

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Пышминского городского округа  
«Ощепковская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТА:  
на заседании  
педагогического совета  
МБОУ ПГО «ОСОШ»  
Протокол № 1 от «28» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНА:  
приказом № 109/8 от «28» августа 2023г.  
Директор МБОУ ПГО «ОСОШ»  
 С.А. Журавлева  
«28» августа 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Юный исследователь»

Возраст: 9-11 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-разработчик:  
Обласов Александр Вячеславович,  
педагог дополнительного образования

ггг. Пышма, 2023

## **1. Основные характеристики**

### **1.1. Пояснительная записка**

Данная программа имеет естественно-научную направленность. Она ориентирована на формирование у обучающихся младших классов первоначальных представлений научной картины мира, пропедевтика к изучению предметов «Физика», «Химия», «Биология», «Астрономия», создание благоприятных условий для естественно-научного образования детей, овладения навыками и умениями применять полученные теоретические знания при выполнении лабораторных работ, использовать навыки в жизни, осознавать возникновение и протекания определенных процессов в природе, понимание устройства мира.

Программа разработана в соответствии с нормативными правовыми актами и государственными программными документами:

1 Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 07.10.2022г.).

2 Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

3 Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

4 Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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».

5 Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 г.).

6 Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

7 Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Образование».

8 Устав МБОУ ПГО «Ощепковская СОШ».

**Актуальность программы** находит свое отражение в современной тенденции быстроразвивающихся технологий. Поэтому необходимы специалисты с прочными знаниями в области химии, физики и биологии. Именно данная программа позволит предопределить профессиональный ориентир детей, пропедевтика к изучению в средней школе предметов естественно-научной направленности. Большое значение при изучении предметов естественнонаучного цикла имеют экспериментальные умения и навыки, которые формируются при проведении практических и лабораторных

работ. Поэтому одной из задач программы является привитие у детей начальных элементарных умений обращения с самыми простейшими инструментами и приборами, навыков исследовательской деятельности.

Наиболее запоминающимися и интересными для учеников являются опыты. Поэтому большую часть времени программы отводим на демонстрацию и проведение опытов, лабораторные работы, домашние эксперименты.

**Отличительные особенности программы:** использование предметных связей областей физики, химии, биологии и астрономии: физические, химические, биологические, знания используются для объяснения явлений природы, в результате формируется научное мировоззрение обучающихся. Обучающиеся знакомятся с широким кругом физических, биологических, химических явлений практически значимых в повседневной жизни. На протяжении всего обучения делается на практическое овладение навыками и умениями. В результате работы, обучающиеся будут учиться добывать знания самостоятельно, видеть необычное в привычных предметах и явлениях, научно объяснять явления, понимать особенности естественно-научного исследования, использовать выводы, полученные в ходе опытов и экспериментов.

В основу разработки программы положены программы внеурочной деятельности на основе содержания УМК: «Школа России»:

1 Паршина О.А., Дорохина Н.Н. Опыты и эксперименты в начальной школе. 1-2 классы. Учебное пособие. ФГОС», М.: Просвещение, 2022

2 Паршина О.А., Дорохина Н.Н. Опыты и эксперименты в начальной школе. 3-4 классы. Учебное пособие. ФГОС», М.: Просвещение, 2022

Количество часов, отведенное на изучение разделов, может корректироваться в зависимости от контингента обучающихся (возраста, интересов, подготовки, способностей), условий работы, сложности с проведением экспериментальной деятельности.

Порядок изучения разделов может меняться. Допускается чередование тем разных разделов, что находит отражение в рабочей программе. Важно отметить, что знания и умения, приобретенные на занятиях по одному из разделов, используются при проведении занятий по другим разделам, что способствует постепенному и последовательному усвоению программного материала. Таким образом, происходит смена видов деятельности, что способствует поддержанию интереса детей к занятиям.

**Адресат общеразвивающей программы:** программа «Юный исследователь» разработана для обучающихся начальной школы 9-10 лет. Ведущими видами деятельности является учебная, творческая, исследовательская. При зачислении на обучение по программе особые условия не ставятся, важен интерес ребенка к данному виду деятельности. Наполняемость групп до 12 человек.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 1 часу.

**Объем общеразвивающей программы:** 68 часов. 1-й год обучения-34 часа, 2-й год обучения-34 часа.

**Перечень форм обучения:** парная, индивидуальная, групповая, фронтальная.

**Перечень видов занятий:** практикум, лабораторная работа, беседа, лекция, открытые уроки.

**Перечень форм подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы:** научно-практическая конференция, защита проекта, мастер-класс, педагогическое наблюдение, тестирование.

### **Цель и задачи программы**

**Цель общеразвивающей программы:** формирование умения проводить простые опыты, эксперименты и измерения, осознание возникновения физико-химико-биологических процессов в природе.

**Задачи общеразвивающей программы:**

#### ***Обучающие:***

- способствовать формированию понятийного аппарата курса: «явление природы», «движение», «ускорение», «закон», «теория», «практика», «плотность», «объем», «тело», «оборудование», «электрон», «ядро», «электричество», «ток», «электрическая цепь», «проводник», «лейденские банки», «модель», «тепло», «температура», «вес», «масса», «весы», «невесомость», «измерение», «свет», «оптика», «линза», «зеркало», «звук», «химическая реакция», «вещество», «взаимодействие», «химический элемент», «таблица Д.И. Менделеева», «атом», «молекула», «химическая посуда», «пищевая цепь», «бактерии», «грибы», «животные», «пресноводные», «рыбы», «почва», «рост», «развитие», «споры», «дрожжи», «микроскоп», «вирусы» и др.;

- формирование знаний о технике безопасности при работе в кабинетах естественно-научного цикла в центре «Точка роста»;

- пропедевтика к изучению естественно-научных дисциплин в средней школе;

- формирование знаний о технике выполнения лабораторных и практических работ при использовании физического и химического оборудования;

- формирование знаний о правилах пользования оборудованием при выполнении лабораторных работ по разделам;

- формирование знаний о причинах и процессах протекания природных явлений;

#### ***Развивающие:***

- развитие мыслительных операций: анализ, синтез, классификация, установление причинно-следственных связей;

- способствовать развитию умения оценивать и определять последствия протекания природных явлений и процессов;

- развитие умения наблюдать за процессом и вести дневник наблюдения;

- развитие умения работать с инструкциями по выполнению эксперимента;

- содействовать развитию умения регулировать и контролировать свою деятельность на занятии;

- развитие умение планировать свою деятельность на занятии;

- развивать у обучающихся умение видеть проблемы, искать и находить пути их решения, выдвигать предположения, классифицировать и систематизировать информацию, делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи.

**Воспитательные:**

- воспитывать познавательный интерес к изучению естественно-научных дисциплин;

- воспитывать бережное и аккуратное отношение к оборудованию;

- прививать навыки рациональной организации рабочего места и соблюдения техники безопасности при работе;

- воспитывать способность к коммуникации и личной ответственности за свои поступки.

### Содержание общеразвивающей программы

#### Учебный план

Год обучения	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		<i>Всего</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>	
1 год обучения	Раздел 1. Введение. Наука	1	1	0	Тест
	Раздел 2. Изучаем физические явления	16	7	9	Зачет
	Раздел 3. Изучаем химические явления	11	5	6	Лабораторная работа
	Раздел 4. Таинственный мир биологии.	5	2	3	Лабораторная работа
	Раздел 5. Подведем итоги курса	1	0	1	Зачет
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	
2 год обучения	Раздел 1. Введение. Наука	1	1	0	Тест
	Раздел 2. Биология – наука о живом.	15	6	9	Зачет
	Раздел 3. Физика – наука о природе.	10	5	5	Зачет
	Раздел 4. Химия – наука о веществах.	7	2	5	Зачет
	Раздел 5. Подведем итоги	1	0	1	Тест
<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>		
Всего по программе: 68 часов из них теории – 29 часов, практики – 39 часов.					

## Содержание учебного плана 1-й год обучения

*Раздел 1. Введение. Наука. Тема 1.1. Что такое наука? Техника безопасности в кабинетах естественно-научного цикла: кабинете физики, кабинете химии, кабинете биологии. Методы исследования. Оборудование и приборы необходимые для исследований и техника безопасности при работе с ними.*

**Теория:** основные моменты возникновения науки. Понятие наука. Структура науки. Методы научного познания. Техника безопасности в кабинетах естественно-научного цикла. Методы исследования и познания. Названия оборудования и приборов, которые необходимы для научного исследования. Техника безопасности при работе с физическим, химическим оборудованием.

**Практика:** изучение оборудования и приборов для исследования.

*Раздел 2. Изучаем физические явления. Тема 2.1. Физика-наука о природе. Физические явления в природе. Классификация природных явлений.*

**Теория:** классификация и особенности физических явлений. Понятие «физика» и методология науки. Физические явления в природе и их особенности.

**Практика:** изучение физических явлений. Практическая работа «Физические явления».

*Тема 2.2. Что такое движение? Какое бывает движение?*

**Теория:** понятие «движение». Виды движения. Особенности видов движения.

**Практика:** практическая работа №1 «Изучение видов движения». Лабораторная работа №1. Изучение скорости движения шарика по наклонной плоскости.

*Тема 2.3. Тела и вещества. Характеристики тел и веществ.*

**Теория:** понятие «тело» и «вещество». Особенности тел и веществ и их специфика.

**Практика:** практическая работа №2 «Масса и объем тел. Объем веществ». Лабораторная работа №2. «Определение массы тела».

*Тема 2.4. Выталкивающая сила. Сила Архимеда. Условия плавания тел.*

**Теория:** определение понятия «сила». Определение выталкивающей силы. Закон Архимеда. Условия плавания тел в разных средах. Зависимость плавания тела от его массы и объема.

**Практика:** практическая работа №3 «Выявление условий плаваний тел». Лабораторная работа №3 «Выталкивающая сила и ее влияние на тело».

*Тема 2.5. Тепло. Образование теплоты. Измерение температуры тел и жидкостей. Приборы для измерения температуры.*

**Теория:** понятие термина «тепло», «температура», «прибор». Условия образования теплоты. Измерение температуры тел и жидкостей. Приборы для измерения температуры.

**Практика:** практическая работа №4 «Устройство термометра». Лабораторная работа №4 «Определение температуры тела».

*Тема 2.6. Тепловые процессы: нагревание, кипение, испарение, охлаждение.*

**Теория:** возникновение тепловых процессов: нагревание, кипение, испарение, охлаждение. Особенности протекания тепловых процессов. Тепловые процессы в повседневной жизни человека.

**Практика:** практическая работа №5 «Определение условий кипения воды». Лабораторная работа №5. «Кипение воды с заданными условиями».

*Тема 2.7. Что такое электричество? Источники электричества.*

**Теория:** определение понятия «ток», «заряд», «лейденские банки», «Электрофорная машина», «электричество», «электроны», «протоны». Определение источников электричества.

**Практика:** практическая работа №6 «Источники электричества». Лабораторная работа №6 «Сборка электрических цепей».

*Тема 2.8. Световые явления.*

**Теория:** определение особенностей световых явлений. Световой спектр. Оптическое оборудование для изучения и исследования световых явлений.

**Практика:** практическая работа №7 «Световой спектр». Лабораторная работа №7 «Получение радуги».

*Раздел 3. Изучаем химические явления. Тема 3.1. Химия – наука о веществах и смесях. Химическая посуда и оборудование. Состояние и состав веществ. Растворение веществ.*

**Теория:** определение понятия «химия», «реакция», «вещество», «смесь». Предмет изучения химии. Названия и особенности химической посуды и оборудования. Классификация состояний веществ и его состав.

**Практика:** лабораторная работа №8 «Растворение веществ».

*Тема 3.4. Вода-источник жизни на Земле.*

**Теория:** определение понятия «вода». Состав воды. Жесткость воды. Свойства воды. Влияние качества воды на здоровье человека. Охрана воды.

**Практика:** практическая работа №8 «Состав воды». Лабораторная работа №9 «Фильтрация воды».

*Тема 3.7. Металлы. Особенности металлов. Химические реакции с металлами. Неметаллы. Особенности неметаллов. Химические реакции с неметаллами.*

**Теория:** определение понятия «металлы». Определение свойств и характеристик металлов. Особенности металлов. Определение понятия «неметаллы». Определение свойств и характеристик неметаллов. Особенности неметаллов.

**Практика:** взаимодействие металлов с различными веществами. Опыты с неметаллами.

*Тема 3.9. Кислоты. Особенности кислот. Техника безопасности при работе с кислотами.*

**Теория:** определение свойств кислот и их особенностей. Техника безопасности при работе с кислотами.

**Практика:** практическая работа №9 «Взаимодействие кислот с разными веществами».

*Тема 3.10. Соли. Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.*

**Теория:** определение свойств солей. Способы образования и получения солей. Разновидности солей. Поваренная соль (NaCl) и ее свойства. Применение солей в жизнедеятельности человека. Влияние солей на организм человека.

**Практика:** практическая работа №10 «Опыты с солью». Лабораторная работа №10 «Выращивание кристаллов из соли».

*Тема 3.12. Перекись водорода. Свойства перекиси водорода.*

**Теория:** пероксид водорода и его свойства. Получение и применение пероксида водорода в деятельности человека.

**Практика:** практическая работа № 11 «Опыты с пероксидом водорода».

*Тема 3.13. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.*

**Теория:** свойства перманганата калия. Получение и применение перманганата калия в деятельности человека. Опасные свойства марганцовки.

**Практика:** лабораторная работа №11 «Изучение свойств перманганата калия».

*Раздел 4. Таинственный мир биологии. Тема 4.1. Биология – наука о жизни. Изучение жизни на Земле. Теории происхождения жизни на Земле. Методы исследования. Оборудование и техника безопасности при работе.*

**Теория:** определение предмета изучения биологии. Исследования жизни на Земле. Теории происхождения жизни на Земле. Методы исследования. Оборудование и техника безопасности при биологических исследованиях.

*Тема 4.2. Микроскоп-один из инструментов познания мира.*

**Теория:** строение микроскопа и его функции. Возможности для исследований с помощью микроскопа.

**Практика:** практическая работа № 12 «Строение микроскопа и правила работы с ним». Лабораторная работа №12 «Изучение строения клеток растений и животных».

*Тема 4.3. Условия выращивания растений. Методы выращивания растений.*

**Теория:** строение растений. Условия для выращивания растений. Методика выращивания растений. Растениеводство и овощеводство в сельскохозяйственной деятельности.

**Практика:** практическая работа №13 «Условия выращивания растений». Лабораторная работа № 13 «Выращивание растений».

*Раздел 5. Подведем итоги курса. Тема 5.1. Что узнали? Чему научились?*



## **2-й год обучения**

*Раздел 1. Введение. Наука. Что такое наука? Техника безопасности в кабинетах естественно-научного цикла: кабинете физики, кабинете химии, кабинете биологии.*

**Теория:** определение понятия «наука», «исследование», «методы исследования». Определение техники безопасности в кабинетах естественно-научного цикла.

*Методы исследования. Оборудование и приборы необходимые для исследований и техника безопасности при работе с ними.*

**Теория:** методы исследования. Оборудование и приборы необходимые для исследований и техника безопасности при работе с ними.

*Раздел 2. Биология- наука о живом Биология – наука о жизни. Царство живой и неживой природы. Методы исследования. Оборудование и техника безопасности при работе.*

**Теория:** определение понятия «биология». Классификация живой и неживой природы. Определение основных методов исследования природы. Оборудование и техника безопасности при работе с ним.

*Микроскоп-один из инструментов познания мира.*

**Теория:** строение микроскопа. Роль и функции микроскопа в изучении живого и неживого мира.

**Практика:** практическая работа № 1 «Строение микроскопа и правила работы с ним». Лабораторная работа №1 «Изучение строения клеток растений и животных».

*Условия выращивания растений. Методы выращивания растений.*

**Теория:** условия выращивания растений. Особенности выращивания растений.

**Практика:** практическая работа №2 «Условия выращивания растений». Лабораторная работа № 2 «Выращивание растений».

*Сельское хозяйство: растениеводство и животноводство. Опытно-практическая работа на пришкольном участке.*

**Теория:** особенности организации сельского хозяйства. Растениеводство и животноводство - одна из отраслей сельского хозяйства. Специфика разведение домашних животных (КРС, птицы, мелкого рогатого скота, поросята, кролики, рыба) и культурных растений. Особенности выращивания культурных растений на дачном участке. Специфика деятельности на пришкольном участке.

**Практика:** деятельность по выращиванию растений на пришкольном участке.

*Царство грибы. Строение грибов. Разнообразие грибов.*

**Теория:** специфические особенности царства грибов. Особенности строения, роста и развития грибов

**Практика:** лабораторная работа №3 «Изучение развитие плесени».

*Почва и ее роль в жизни растений и животных.*

**Теория:** определение понятия «почва». Состав почвы. Роль почвы в жизни растений и животных. Загрязнение и охрана почвы.

**Практика:** практическая работа №3 «Виды почв».

*Царство животные. Разнообразие животных.*

**Теория:** характеристики царства животных. Разнообразие животных. Среда обитания животных. Охрана вымирающих животных.

**Практика:** практическая работа №4 «Изучение разнообразия животных».

*Раздел 3. Физика – наука о природе. Вспомним ранее изученное: физика-наука о природе. Физические явления. Техника безопасности при работе с оборудованием.*

**Теория:** классификация и особенности физических явлений. Понятие «физика» и методология науки. Физические явления в природе и их особенности. Систематизация техники безопасности при работе с оборудованием.

*Магнетизм. Виды магнитов. Роль магнетизма в природе.*

**Теория:** определение понятие «магнетизм». Магнитное поле. Магнит и его особенности. Роль магнетизма в природе.

**Практика:** практическая работа №4 «Виды магнитов». Лабораторная работа №5 «Опыты с магнитом».

*Электрические явления. Два рода зарядов. Получение электричества.*

**Теория:** определение электрических явлений. Два рода зарядов-положительный и отрицательный и их взаимодействие друг с другом. Пути получения электричества. Использование электричества в жизнедеятельности человека.

**Практика:** практическая работа №5 «Электрические цепи»  
Лабораторная работа №6 «Получение заряда».

*Звуковые явления. Что такое звук?*

**Теория:** определение сущности звуковых явлений. Определение понятия «звук». Образование звука: громкость и частота звука.

**Практика:** практическая работа №6 «Оборудование для фиксации громкости звука». Лабораторная работа №7 «Определение громкости звука».

*Световые явления. Оптические явления. Что такое радуга? Зеркало и линзы.*

**Теория:** определение характеристики и специфики световых явлений. Определение понятия радуга и ее образование. Устройство линз и зеркал.

**Практика:** лабораторная работа №8 «Опыты с оптическими приборами и оборудованием».

*Раздел 4. Химия – наука о веществах. Химия – наука о веществах и смесях. Химическая посуда и оборудование. Состояние и состав веществ.*

**Теория:** определение сущности науки-химия. Актуализация знаний о химическом оборудовании технике безопасности при работе с ней. Состояние и состав веществ.

*Химия в быту. Удаление пятен.*

**Теория:** вещества на кухне: опасные и полезные. Образование и удаление пятен на одежде подручными средствами.

**Практика:** лабораторная работа № 9 «Удаление загрязнений».

*Кислоты и щелочи.*

**Теория:** определение свойств кислот, щелочей и их особенностей.  
Техника безопасности при работе с кислотами и щелочью.

**Практика:** практическая работа №7 «Свойства кислот и щелочей».  
Лабораторная работа №10 «Опыты с кислотами и щелочами».

*Интересные химические эксперименты дома и в школе.*

**Теория:** актуализация техники безопасности при проведении опытов и экспериментов. Работа с химическими реактивами.

**Практика:** выполнение опытов и экспериментов под руководством педагога.

*Раздел 5. Подведем итоги. Что узнали? Чему научились?*

## Тематический план

## 1-й год обучения

№ п/п	Тема занятия	Всего часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Введение. Наука. – 1 час</b>					
1	Тема 1.1. Что такое наука? Техника безопасности в кабинетах естественно-научного цикла: кабинете физики, кабинете химии, кабинете биологии. Методы исследования. Оборудование и приборы необходимые для исследований и техника безопасности при работе с ними	1	1	0	Педагогическое наблюдение
<b>Раздел 2. Изучаем физические явления – 16 ч</b>					
2	Тема 2.1. Физика-наука о природе. Физические явления в природе. Классификация природных явлений. Практическая работа «Физические явления».	1	0	1	Педагогическое наблюдение, опрос.
3	Тема 2.2. Что такое движение? Какое бывает движение? Практическая работа №1 «Изучение видов движения». Лабораторная работа №1. Изучение скорости движения шарика по наклонной плоскости.	2	1	1	Лабораторная работа
4	Тема 2.3. Тела и вещества. Характеристики тел и веществ. Практическая работа №2 «Масса и объем тел. Объем веществ». Лабораторная работа №2. «Определение массы тела».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
5	Тема 2.4. Выталкивающая сила. Сила Архимеда. Условия плавания тел. Практическая работа №3 «Выявление условий плаваний тел». Лабораторная работа №3 «Выталкивающая сила и ее влияние на тело».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
6	Тема 2.5. Тепло. Образование теплоты. Измерение температуры тел и жидкостей. Приборы для измерения температуры. Практическая работа №4 «Устройство термометра». Лабораторная работа №4 «Определение температуры тела».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
7	Тема 2.6. Тепловые процессы: нагревание, кипение, испарение, охлаждение. Практическая работа №5 «Определение условий	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.

	кипения воды». Лабораторная работа №5. «Кипение воды с заданными условиями».				
8	Тема 2.7. Что такое электричество? Источники электричества. Практическая работа №6 «Источники электричества». Лабораторная работа №6 «Сборка электрических цепей».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
9	Тема 2.8. Световые явления. Практическая работа №7 «Световой спектр». Лабораторная работа №7 «Получение радуги»	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
10	Зачетная работа по разделу «Изучаем физические явления».	1	0	1	Зачетная работа
<b>Раздел 3. Изучаем химические явления – 11 часов</b>					
11	Тема 3.1. Химия – наука о веществах и смесях. Химическая посуда и оборудование. Состояние и состав веществ. Растворение веществ. Лабораторная работа №8 «Растворение веществ»	1	1	0	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
12	Тема 3.2. Вода-источник жизни на Земле. Практическая работа №8 «Состав воды». Лабораторная работа №9 «Фильтрация воды».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
13	Тема 3.3. Металлы. Особенности металлов. Химические реакции с металлами. Неметаллы. Особенности неметаллов. Химические реакции с неметаллами.	1	0	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
14	Тема 3.4. Кислоты. Особенности кислот. Техника безопасности при работе с кислотами. Практическая работа №9 «Взаимодействие кислот с разными веществами».	1	0	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
15	Тема 3.5. Соли. Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Практическая работа №10 «Опыты с солью». Лабораторная работа №10 «Выращивание кристаллов из соли».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
16	Тема 3.6. Перекись водорода. Свойства перекиси водорода. Практическая работа № 11 «Опыты с пероксидом водорода».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
17	Тема 3.7. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.

	свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Лабораторная работа №11 «Изучение свойств перманганата калия».				
<b>Раздел 4. Таинственный мир биологии – 5 ч.</b>					
18	Тема 4.1. Биология – наука о жизни. Изучение жизни на Земле. Теории происхождения жизни на Земле. Методы исследования. Оборудование и техника безопасности при работе.	1	1	0	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
19	Тема 4.2. Микроскоп-один из инструментов познания мира. Практическая работа № 12 «Строение микроскопа и правила работы с ним». Лабораторная работа №12 «Изучение строения клеток растений и животных».	1	0	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
20	Тема 4.3. Условия выращивания растений. Методы выращивания растений. Практическая работа №13 «Условия выращивания растений». Лабораторная работа № 13 «Выращивание растений»	3	1	2	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
<b>Раздел 5. Подведем итоги курса – 1 час</b>					
21	Тема 5.1. Что узнали? Чему научились? Зачетная работа по курсу.	1	0	1	Педагогическое наблюдение, опрос, тестирование, зачет.
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	

**2-й год обучения**

№ п/п	Тема занятия	Всего часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Введение. Наука. – 1 час.</b>					
1	Что такое наука? Техника безопасности в кабинетах естественно-научного цикла: кабинете физики, кабинете химии, кабинете биологии. Методы исследования. Оборудование и приборы необходимые для исследований и техника безопасности при работе с ними	1	1	0	Педагогическое наблюдение
<b>Раздел 2. Биология- наука о живом -15 часов</b>					
2	Биология – наука о жизни. Царство живой и неживой природы. Методы исследования. Оборудование и техника безопасности при работе.	1	1	0	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
3	Микроскоп-один из инструментов познания мира. Практическая работа № 1 «Строение микроскопа и правила работы с ним». Лабораторная работа №1 «Изучение строения клеток растений и животных».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
4	Условия выращивания растений. Методы выращивания растений. Практическая работа №2 «Условия выращивания растений». Лабораторная работа № 2 «Выращивание растений».	3	1	2	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
5	Сельское хозяйство: растениеводство и животноводство. Опытно-практическая работа на пришкольном участке.	1	0	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
6	Царство грибы. Строение грибов. Разнообразие грибов. Лабораторная работа №3 «Изучение развитие плесени».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
7	Почва и ее роль в жизни растений и животных. Практическая работа №3 «Виды почв».	3	1	2	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
8	Царство животные. Разнообразие животных. Практическая работа №4 «Изучение разнообразия животных».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
9	Зачетная работа по разделу «Биология-наука о живом».	1	0	1	Зачет
<b>Раздел 3. Физика – наука о природе – 10 часов</b>					
10	Вспомним ранее изученное: физика-наука о природе. Физические	1	1	0	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.

	явление. Техника безопасности при работе с оборудованием.				
11	Магнетизм. Виды магнитов. Роль магнетизма в природе. Практическая работа №5 «Виды магнитов». Лабораторная работа №4 «Опыты с магнитом».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
12	Электрические явления. Два рода зарядов. Получение электричества. Практическая работа №6 «Электрические цепи» Лабораторная работа №5 «Получение заряда».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
13	Звуковые явления. Что такое звук? Практическая работа №7 «Оборудование для фиксации громкости звука». Лабораторная работа №6 «Определение громкости звука».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
14	Световые явления. Оптические явления. Что такое радуга? Зеркало и линзы. Лабораторная работа №7 «Опыты с оптическими приборами и оборудованием».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
15	Зачет по разделу «Физика-наука о природе»	1	0	1	Зачет
<b>Раздел 4. Химия – наука о веществах – 7 часов</b>					
16	Химия – наука о веществах и смесях. Химическая посуда и оборудование. Состояние и состав веществ.	1	1	0	Опрос, практикум.
17	Химия в быту. Удаление пятен. Лабораторная работа № 8 «Удаление загрязнений».	1	0	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
18	Кислоты и щелочи. Практическая работа №8 «Свойства кислот и щелочей». Лабораторная работа №9 «Опыты с кислотами и щелочами».	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, лабораторная работа.
19	Интересные химические эксперименты дома и в школе.	2	0	2	Педагогическое наблюдение, опрос, эксперимент.
20	Зачет по разделу «Химия – наука о веществах».	1	0	1	Зачет
<b>Раздел 5. Подведем итоги – 1 час</b>					
21	Что узнали? Чему научились?	1	0	1	Тестирование
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	



## Планируемые результаты

### *Метапредметные результаты:*

- проявление любознательности к естественно-научным дисциплинам;
- проявление творческих способностей;
- проявление умения координировать свою деятельность и деятельность своих одноклассников;
- оценивание своей познавательно-трудовой деятельности в решении
- общих задач коллектива;
- соблюдение норм и правил безопасности при работе с оборудованием;
- проявление нестандартного подхода к решению учебных задач в процессе исследования и экспериментирования;
- использование дополнительной информации при решении учебных задач из различных источников (энциклопедии, Интернет-ресурсы и др.).
- проявление и закрепление таких качеств как организованность, наблюдательность, настойчивость, внимательность.

### *Личностные результаты:*

- демонстрируют устойчивый познавательный интерес к изучению естественно-научных дисциплин;
- бережно и аккуратно относятся к оборудованию;
- умеют рационально организовывать рабочее место и соблюдать технику безопасности при работе;
- способны к коммуникации и личной ответственности за свои поступки.

### **Предметные результаты:**

- владеют понятийным аппаратом курса: «явление природы», «движение», «ускорение», «закон», «теория», «практика», «плотность», «объем», «тело», «оборудование», «электрон», «ядро», «электричество», «ток», «электрическая цепь», «проводник», «лейденские банки», «модель», «тепло», «температура», «вес», «масса», «весы», «невесомость», «измерение», «свет», «оптика», «линза», «зеркало», «звук», «химическая реакция»,

«вещество», «взаимодействие», «химический элемент», «таблица Д.И. Менделеева», «атом», «молекула», «химическая посуда», «пищевая цепь», «бактерии», «грибы», «животные», «пресноводные», «рыбы», «почва», «рост», «развитие», «споры», «дрожжи», «микроскоп», «вирусы» и др.;

- знают правила техники безопасности при работе в кабинетах естественно-научного цикла в центре «Точка роста»;

- умеют выполнять лабораторные и практические работы при использовании физического и химического оборудования;

- знают правила работы с оборудованием при проведении экспериментов и опытов;

- знают о причинах и процессах протекания природных явлений.

### **Организационно-педагогические условия**

#### **Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год**

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.2023	23.05.2024	34	68	68	2 раза в неделю по 1 часу
2 год	01.09.2024	25.05.2025	34	68	68	2 раза в неделю по 1 часу

Каникулы: по календарному плану школы.

### **Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение программы**

Для успешного освоения программного материала необходимо соблюдение следующих условий:

-необходимы кабинеты естественно-научного цикла: кабинет физики, кабинет химии, кабинет биологии.

#### ***Оборудование кабинета химии:***

#### ***-цифровая лаборатория ученическая***

- Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления;

- Цифровой осциллографический датчик;
- Весы электронные учебные 200 г;
- Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X;
- Набор для изготовления микропрепаратов;
- Микропрепараты (набор);
- Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания;

• комплект сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике.

-комплект посуды и оборудования для ученических опытов:

- Штатив лабораторный химический;
- Набор чашек Петри;
- Набор инструментов препаровальных;
- Ложка для сжигания веществ;
- Ступка фарфоровая с пестиком;
- Набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов;
- Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16);
- Прибор для получения газов;
- Спиртовка и горючее для неё;
- Фильтровальная бумага (50 шт.);
- Колба коническая;
- Палочка стеклянная (с резиновым наконечником);
- Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка);
- Мерный цилиндр (пластиковый);
- Воронка стеклянная (малая);
- Стакан стеклянный (100 мл);
- Газоотводная трубка.

-демонстрационное оборудование

- Столик подъемный;

- Штатив демонстрационный химический;
- Аппарат для проведения химических реакций;
- Набор для электролиза демонстрационный;
- Комплект мерных колб малого объема;
- Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов);
- Прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный);
- Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ;
- Делительная воронка;
- Установка для перегонки веществ;
- Прибор для получения газов;
- Баня комбинированная лабораторная;
- Фарфоровая ступка с пестиком.

Комплект химических реактивов

- Набор «Кислоты»;
- Набор «Гидроксиды»;
- Набор «Оксиды металлов»;
- Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы»;
- Набор «Металлы»;
- Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы»;
- Набор «Огнеопасные вещества»;
- Набор «Галогены»;
- Набор «Галогениды»;
- Набор «Карбонаты»;
- Набор «Фосфаты. Силикаты»;
- Набор «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа»;
- Набор «Соединения марганца» и другое оборудование

Комплект коллекций из списка

Коллекция "Металлы и сплавы";

Коллекция "Минералы и горные породы" (49 видов);

Коллекция "Минеральные удобрения";

Коллекция "Нефть и продукты ее переработки".

**Оборудование кабинета биологии:**

- цифровой осциллографический датчик;
- весы электронные учебные 200 г;
- микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X;
- набор для изготовления микропрепаратов;
- микропрепараты (набор);
- штатив лабораторный химический:
- набор чашек Петри:
- набор инструментов препаровальных:
- ложка для сжигания веществ:
- ступка фарфоровая с пестиком:
- набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов;
- набор приборок (ПХ-14, ПХ-16);
- прибор для получения газов;
- спиртовка и горючее для неё;
- фильтровальная бумага (50 шт.);
- колба коническая;
- палочка стеклянная (с резиновым наконечником);
- чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка);
- мерный цилиндр (пластиковый);
- воронка стеклянная (малая);
- стакан стеклянный (100 мл);
- газоотводная трубка.
- влажный препарат «Беззубка»;
- влажный препарат «Гадюка»;
- влажный препарат «Внутреннее строение брюхоногого моллюска»;
- влажный препарат «Внутреннее строение крысы»;

- влажный препарат «Внутреннее строение лягушки»;
- влажный препарат «Внутреннее строение птицы»;
- влажный препарат «Внутреннее строение рыбы»;
- влажный препарат «Карась»;
- влажный препарат «Корень бобового растения с клубеньками»;
- влажный препарат «Креветка»;
- влажный препарат «Нереида»;
- влажный препарат «Развитие костистой рыбы»;
- гербарий «Деревья и кустарники»;
- гербарий «Дикорастущие растения»;
- гербарий «Кормовые растения»;
- гербарий «Культурные растения»;
- гербарий «Лекарственные растения»;
- гербарий «Медоносные растения»;
- гербарий «Морфология растений»;
- гербарий «Основные группы растений»;
- гербарий «Растительные сообщества»;
- гербарий «Сельскохозяйственные растения»;
- гербарий «Ядовитые растения»;
- Коллекция «Голосеменные растения»;
- Коллекция «Обитатели морского дна»;
- Коллекция «Представители отрядов насекомых» количество насекомых: не менее 4;

### **Оборудование кабинета физики:**

- штатив;
- электрофорная машина;
- лейденские банки;
- набор оборудования по механике;
- наборы оборудования по электродинамике;

- наборы оборудования по электростатике;
- наборы оборудования по оптике;
- ведерко Архимеда;
- металлический и пластиковый цилиндр;
- мензурки;
- колбы;
- весы;
- динамометр;
- линзы;
- зеркало;
- оптическая скамья;
- камертон на резонансном ящике;
- бруски с грузами;
- наклонная плоскость и др.

**Характеристика помещения:** сухое, просторное помещение с естественным доступом воздуха; достаточное дневное и вечернее освещение, оборудовано огнеупорным половым покрытием.

**Кадровое обеспечение:** реализацию программы обеспечивает педагог, обладающий профессиональными знаниями и компетенциями в организации и ведении образовательной деятельности.

**Уровень образования педагога:** среднее профессиональное образование, высшее образование – бакалавриат, высшее образование – специалитет или магистратура.

**Уровень соответствие квалификации:** образование педагога соответствует профилю программы.

**Профессиональная категория:** первая.

#### **Методические материалы**

- учебные и наглядные пособия и журналы;
- конспекты занятий,

- лекционные материалы;
- дидактические материалы: карточки для зачета;
- методические рекомендации для практических работ по программе.

### **Формы аттестации/контроля и оценочные материалы.**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности с целью оценки начального уровня знаний, а также уровня и качества освоения тем программы обучающимися осуществляются следующие виды контроля:

- входной (в начале освоения программы),
- текущий (при изучении каждой темы),
- промежуточный,

Текущий контроль проходит в форме диагностических бесед, а также в форме зачета.

### **Список литературы**

#### ***Литература для педагога:***

1. Быков И.П. Исследовательские лабораторные работы по физиологии растений. Учебное пособие. – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2001;
2. Дубова М.В. Организация проектной деятельности младших школьников. Практическое пособие для учителей начальных классов. - М. БАЛЛАС, 2008;
3. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.;
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 г.);
5. Паршина О.А., Дорохина Н.Н. Опыты и эксперименты в начальной школе. 1-2 классы. Учебное пособие. ФГОС», М.: Просвещение, 2022;
6. Паршина О.А., Дорохина Н.Н. Опыты и эксперименты в начальной школе. 3-4 классы. Учебное пособие. ФГОС», М.: Просвещение, 2022.



7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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»;

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

9. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

10. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Издательство «Учебная литература», дом «Фёдоров», 2008;

11. Сорокина М., Собенина Д. Опыты на кухне. Издательство «Буква-ленд», 2019;

12. Сорокина М., Собенина Д. Цветные опыты. Издательство «Буква-ленд», 2019;

13. Устав МБОУ ПГО «Ощепковская СОШ»;

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

15. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Образование»;

#### *Литература для обучающихся и родителей*

1. Добротин Д. Ю. Настоящая химия для мальчиков и девочек. - М.: Интеллект-Центр, 2009;

2. Лаврова С. А. Занимательная химия для малышей. - М.: Белый город, 2009;

3. Мойе Стивен У.; Занимательная химия. Замечательные опыты с простыми вещами. - АСТ, 2007;

4. Паршина О.А., Дорохина Н.Н. Опыты и эксперименты в начальной школе. 1-2 классы. Учебное пособие. ФГОС», М.: Просвещение, 2022;

5. Паршина О.А., Дорохина Н.Н. Опыты и эксперименты в начальной школе. 3-4 классы. Учебное пособие. ФГОС», М.: Просвещение, 2022;

6. Рабиза Ф. Простые опыты. Забавная физика для детей. - М.: Детская литература, 2002;