и продуктивного общения с членами кружка.

Отличительные особенности программы. Особенностью данной

программы является эксперименты, интересные опыты, способствующие активизации познавательной деятельности учеников, работа над мини-проектами развивает самостоятельность учащихся, совместная работа воспитывает коммуникативные навыки.

Адресат программы. Программа рассчитана на детей младшего и среднего школьного возраста с учетом особенностей их развития.

Срок освоения и объем программы. Программа рассчитана на 14 дней обучения.

Объем программы: 28 часов

Режим занятий по программе. Занятия в группах проводятся из расчета 2 занятия в день по 45 минут.

Программа реализуется через следующие формы: В качестве **форм организации учебно-познавательной деятельности** используются: рассказ, экологическая беседа, игра, доклады, практические работы, исследования, обобщающие занятия (в форме различных викторин и конкурсов), занятия-путешествия.

Формы организации занятий

- групповые,
- парные,
- индивидуальные.

Формы подведения результатов освоения программы.

Итоги освоения программы и ее компонентов подводятся в форме игры, выставки, презентации мини конференций, педагогического наблюдения в ходе бесед с обучающимися.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель программы: формирование у обучающихся бережного отношения к живой природе и реализация творческих способностей через декоративно-прикладное творчество.

Задачи:

Обучающие:

- приобретение учащимися новых знаний, умений и навыков в области биологии, химии, физики;
- изучение сезонных явлений и изменений в природе;
- формирование умения проводить фенологические наблюдения и наблюдения объектами живой и неживой природы;

Развивающие:

- формировать потребность к самореализации и самовыражению;
- развитие образного и логического мышления, внимания, воображения;
- развитие творческих, интеллектуальных, физических способностей и возможностей учащегося;
- приобретение учащимися умений и навыков в исследовательской и проектной деятельности;

Воспитательные:

- формирование уважительного отношения к объектам живой природы и ответственного поведения в окружающей природе;
- формирование умения сотрудничать со сверстниками в группе;
- воспитание трудолюбия, аккуратности.

1.3. Планируемые результаты

При освоении данной программы обучающиеся должны достигнуть следующих результатов:

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- знает сезонные явления и изменения в окружающей природе;
- знает основы проведения наблюдений за объектами живой и неживой природы;
- умеет проводить элементарные фенологические наблюдения в природе;
- владеет основами исследования, работы с природным материалом;
- умеет планировать свою деятельность при работе над исследовательским проектом.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- владеет навыками наблюдения, сравнения, сопоставления, проведения анализа;
- имеют потребность в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности;
- может решать экологические задачи с опорой на знания о природе, о здоровом образе жизни;

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- уважительное отношение к объектам живой природы и ответственное поведение в окружающей природе;
- умение сотрудничать со сверстниками в группе, умение налаживать дружеские взаимоотношения;
- самостоятельность в выполнении учебных задач, поручений, умение аккуратно выполнять начатое до конца;
- способность к самооценке на основе критерия успешности деятельности.

Раздел № 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Учебный план

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа включает в себя 2 курса:

- «Мир физики»;
- «Мир химии и биологии».

№ п/п	Название курса	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Мир физики	14	3	11	Исследовательская работа
2	Мир химии и биологии	14	2	12	Исследовательская работа

2.2. Календарный учебный график на 2025-2026 учебный год

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	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 37 дней - 1 класс Летние каникулы - не менее 8 недель
Итого:	34 учебных недели / 168 уч. дней 1 класс - 33 учебных недели / 163 уч. дня 9 класс - окончание учебного года будет уточнено после утверждения расписания экзаменов	Июнь-август – по графику летняя учебная практика в соответствии с основными образовательными программами	
Праздничные и выходные дни:	3 ноября 2025 4 ноября 2025 23 февраля 2026 8 марта 2026 9 марта 2026 1 мая 2026 9 мая 2026 11 мая 2026	Праздничные и выходные дни:	31 декабря 2025 1 января 2026 2 января 2026 3 января 2026 4 января 2026 5 января 2026 6 января 2026 7 января 2026 8 января 2026 9 января 2026

2.3. Методические материалы

2.3.1 Методическое обеспечение программы

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
1	Что такое звук	Цифровые лаборатории: Электронные датчики, устройства сбора и анализа данных (измерители звука).	Наблюдение и экспериментирование. Беседы. работа в группах	Практические и лабораторные занятия
2	Что такое свет и тепло	Цифровые лаборатории: Электронные датчики, устройства сбора и анализа данных (например, измерители температуры, влажности, освещенности).	Наблюдение и экспериментирование.	Практические и лабораторные занятия
3	Электричество и магнетизм	Цифровые лаборатории: Электронные датчики, устройства сбора и анализа данных (измеритель электричества). Магниты. Комплект сопутствующих элементов для опытов по электродинамике.	Наблюдение и экспериментирование.	Практические и лабораторные занятия
4	Интересные случаи равновесия	Физические приборы (вольтметры, амперметры, термометры, барометры). Цифровой датчик положения.	Наблюдение и экспериментирование.	Практические и лабораторные занятия
5	Ошибки наших глаз	Комплект сопутствующих элементов для опытов по оптике	Словесные, наглядные формы. Работа с микроскопами. Моделирование	Практические и лабораторные занятия
6	Жидкости, газы и твердые вещества	Стаканы/пробирки. Термометры. Весы. Нагревательные приборы. Манометр. Барометр. Колбы и воронки. Компьютер и проектор	Наблюдение и экспериментирование.	Практические и лабораторные занятия
7	Мыльные пленки и пузыри	Микроскоп, стаканчики, чашки Петри, фонарик.	Работа в группах. Игровая форма. Работа с микроскопами.	Практические и лабораторные занятия
8	Необычные вещества	Химическая посуда (пробирки, колбы, мензурки). Реактивы и химические вещества, используемые в экспериментах	Наблюдение и экспериментирование. Беседы. работа в группах	Практические и лабораторные занятия
9	Что скрывают растворы	Химическая посуда (пробирки, колбы, мензурки).	Наблюдение и экспериментирование.	Практические и лабораторные

		Реактивы и химические вещества, используемые в экспериментах	Беседа.	занятия
10	Что такое эмульсия	Химическая посуда (пробирки, колбы, мензурки). Реактивы и химические вещества, используемые в экспериментах	Наблюдение и экспериментирование. Проблемное обучение.	Практические и лабораторные занятия
11	Микробиология	Справочники, атласы, энциклопедии по естественным наукам. Готовые микропрепараты. Микроскопы, лупы, препаровальные иглы для изучения микромира. Компьютер и проектор	Словесные, наглядные формы. Работа с микроскопами. Моделирование	Практические и лабораторные занятия
12	Удивительные растения	Образцы природных объектов. Коллекции минералов, гербарии растений. Справочники, атласы, энциклопедии по естественным наукам. Плакаты, модели, демонстрирующие процессы и явления природы. Компьютер и проектор	Работа в группах. Игровая форма. Работа с микроскопами.	Экскурсия Лабораторные занятия
13	Что мы не знаем о животных	Образцы природных объектов. Чучела животных и насекомых. Справочники, атласы, энциклопедии по естественным наукам. Компьютер и проектор	Проблемное обучение. Работа с микроскопами. Игровое обучение.	Игра-тренировка Лабораторные занятия
14	Грибы – всё ли нам известно	Макеты грибов. Справочники, атласы, энциклопедии по естественным наукам. Компьютер и проектор	работа в группах. Моделирование	Творческая работа

Раздел 3. Комплекс форм аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся может проходить в следующих формах:

- игра – соревнование;

-защита группового проекта

Подведение итогов по программе проходит в форме выставки исследовательских работ.

3.1 Оценочные материалы

Модель мониторинга качества обучения по программе.

№	Вид мониторинга	Цель	Форма	Критерии оценки по уровням		
				Допустимый	Базовый	Инновационный
1	<i>Стартовая диагностика</i>	Выявить уровень информированности и опыта деятельности по изучаемой теме	Беседа	40-50 % верных ответов	51-65% верных ответов	66% и выше верных ответов
2	<i>Текущий контроль</i>	Выявить затруднения при освоении теоретических и практических основ курса, оказать педагогическую поддержку	Выполнение практических работ	Выполняет при пошаговой инструкции учителя (взросло)	Выполняет на уровне понимания	Выполняет на уровне творческого применения, оказывает поддержку товарищам
3	<i>Выходная диагностика</i>	Проанализировать динамику учебно-познавательного продвижения, уровень достижения индивидуальных целей	Акетирование	Выполняет при пошаговой инструкции учителя	Выполняет на уровне понимания	Выполняет на уровне творческого применения, оказывает поддержку товарищам
4	<i>Итоговый контроль</i>	Выявить уровень информированности	Тест	40-50% верных ответов	51-65% верных ответов	66% и выше верных ответов
5		Выявить уровень решения практических задач	Выполнение практических работ. Участие в мероприятиях	Выполнены не менее 5 практических работ		
				4 из 5 работ соответствуют допустимому уровню	4 из 5 работ соответствуют базовому уровню	4 из 5 работ соответствуют инновационному уровню

**Мониторинг результатов обучения детей по дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программе
за _____ учебный год**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	% / кол- во чел.	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка детей: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно- тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний);		Собеседование, Соревнования, Наблюдение
		- средний уровень (объем освоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$);		
		- максимальный уровень (дети освоили практически весь объем знаний, предусмотренных программой)		
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- минимальный уровень (избегают употреблять специальные термины);		наблюдение
		- средний уровень (сочетают специальную терминологию с бытовой);		
		- максимальный уровень (термины употребляют осознанно и в полном соответствии с их содержанием)		
2. Практическая подготовка детей: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	минимальный уровень (овладели менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков);		Наблюдения, Соревнования,
		- средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$);		
		- максимальный уровень (дети овладели практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)		
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- минимальный уровень (испытывают серьезные затруднения при работе с оборудованием)		наблюдение
		- средний уровень (работает с помощью педагога)		

		- - максимальный уровень (работают самостоятельно)		
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- начальный (элементарный, выполняют лишь простейшие практические задания) - репродуктивный (выполняют задания на основе образца) - творческий (выполняют практические задания с элементами творчества)		Наблюдение, Итоговые работы
3. Общеучебные умения и навыки ребенка: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	минимальный (испытывают серьезные затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога) - средний (работают с литературой с помощью педагога и родителей) - максимальный (работают самостоятельно)		Наблюдение
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный - средний - максимальный		Наблюдение
3.1.3. Умение осуществлять учебно - исследовательскую работу (рефераты, самостоятельные учебные исследования, проекты и т.д.)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный - средний - максимальный		Наблюдение, Беседа, Инд. Работа
3.2. Учебно - коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный - средний - максимальный		Наблюдения
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный - средний - максимальный		наблюдения
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое	Самостоятельно готовят и убирают рабочее место	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный - средний - максимальный		наблюдение

рабочее (учебное) место				
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем $\frac{1}{2}$ объема навыков соблюдения ТБ);		наблюдение
		- средний уровень (объем освоенных навыков составляет более $\frac{1}{2}$);		
		- максимальный уровень (освоили практически весь объем навыков)		
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- удовлетворительно - хорошо - отлично		Наблюдение, Итоговые работы

**Мониторинг личностного развития детей в процессе освоения
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
за _____ учебный год**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	% / кол-во чел.	Методы диагностики
1. Организационно-волевые качества: 1.1. Терпение	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать трудности	- терпения хватает меньше чем на $\frac{1}{2}$ занятия		Наблюдение
		- терпения хватает больше чем на $\frac{1}{2}$ занятия		
		- терпения хватает на все занятие		
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	- волевые усилия побуждаются извне		Наблюдение
		- иногда самими детьми		
		- всегда самими детьми		
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки	- находятся постоянно под воздействием контроля извне		Наблюдение
		- периодически контролируют себя сами		
		- постоянно контролируют себя сами		
2. Ориентационные качества: 2.1. Самооценка	Способность оценивать себя	- завышенная		Наблюдение
		- заниженная		
		- нормальная		

	адекватно реальным достижениям			
2.2. Интерес к занятиям в д/о	Осознанное участие детей в освоении образовательной программы	- интерес продиктован извне		Наблюдение
		- интерес периодически поддерживается самим		
		- интерес постоянно поддерживается самостоятельно		
3. Поведенческие качества: 3.1. Конфликтность	Отношение детей к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия	- периодически провоцируют конфликты		Наблюдение
		- в конфликтах не участвуют, стараются их избежать		
		- пытаются самостоятельно уладить		
3.2. Тип сотрудничества (отношение детей к общим делам д/о)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	- избегают участия в общих делах		Наблюдение
		- участвуют при побуждении извне		
		- инициативны в общих делах		

3.3 Список литературы

ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ И РОДИТЕЛЕЙ

1. Калашников В.И., Лаврова С.А. Чудеса живой природы: энциклопедия тайн и загадок. Москва: Белый город, 2009
2. Смирняков Ю.И. и др. Спутник грибника: Справочное пособие. Москва: Экология, 1992г
3. Стародуб К.И. Поделки из природных материалов. Ростов-на-Дону: ИД «Владис»; Москва: РИПОЛ классик, 2011г
4. Удивительная жизнь природы. Москва: ЗАО «Издательский дом Ридерз Дайджест», 2009г
5. Экология: познавательная энциклопедия. Москва: АОЗТ «Кристина и К°», 1994г

ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Брыкина Н.Т., Жиренко О.Е., Барылкина Л.П. «Нестандартные и интегрированные уроки по курсу «Окружающий мир»: 1-4 класс. Москва: ВАКО, 2004г
2. Горбачева Л.А. «Здравствуй, игра 2 (4)» (сборник игр, затей и шуток с эстрады). Екатеринбург: Федерация детских организаций Свердловской области, 2002г
3. Долгушина А.И. «Гражданско-патриотическое и духовно-нравственное воспитание детей» Часть 2: педагогический альманах. Екатеринбург: ООО «Периодика», 2017г
4. Природа Ирбитского района: учебного для учителей начальных классов. Ирбит:, 2012г
5. Сборник диагностических методик для специалистов системы дополнительного образования детей. Екатеринбург: ГОУ ДОД ЦДОД «Дворец молодежи», 2005г
6. Суворова В.М. «Опыт экологической работы со школьниками: занятия, экологические игры, викторины, экскурсии». Волгоград: Учитель, 2009г

Приложение к дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
«В мире науки»

Рабочая программа по курсу «В мире физики»

**1. Учебно-тематический план по курсу
«В мире физики»**

№	Тема занятия	Количество часов		
		Общее	Теория	Практика
1	Что такое звук	2	1	1
2	Что такое свет и тепло	2	1	1
3	Электричество и магнетизм	2	1	1
4	Интересные случаи равновесия	2	1	1
5	Ошибки наших глаз	2	1	1
6	Жидкости, газы и твердые вещества	2	1	1
7	Мыльные пленки и пузыри	2	1	1
	ИТОГО:	14	7	7

2. Содержание программы курса

Что такое звук (2 часа)

Теория (1час): Значение звука в жизни человека. «Что такое звук?». Свойства звука. Характеристики звука (частота, скорость, интенсивность, тембр, громкость). Разновидности звуков. Среда как условие передачи звука.

Порог слышимости. Применение звука в медицине. Тональная пороговая аудиометрия.

Практика (1час): определение с помощью звукового генератора и динамика порога болевых ощущений.

Что такое свет и тепло (2 часа)

Теория (1час): Понятие света: определение и свойства света. Источники света: искусственные и природные. Основные характеристики света: Прямолинейность распространения света. Отражение и преломление света. Определение тепла и тепловых процессов: Способы передачи тепла: теплопроводность, конвекция, излучение. Нагревание предметов разными способами.

Практика (1час): Изучение свойств отражения света от различных поверхностей. Наблюдение эффекта преломления света в воде. Использование оптических приборов (очки, микроскоп). Значимость освещения в повседневной жизни. Исследование теплопередачи различными материалами. Демонстрация нагревания воды с использованием разных способов передачи тепла.

Электричество и магнетизм (2 часа)

Теория (1час): Основы электрического заряда: Понятия положительного и отрицательного зарядов. Что такое электрический ток? Проведение тока проводниками и изоляторами. Магнитные поля и сила притяжения:

Понятие магнитного поля. Типы магнитов: постоянные и временные.

Практика (1час): Сборка простой электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения мультиметром. Опыты с постоянными магнитами. Создание электромагнита.

Интересные случаи равновесия (2 часа)

Теория (1час): Что такое физическое равновесие. Три типа равновесия: устойчивое, неустойчивое, безразличное. Как определить центр тяжести объекта.

Практика (1час): Ракушка на тонкой нити. Книга, балансирующая на краю стола. Балансировка монеты на острие карандаша. Почему велосипед катится прямо, даже если человек падает набок? Испытание устойчивости объектов разной формы. Построение башни из игральные карты и кубиков.

Ошибки наших глаз (2 часа)

Теория (1час): Основные законы оптики и их влияние на восприятие. Рефракция, отражение, рассеяние света. Объяснение иллюзий движением и геометрией пространства.

Практика (1час): Работа с простыми инструментами (зеркала, призмы, линзы), позволяющими создать иллюзии. Моделирование реальных иллюзий

в классе.

Жидкости, газы и твердые вещества (2 часа)

Теория (1час): Что такое жидкость? Отличительные признаки жидкости (текучесть, объём, форма). Взаимодействие молекул жидкости друг с другом. Характеристика газа (неограниченная форма, объём, диффузия). Твёрдое вещество. Сравнение прочности и упругости разных материалов.

Практика (1час): Наблюдение плавающего и тонущего предмета в жидкости. Демонстрация плотности и вязкости различных жидкостей. Плавление льда, испарение воды, конденсация пара. Процессы кипения и замерзания.

Мыльные пленки и пузыри (2 часа)

Теория (1час): Что такое поверхность жидкости? Цветовая игра мыльных плёнок. Толщина слоя и изменение цвета. Факторы, влияющие на форму и устойчивость плёнки. Симметрия мыльных мембран. Состав растворов для долговечных и прочных мыльных плёнок.

Практика (1час): Выдувание больших и маленьких пузырей. Создание сложной конструкции мыльных пластин: Форма звёздочек, треугольников и многогранников из мыльных плёнок. Сооружение больших рамок для гигантских пузырей.

Приложение к дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
«В мире науки»

**Рабочая программа
по курсу
«В мире химии и биологии»**

**1. Учебно-тематический план по курсу
«В мире химии и биологии»**

№	Тема занятия	Количество часов		
		Общее	Теория	Практика
1	Необычные вещества	2	1	1
2	Что скрывают растворы	2	1	1
3	Что такое эмульсия	2	1	1
4	Микробиология	2	1	1
5	Удивительные растения	2	1	1
6	Что мы знаем о животных	2	1	1
7	Грибы – всё ли нам известно	2	1	1
	ИТОГО:	14	7	7

3. Содержание программы курса

Необычные вещества (2 часа)

Теория (1 час): Знакомство с редкими веществами и материалами, имеющими необычные химические и физические свойства. Три состояния веществ; твердое, жидкое и газообразное. Что такое кристаллы.

Практика (1 час): опыт «Цветные фантазии» (строение молекул мыла и их свойства), опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода); опыт «Пенный фонтан» (экзотермическая реакция).

Что скрывают растворы (2 часа)

Теория (1 час): Вода и ее свойства. Что такое катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны. Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор. Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны.

Практика (1 час): опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой); опыт «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока).

Что такое эмульсия (2 часа)

Теория (1 час): Что такое эмульсия.

Практика (1 час): опыт «Смесь масла и воды» (изготавливаем эмульсию)

Микробиология (2 часа)

Теория (1 час): Микробиология - бактерии и плесень. Микроскоп, его строение. Строение семени.

Практика (1 час): опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения бактерий и плесени» (изучение бактерий, микроорганизмов);

Удивительные растения (2 часа)

Теория (1 час): Живая клетка растения. Растительный мир. Опасные и полезные растения родного края. Как вырастить растение.

Практика (1 час): опыт «Листописание» (фотосинтез); опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза); опыт «Тормоз для растений» (свет в жизни растений), эксперименты с проращиванием семян фасоли;

Что мы знаем о животных (2 часа)

Теория (1 час): Животный мир на разных континентах Земли. Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые. Как ухаживать за домашним питомцем.

Практика (1 час): опыт «Как двигается улитка?» (приспособления для передвижения); опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха» (отличие холоднокровных и теплокровных животных).

Грибы – всё ли нам известно (2 часа)

Теория (1 час): Самые известные и редкие грибы. Ядовитость и опасность некоторых грибов: Наиболее распространённые отравления грибами.

Практика (1 час): Оформление дневника-грибника с описанием найденных грибов.