

Комитет по делам образования города Челябинска  
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской г. Челябинска»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАУДО «ДПШ»  
Ю.В. Смирнова  
Приказ МАУДО «ДПШ»  
№ 222 от 13.05.2024



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Элементы науки»**

Направленность Программы: естественно-научная  
Возраст учащихся: 11-13 лет  
Срок реализации: 1 год  
Год разработки Программы: 2024

Автор-составитель:  
Темникова Татьяна Владимировна,  
педагог дополнительного образования

Челябинск, 2024 г.

## Оглавление

Раздел 1. Пояснительная записка.....	3
Раздел 2. Содержание Программы.....	8
2.1. Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Элементы науки».....	8
2.2. Содержание учебного плана дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Элементы науки» .....	9
Раздел 3. Воспитательная деятельность.....	17
Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы .....	21
Раздел 5. Организационно-педагогические условия реализации Программы.....	23
5.1 Методические материалы .....	23
Список литературы .....	24
5.2 Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса по Программе.....	25
Приложение 1 .....	26
Приложение 2 .....	27
Приложение 3 .....	29

## Раздел 1. Пояснительная записка

### Перечень нормативно-правовых актов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 25.12.2023).
2. Федеральный закон от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (ред. от 28.04.2023).
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 №996-р).
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. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи)».
6. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07.12.2018, протокол №3).
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 №1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (ред. от 08.12.2023).
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изм. и доп. от 21.04.2023).
12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №882, Министерства просвещения Российской Федерации №391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ») (ред. от 22.02.2023).

13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального образования, дополнительным общеобразовательным программам».

14. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

15. Методические рекомендации по проектированию общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «МГПУ», ФГАУ «ФИРО» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование» (письмо Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015).

16. Закон Челябинской области от 30.08.2013 №515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (ред. от 29.01.2024).

17. Локальные акты МАУДО «ДПШ».

**Направленность программы «Элементы науки» (далее – Программа):** естественно-научная.

**Уровень освоения Программы:** базовый.

**Актуальность Программы** обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области промышленных производств и технологий.

В современном мире, где технологии развиваются стремительными темпами, знание физики становится все более важным для успешной карьеры. Многие профессии требуют глубоких знаний в области физики, такие как инженеры, программисты, медицинские специалисты и многие другие. Со стороны государства растет запрос на грамотных инженеров и квалифицированных специалистов.

Также, следует отметить, что одной из государственных задач является организация дополнительного образования детей с целью приобщения к познанию окружающего мира, изучению естественных наук, знакомству с современными достижениями. В этой связи программа «Элементы науки» является актуальной, так как несет в себе познавательную и развивающую функции, так как помогает обучающимся лучше понимать мир, дает им базовые знания для будущей успешной карьеры в изменяющемся мире, что соответствует социальному запросу детей, родителей и общества в целом.

**Воспитательный потенциал Программы**

На занятиях в рамках реализации Программы оказывается существенное воспитательное воздействие на обучающихся, способствующее включению воспитанников в творчество, формируя самопознание, ценности. Участие в интересных и увлекательных занятиях по программе, помогает обучающимся развивать любознательность, усидчивость и стремление к саморазвитию, что способствует формированию у них уверенности в своих силах и желанию получать

новые знания. В процессе обучения повышается интерес к естественнонаучным знаниям, осваиваются такие навыки как наблюдательность и самостоятельность, развиваются внимание, память, мышление, а также умение работать в коллективе и общаться со сверстниками.

В целях повышения воспитательного потенциала в Программу включены следующие темы:

1. Институциональный компонент «Мой Дворец» (2 часа), в котором предусмотрена возможность участия обучающихся в традиционных воспитательных мероприятиях Дворца, запланированный на 28 февраля в день рождения Дворца пионеров и школьников имени Н.К. Крупской.
2. Профорientационный компонент «Мой выбор» (2 часа), направленный на личностное самоопределение обучающихся, запланированный на 8 февраля в день Российской науки.

#### **Новизна Программы**

Образовательная программа «Элементы науки» предлагает новый подход к преподаванию физики детям. Она фокусируется на том, чтобы сделать изучение физики более доступным, интересным и практичным для обучающихся. Программа предлагает интерактивные игры, задания и эксперименты, которые помогают участникам Программы лучше понять физические законы и понятия.

Подборка опытов и экспериментов осуществляется из принципа простоты и наглядности, чтобы обучающиеся смогли понять их и выполнить самостоятельно.

#### **Отличительные особенности Программы:**

1. Практичность: обучающие материалы и задания связаны с реальной жизнью, что позволяет детям видеть, как физические законы работают в их повседневной жизни.
2. Развитие критического мышления: Программа способствует развитию критического мышления и навыков решения проблем, которые являются важными для успеха в будущем.
3. Учебные видео: Программа содержит интересные и информативные видеоролики, которые объясняют сложные физические концепции в доступной и занимательной форме.
4. Индивидуальный подход: Программа адаптируется под уровень знаний и навыков каждого ребенка, что позволяет каждому обучающемуся развивать свои навыки в соответствии со своим темпом.

#### **Адресат Программы**

*Младший школьный возраст - 8-11 лет.* Ключевым, психолого-педагогическим аспектом данного возрастного периода является развитие психики детей на основе ведущей деятельности – учения. Младшие школьники отличаются остротой и свежестью восприятия, своего рода созерцательной любознательностью. Восприятие на этом уровне психического развития связано с практической деятельностью ребёнка.

*Средний школьный возраст - 12-14 лет.* Одним из ключевых факторов, характеризующих средний школьный возраст, является развитие мышления. Идеальная форма – то, что ребенок осваивает в этом возрасте, с чем он реально

взаимодействует, - это область моральных норм, на основе которых строятся социальные взаимоотношения. Общение со своими сверстниками – ведущий тип деятельности в этом возрасте. В данном возрасте стабилизируются черты характера и основные формы межличностного поведения. Период характеризуется особым вниманием ребёнка к собственным недостаткам.

Объём, структура, содержание, формы и методы обучения определены в соответствии с возрастными, физиологическими и психологическими особенностям обучающихся.

Данная Программа может быть освоена обучающимися с ОВЗ по запросу родителей (законных представителей) обучающихся. В данном случае составляется индивидуальный учебный план освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей Программы.

Оптимальное количество обучающихся по Программе (в одной группе) – 15 человек.

**Цель Программы:** интеллектуальное развитие обучающихся через изучение базовых физических понятий, освоение естественнонаучных представлений, формирование научной картины мира.

#### **Задачи Программы**

##### *Личностные:*

- развитие познавательного интереса к предмету «физика», мотивации к обучению и познанию;
- формирование личностных качеств обучающихся: внимание, память, наблюдательность, самостоятельность.

##### *Метапредметные:*

- умение планировать и осуществлять свою деятельность;
- умение работать в коллективе;
- развитие навыков поиска и работы с информацией.

##### *Предметные (образовательные):*

- формирование у обучающихся базовых понятий физики, основных физических законов и явлений в природе, которые востребованы в образовании и будущей профессиональной деятельности;
- развитие навыков наблюдения, измерения, анализа данных и формулирования выводов;
- понимание роли практики в познании: формирование навыков работы с приборами, проведения опытов и экспериментов.

**Планируемые образовательные результаты,** которые приобретет обучающийся по итогам освоения Программы

##### *Личностные:*

- обучающегося интересует предмет «физика» и его связи с другими предметами;
- проявляет в деятельности такие качества как: внимание, память, наблюдательность, самостоятельность.

##### *Метапредметные:*

- развиты навыки планирования своей работы;

- умеет взаимодействовать со сверстниками и педагогом;
- умеет вести поиск и сбор информации, выделять существенные сведения из разных источников.

##### *Предметные (образовательные):*

- знает основные физические понятия, термины, явления и законы;
- изучил явления окружающего мира с физической точки зрения;
- приобрел практический опыт работы с приборами, проведения опытов и экспериментов.

**Объём Программы:** 74 часа.

**Формы обучения:** очная. Программа может быть реализована с использованием дистанционных технологий.

**Виды занятий:** беседа, практическое занятие, игра, презентация проекта.

**Срок освоения Программы:** 1 год.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 академических часа, перерыв между занятиями по 10 минут.

## Раздел 2. Содержание Программы

### 2.1. Учебный план

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Элементы науки»

Предмет: «Физика»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации и контроля
			теория	практика	
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Первоначальные сведения</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
1.1	Что такое физика. Инструктаж по технике безопасности	2	1	1	
1.2	Строение вещества. Текущий контроль	2	1	1	тестирование
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Механические явления</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
2.1	Что такое движение	2	1	1	
2.2	Инерция	2	1	1	
2.3	Характеристики тела	2	1	1	
2.4	Сила тяжести	2	1	1	
2.5	Сила упругости	2	1	1	
2.6	Сила трения	2	1	1	
2.7	Импульс тела	2	1	1	
2.8	Простые механизмы. Текущий контроль	2	1	1	тестирование
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Давление</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
3.1	Что такое давление	2	1	1	
3.2	Атмосферное давление	2	1	1	
3.3	Архимедова сила	2	1	1	
3.4	Приборы для измерения давления	2	1	1	
3.5	Свойства жидкостей. Текущий контроль	2	1	1	тестирование
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Тепловые явления</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
4.1	Что такое теплота	2	1	1	
4.2	Тепловые процессы	2	1	1	
4.3	Теплопередача. Влажность воздуха. Текущий контроль	2	1	1	тестирование
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. Электрические явления</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	
5.1	Статическое электричество	2	1	1	
5.2	Сила тока	2	1	1	
5.3	«Мой выбор»	2	2	-	
5.4	Электрическое напряжение	2	1	1	
5.5	Электрическое сопротивление	2	1	1	
5.6	«Мой Дворец»	2	2	-	
5.7	Проводники и диэлектрики. Катушка индуктивности	2	1	1	
5.8	Электронизмерительные приборы. Микрофон и громкоговоритель	2	1	1	
5.9	Конденсатор. Диод	2	1	1	

5.10	Радиоприемник. Фоторезистор. Текущий контроль	2	1	1	
<b>6.</b>	<b>Раздел 6. Магнитные явления</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
6.1	Что такое магнетизм	2	1	1	
6.2	Постоянные магниты	2	1	1	
6.3	Магнитное поле. Текущий контроль	2	1	1	тестирование
<b>7.</b>	<b>Раздел 7. Звуковые явления</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
7.1	Механические колебания и волны	2	1	1	
7.2	Что такое звук. Текущий контроль	2	1	1	тестирование
<b>8.</b>	<b>Раздел 8. Световые явления</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
8.1	Что такое свет	2	1	1	
8.2	Преломление света	2	1	1	
8.3	Отражение света. Текущий контроль	2	1	1	тестирование
8.4	Итоговое занятие «Элементы науки». Промежуточная аттестация	2	-	2	презентация творческого проекта
<b>Итого:</b>		<b>74</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	

### 2.2. Содержание учебного плана дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Элементы науки»

**Раздел 1. Первоначальные сведения (4 часа).**

**Тема 1.1 Что такое физика. Инструктаж по технике безопасности (2 часа).**

Теория (1 час).

Знакомство с понятиями наблюдения и опыты, физическая величина, с физическими приборами и способами измерений. Инструктаж по технике безопасности.

Практика (1 час).

Измерение длины различными способами, определение цены деления шкалы прибора, работа с приборами.

**Тема 1.2 Строение вещества. Текущий контроль (2 часа).**

Теория (1 час).

Формирование понятия о дискретном строении вещества. Изучение явления диффузии и смачиваемости. Сравнение трех агрегатных состояний вещества.

Практика (1 час).

Проведение опытов по диффузии и смачиваемости. Работа с микроскопом. Наблюдение воды в трех агрегатных состояниях. Текущий контроль (тестирование).

**Раздел 2. Механические явления (16 часов).**

**Тема 2.1 Что такое движение (2 часа).**

Теория (1 час).

Выявление взаимосвязи между физическими величинами путь, скорость, время.

Практика (1 час).

Определение скорости при ходьбе и беге. Определение расстояния по длине шага.

**Тема 2.2 Инерция (2 часа).**

#### Теория (1 час).

Знакомство с понятиями инерция, состояние покоя, движение с постоянной скоростью.

#### Практика (1 час).

Проведение опытов по инерции. Изготовление модели катапульты. Командная игра «Катапульта».

#### **Тема 2.3 Характеристики тела (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Основные характеристики тела: масса, объем, плотность, форма, температура, теплоемкость, теплопроводность, электрические свойства (проводимость, диэлектрические свойства), магнитные свойства. Основные физические законы и теории, связанные с этими характеристиками (законы Гука, законы термодинамики, законы Ньютона). Выявление взаимосвязи между физическими величинами масса, объем и плотность.

##### Практика (1 час).

Взвешивание тел на весах. Вычисление объема твердого и жидкого тела. Определение и сравнение плотности разных тел.

#### **Тема 2.4 Сила тяжести (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Беседа: Что такое сила тяжести и почему она важна. Знакомство с понятиями тяготение, вес, свободное падение.

##### Практика (1 час).

Осуществление опытов с отвесом, на свободное падение. Изготовление модели парашюта.

#### **Тема 2.5 Сила упругости (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Беседа: «Что такое сила упругости и ее значение в физике и жизни». Примеры силы упругости в природе. Знакомство с понятиями удлинение, коэффициент жесткости, упругая и пластическая деформация.

##### Практика (1 час).

Осуществление опытов с пружиной, резинкой, динамометром. Сравнение тел из резины и пластилина.

#### **Тема 2.6 Сила трения (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Изучение понятий сила трения, шероховатость поверхности. Сравнение видов трения.

##### Практика (1 час).

Осуществление опытов на разные виды трения. Сравнение движения тел с разными видами поверхностей по наклонной плоскости.

#### **Тема 2.7 Импульс тела (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Знакомство с понятиями импульс тела, реактивное движение. Принцип действия ракеты.

##### Практика (1 час).

Осуществление опытов на импульс тела. Изготовление модели ракеты.

#### **Тема 2.8 Простые механизмы. Текущий контроль (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Знакомство с видами простых механизмов: рычаг, блок, винт, а также с понятиями момент силы, центр тяжести.

##### Практика (1 час).

Изготовление моделей простых механизмов. Демонстрация момента силы. Нахождение центра тяжести тела. Текущий контроль (тестирование).

#### **Раздел 3. Давление (10 часов).**

##### **Тема 3.1 Что такое давление (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Знакомство с понятием механическое давление. Зависимость давления от прилагаемой силы и площади поверхности.

##### Практика (1 час).

Проведение опытов по механическому давлению с выявлением зависимости от силы и площади.

##### **Тема 3.2 Атмосферное давление (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Изучение состава атмосферы. Влияние давления на изменение погоды. Устройство диафрагмы человека.

##### Практика (1 час).

Постановка опытов для демонстрации действия атмосферного давления. Выполнение практической работы по определению массы и веса воздуха в кабинете.

##### **Тема 3.3 Архимедова сила (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Знакомство с явлением выталкивающей силы, условиями плавания тел, воздухоплавания.

##### Практика (1 час).

Осуществление опытов на закон Архимеда. Наблюдение за поведением разных тел в одной жидкости и одного тела в разных жидкостях с выявлением взаимосвязей.

##### **Тема 3.4 Приборы для измерения давления (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Знакомство с приборами для измерения давления: барометр, манометр, тонометр.

##### Практика (1 час).

Изготовление модели барометра.

### **Тема 3.5 Свойства жидкостей. Текущий контроль (2 часа).**

#### Теория (1 час).

Рассмотрение принципа действия сообщающихся сосудов. Изучение явления поверхностного натяжения и капиллярности.

#### Практика (1 час).

Проведение опытов, демонстрирующих принцип действия сообщающихся сосудов. Осуществление опытов на поверхностное натяжение и капиллярность. Текущий контроль (тестирование).

### **Раздел 4. Тепловые явления (6 часов).**

#### **Тема 4.1 Что такое теплота (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Введение основных понятий: тепло, температура, теплота, теплопроводность. Определение теплоты и ее роли в природе. Объяснение основных свойств теплоты. Знакомство с понятиями температура, работа, теплообмен.

##### Практика (1 час).

Измерение температуры воздуха, жидкости, тела. Опыт на принцип действия термоса. Наблюдение за изменением температуры смеси холодной и горячей воды.

#### **Тема 4.2 Тепловые процессы (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Краткий обзор тепловой энергии и ее роли в природе и технике. Определение основных терминов: тепло, температура, теплота, теплопроводность, теплота растворения, теплота плавления, теплота испарения. Объяснение основных тепловых процессов: нагревание, охлаждение, конвекция, кондукция, излучение. Знакомство с процессами нагревание и охлаждение, плавление и кристаллизация, парообразование и конденсация.

##### Практика (1 час).

Осуществление опытов, демонстрирующих процессы нагревания и охлаждения, плавления и кристаллизации, парообразования и конденсации.

#### **Тема 4.3 Теплопередача. Влажность воздуха. Текущий контроль (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Знакомство с явлениями теплопроводность, конвекция, излучение. Знакомство с понятиями относительная влажность, точка росы, с устройством психрометра.

##### Практика (1 час).

Осуществление опытов, демонстрирующих явления теплопроводность, конвекция, излучение. Выполнение практической работы по определению влажности воздуха в кабинете с помощью психрометра. Текущий контроль (тестирование).

### **Раздел 5. Электрические явления (20 часов).**

#### **Тема 5.1 Статическое электричество (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Знакомство с явлениями электризации и взаимодействия тел, понятиями положительный и отрицательный заряды.

##### Практика (1 час).

Осуществление опытов с наэлектризованными телами.

#### **Тема 5.2 Сила тока (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Знакомство с понятием силы тока, его определением, единицами измерения и влиянием на электрическую цепь.

##### Практика (1 час).

Практическое занятие №1,2 электронный конструктор «Знаток».

#### **Тема 5.3 «Мой выбор» (2 часа).**

##### Теория (2 часа).

Беседа с обучающимися на тему «Профессия физик». Чем занимаются физики? Какие области исследований существуют в физике? Какие задачи решают физики?

#### **Тема 5.4 Электрическое напряжение (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Понятие электрического напряжения, его меры, значения и роли в электрических цепях. Единицы измерения электрического напряжения. Примеры электрического напряжения в быту.

##### Практика (1 час).

Практическое занятие №3,4 электронный конструктор «Знаток».

#### **Тема 5.5 Электрическое сопротивление (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Что такое электрическое сопротивление и почему оно возникает в проводниках. Основные факторы, влияющие на электрическое сопротивление.

##### Практика (1 час).

Практическое занятие №5 электронный конструктор «Знаток».

#### **Тема 5.6 «Мой Дворец» (2 часа).**

##### Теория (2 часа).

Беседа с обучающимися на тему истории, обычаев и традиций «Дворца пионеров и школьников имени Н.К. Крупской».

#### **Тема 5.7 Проводники и диэлектрики. Катушка индуктивности (2 часа).**

##### Теория (1 час).

Проводники и диэлектрики. Что такое проводник/диэлектрик? Какие материалы являются проводниками/диэлектриками? Какие свойства имеют проводники/диэлектрики? Какие применения имеют проводники/диэлектрики? Что такое катушка индуктивности.

Практика (1 час).

Практическое занятие №6,7,8 электронный конструктор «Знаток».

**Тема 5.8 Электроизмерительные приборы. Микрофон и громкоговоритель (2 часа).**

Теория (1 час).

Определение электроизмерительных приборов и их классификация. Описание основных типов электроизмерительных приборов: амперметры, вольтметры, омметры и их функции. Определение и описание принципа работы микрофона. Определение и описание принципа работы громкоговорителя. Сходства и отличия между микрофоном и громкоговорителем.

Практика (1 час).

Практическое занятие №9,10,11 электронный конструктор «Знаток».

**Тема 5.9 Конденсатор. Диод (2 часа).**

Теория (1 час).

Устройство и принцип работы конденсатора и диода. Типы конденсаторов, диодов. Основные параметры конденсаторов, диодов. Применение конденсаторов и диодов в различных цепях.

Практика (1 час).

Практическое занятие №12,13 электронный конструктор «Знаток».

**Тема 5.10 Радиоприемник. Фоторезистор. Текущий контроль (2 часа).**

Теория (1 час).

Что такое радиоприемник и фоторезистор. Объяснение принципов работы радиоприемника: антенна, усилитель, детектор, аудиоусилитель. Описание фоторезистора: принцип работы, параметры, область применения.

Практика (1 час).

Практическое занятие №16,17 электронный конструктор «Знаток». Текущий контроль (тестирование).

**Раздел 6. Магнитные явления (6 часов).**

**Тема 6.1 Что такое магнетизм (2 часа).**

Теория (1 час).

Знакомство с явлением магнетизма. Наблюдение за притяжением различных тел.

Практика (1 час).

Осуществление опытов по демонстрации явления магнетизма. Командная игра «Магнитный рыболов».

**Тема 6.2 Постоянные магниты (2 часа).**

Теория (1 час).

Происхождение и виды постоянных магнитов. Способы намагничивания тел. Устройство электромагнита.

Практика (1 час).

Выполнение опытов с использованием постоянных магнитов. Изготовление модели «Электромагнит из гвоздя».

**Тема 6.3 Магнитное поле. Текущий контроль (2 часа).**

Теория (1 час).

Знакомство с полюсами магнитов. Магнитное поле Земли. Принцип работы компаса.

Практика (1 час).

Изучение магнитного поля Земли по глобусу и карте с помощью компаса. Изготовление модели компаса. Текущий контроль (тестирование).

**Раздел 7. Звуковые явления (4 часа).**

**Тема 7.1 Механические колебания и волны (2 часа).**

Теория (1 час).

Знакомство с устройством нитяного и пружинного маятника, с понятиями продольные и поперечные волны, частота и амплитуда.

Практика (1 час).

Проведение опытов с нитяным и пружинным маятником с изучением различных характеристик и выявлением взаимосвязей.

**Тема 7.2 Что такое звук. Текущий контроль (2 часа).**

Теория (1 час).

Определение звука. Основные свойства звука. Процесс возникновения звука. Знакомство с понятиями вибрация, слух, высота и громкость.

Практика (1 час).

Проведение опытов, обосновывающих, что звук — это механическая волна. Опыты с камертоном. Текущий контроль (тестирование).

**Раздел 8. Световые явления (8 часов).**

**Тема 8.1 Что такое свет (2 часа).**

Теория (1 час).

Определение и источники света. Спектр видимого света и его свойства. Применение света в повседневной жизни. Знакомство с источниками света, понятиями цвет и дисперсия.

Практика (1 час).

Проведение опытов, доказывающих сложную структуру света, прямолинейность распространения света. Работа солнечной батареи.

**Тема 8.2 Преломление света (2 часа).**

Теория (1 час).

Знакомство с понятиями падающий и преломленный луч, оптическая плотность среды, линзы.

Практика (1 час).

Выполнение опытов по демонстрации закона преломления света. Работа с лупой.



### Раздел 3. Воспитательная деятельность

#### Тема 8.3 Отражение света. Текущий контроль (2 часа).

##### Теория (1 час).

Знакомство с понятиями падающий и отраженный луч, зеркало, отражатели.

##### Практика (1 час).

Выполнение опытов по демонстрации закона отражения света. Работа с зеркалом.

Текущий контроль (тестирование).

#### Тема 8.4 Итоговое занятие «Элементы науки». Промежуточная аттестация (2 часа).

##### Практика (2 часа).

Итоговое занятие «Элементы науки». Промежуточная аттестация Презентация творческих проектов «Мой эксперимент».

#### 3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и право-порядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

**Задачами воспитания** по ДООП «Элементы науки» являются:

- формирование уважения к труду ученых и инженеров, а также понимания важности научных открытий и их влияния на повседневную жизнь;
- воспитание уважения к научному знанию и понимание его значимости в современном мире;
- стимулирование любознательности и интереса к научным знаниям.

Основные целевые ориентиры определяются на основе российских базовых конституционных ценностей с учётом целевых ориентиров результатов воспитания обучающихся в общеобразовательных организациях, что обеспечивает единство содержания воспитания, воспитательной деятельности, воспитательного пространства во всех образовательных организациях, в которых обучаются дети.

**Основные целевые ориентиры** воспитания детей ДООП «Элементы науки»:

- развитие у обучающихся любознательности, терпения, настойчивости;
- формирование у обучающихся уверенности в своих силах и способностях, а также развитие креативности и фантазии;
- воспитание у обучающихся уважения к науке и ученым, понимание важности физики в повседневной жизни;
- развитие трудолюбия, ответственности и самостоятельности;
- развитие личности, самосознания и самореализации обучающихся, формирование у них ценностей обучения на протяжении всей жизни;
- ориентация на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества.

#### 3.2. Формы и методы воспитания

Дополнительное образование имеет практико-ориентированный характер и ориентировано на свободный выбор педагогом таких видов и форм воспитательной деятельности, которые способствуют формированию

и развитию у детей индивидуальных способностей и способов деятельности, объективных представлений о мире, окружающей действительности, внутренней мотивации к творческой деятельности, познанию, нравственному поведению.

Основными формами воспитания по методу воздействия в ДООП «Элементы науки» являются:

- получение информации о величайших открытиях в физике; изучение биографий знаменитых ученых-физиков., как источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения (важно, чтобы дети не только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д.);

- практические занятия обучающихся - групповые и парные задания, где обучающиеся будут учиться сотрудничать, общаться и решать задачи вместе;

- участие в воспитательных мероприятиях коллектива/объединения, где проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи;

- групповые проекты с целью усиления навыков работы в команде, развивает умение общаться, слушать и уважать точку зрения других, стимулирует самостоятельную работу и творческое мышление.

- участие в олимпиадной/конкурсной деятельности способствует закреплению ситуации успеха, развитию рефлексивных и коммуникативных умений, ответственности, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

В воспитательной деятельности с обучающимися по ДООП «Элементы науки» используются следующие методы воспитания:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей);
- метод упражнений (приучения);
- методы стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного);

- методы самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки;
- методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

### 3.3. Условия осуществления воспитательного процесса, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением,

отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе предусматривает не определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижении в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, о влиянии воспитательных мероприятий в рамках реализации программы на коллектив обучающихся.

### 3.4. Календарный план воспитательной работы по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Элементы науки»

№ п/п	Название мероприятия, события	Цель мероприятия	Сроки	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
	«Давайте познакомимся»	знакомство обучающихся с традициями коллектива; создание благоприятной психологической атмосферы для дальнейшего обучения в объединении	сентябрь	размещение фото- и видеоматериалов, постов с проведённого мероприятия на странице объединения в ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»
	Экскурсия в Информационный центр по атомной энергии г.Челябинска	в рамках изучения раздела «Электрические явления» участие обучающихся в атомном практикуме «Где рождается электричество», с целью воспитания интереса к исследовательской работе; формирование позитивных межличностных отношений	февраль	размещение фото- и видеоматериалов, постов с проведённого мероприятия на странице объединения в ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»
	Экскурсия в Музей занимательной науки «Экспериментус»	участие обучающихся в развивающей экскурсии «Умные развлечения» естественно-научной направленности», с целью воспитания интереса к	апрель	размещение фото- и видеоматериалов, постов с проведённого мероприятия на странице объединения в ВКонтакте; в

		исследовательской работе; формирование позитивных межличностных отношений		официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»
	День открытых дверей	воспитание чувства сопричастности к успехам и достижениям коллектива	май	размещение фото- и видеоматериалов, постов с проведенного мероприятия на странице объединения в ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»

#### Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы

##### Текущий контроль

Форма контроля	Уровень освоения материала	Зачетные требования
Тестирование	Низкий	Количество правильных ответов 0-1. Обучающийся слабо владеет теоретическими знаниями: не знает основные понятия изучаемых явлений
	Средний	Количество правильных ответов 2-3. Обучающийся владеет теоретическими знаниями в средней степени: знает основные понятия изучаемых явлений, но затрудняется с выбором ответа
	Высокий	Количество правильных ответов 4-5. Обучающийся в полной мере владеет теоретическими знаниями: знает основные понятия изучаемых явлений, без затруднений выбирает правильный ответ

##### Промежуточная аттестация

Форма контроля	Уровень освоения материала	Зачетные требования
презентация творческого проекта «Мой эксперимент»	Низкий	Количество баллов 1-15. Обучающийся не может без помощи педагога самостоятельно придумать, подготовить и осуществить эксперимент. Обучающийся не может рассказать об эксперименте, перечислить необходимое оборудование, условия и порядок проведения, объяснить результаты эксперимента. Обучающийся не может четко излагать мысли и отвечать на вопросы
	Средний	Количество баллов 16-39. Обучающийся может самостоятельно придумать, подготовить и осуществить эксперимент. Обучающийся может рассказать об эксперименте, перечислить необходимое оборудование, условия и порядок проведения, объяснить результаты эксперимента, но испытывает затруднения и допускает неточности. Обучающийся сбивчиво излагает мысли и отвечает на вопросы
	Высокий	Количество баллов 40-55. Обучающийся может самостоятельно придумать, подготовить и осуществить эксперимент. Обучающийся может рассказать об эксперименте, перечислить необходимое оборудование, условия и порядок проведения, объяснить результаты эксперимента. Обучающийся четко излагает свои мысли и отвечает на вопросы

Метапредметные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Элементы науки» оцениваются по карте педагогического наблюдения (приложение 3).

Личностные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Элементы науки» оцениваются специально подобранным психологическим инструментарием (приложение 3).

## Раздел 5. Организационно-педагогические условия реализации Программы

### 5.1 Методические материалы

*Форма обучения:* очная, с применением дистанционных образовательных технологий.

*Формы организации учебного занятия:*

1. Презентация проекта – это педагогическая технология, стержнем которой является самостоятельная деятельность детей – исследовательская, познавательная, продуктивная, в процессе которой обучающийся познаёт окружающий мир и воплощает новые знания в реальные продукты.
2. Беседа – диалогический метод обучения, при котором преподаватель путем постановки тщательно продуманной системы вопросов подводит учащихся к пониманию нового материала или проверяет усвоение уже изученного.
4. Игра – это форма учебного процесса в условных ситуациях, направленная на воссоздание и усвоение общественного опыта во всех его проявлениях: знаниях, навыках, умениях, эмоционально-оценочной деятельности.
5. Практическое занятие (от греч. praktikos - деятельный) – особый вид учебных занятий, имеющих целью практическое усвоение основных положений какого-нибудь предмета, практическое занятие по какому-нибудь учебному курсу.

*Методы обучения:* объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.

*Форма организации образовательного процесса:* групповая.

*Методы воспитания:* убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

*Педагогические технологии:* технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, здоровьесберегающие технологии и др.

*Педагогические технологии:*

1. Технология группового обучения. Технология обучения в совместной деятельности учителя и учащихся, скрепленная взаимопониманием, совместным анализом хода и результатов этой деятельности.
2. Технология проблемного обучения. Система обучения, в которой учитель на занятии предлагает проблемную ситуацию из жизненного опыта, а учащиеся пробуют самостоятельно ее разрешить, выдвигая гипотезы и проверяя их на опытах. Методика помогает творческому овладению знаниями и развитию мыслительных способностей.
3. Технология проектной деятельности. Система обучения, при которой учащиеся приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения самостоятельного задания. Применяется в рамках промежуточной аттестации в виде творческого проекта «Мой эксперимент».

4. Технология игровой деятельности. Совокупность педагогических, психологических и воспитательных способов и приемов обучения. Принцип активности ребенка в процессе обучения один из основных в дидактике. Под этим понятием подразумевается такое качество деятельности, которое характеризуется высоким уровнем мотивации (командные игры, викторины, кроссворды).
5. Коллективная творческая деятельность. Система условий, методов, приемов и организационных форм воспитания, обеспечивающих формирование и творческое развитие коллектива детей (изготовление учебных моделей).

#### Список литературы

1. Перишкин, А.В. Физика. 7 кл.: учебник / А.В. Перишкин. - 4-е изд., стереотип. - Москва: Дрофа, 2015. - 224 с.: ил. - ISBN 978-5-358--14766-9.
2. Перишкин, А.В. Физика. 8 кл.: учебник / А.В. Перишкин. - 4-е изд., стереотип. - Москва: Дрофа, 2016. - 238, [2] с.: ил. - ISBN 978-5-358-16089-7.
3. Перишкин, А.В. Физика. 9 кл.: учебник / А.В. Перишкин, Е.М. Гутник. - 4-е изд., стереотип. - Москва: Дрофа, 2017. - 319, [1] с.: ил. - ISBN 978-5-358-17995-0.
4. Кабардин, О.Ф. Физика. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.Ф. Кабардин. - 3-е изд. - Москва: Просвещение, 2014. - 176 с.: ил. - ISBN 978-5-09-033364-1.
5. Хьюитт, С. Природа в занимательных экспериментах / Пер. с англ. В.В. Свечникова. - Москва: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2006. - 160 с. - ISBN 5-353-02496-6.
6. Массон, К. Космос / К. Массон, Ж.-М. Массон; Пер с фр. А. Мединской; - Москва: ООО «Издательство АСТ», 2002. - 192 с.: ил. - (Детское справочное бюро). - ISBN 5-17-011756-6.
7. Большая книга экспериментов для школьников/Под ред. Антонеллы Мейяни; Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. - Москва: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2007. - 260 с. - ISBN 978-5-353-00547-6.
8. Вайткене, Л. Д. Физика / Л.Д. Вайткене. - Москва: Издательство АСТ, 2019. - 159, [1] с.: ил. - (Энциклопедия занимательных наук для детей). - ISBN 978-5-17-094768-3.
9. Гальперштейн, Л. Забавная физика: Научно-популярная книга / Оформл. серии О. Кондаковой; Художн. Б. Белов и Б. Доля. - Переизд., доп. и перераб. - Москва: Дет. лит., 1993. - 255 с. - ISBN 5-08-002576-X.
10. Сборник рабочих программ по внеурочной деятельности начального, основного и среднего общего образования: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. - Москва: Просвещение, 2020. - с. - ISBN 978-5-09-074421-8.
11. Филонович, Н.В. Физика. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК А.В. Перишкина, Е.М. Гутник: учебно-методическое пособие/ Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. - Москва: Дрофа, 2017. - 76, [2] с. - ISBN 978-5-358-19225-6.

#### 5.2 Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса по Программе

№ п/п	Наименование основного оборудования	Кол-во единиц
<b>I. Печатные пособия</b>		
1.	плакаты и схемы	4
<b>II. Технические средства обучения</b>		
1.	экран настенный	1
2.	мультимедиа проектор	1
3.	персональный компьютер (рабочее место педагога)	1
<b>III. Учебно-практическое (учебно-лабораторное, специальное, спортивный инвентарь, инструменты и т.п.) оборудование</b>		
1.	микроскоп	4
2.	рулетка 5 м	1
3.	секундомер	1
4.	весы электронные	1
5.	весы механические	2
6.	цилиндр мерный 50 мл	1
7.	мерная емкость 100 мл термостекло	2
8.	мерная емкость 500 мл пластик	2
9.	термос	1
10.	динамометр	2
11.	ареометр	1
12.	термометр электронный	2
13.	барометр-анероид	1
14.	психрометр	1
15.	стеклянная палочка (комплект)	1
16.	эбонитовая палочка	2
17.	электронный конструктор «Знаток»	4
18.	постоянный магнит	9
19.	компас	1
20.	камертон виолочный	1
21.	луна	1
22.	зеркало	2
23.	фонарь светодиодный	1
24.	глобус	1
<b>IV. Мебель</b>		
1.	стол лабораторный	8
2.	стул ученический	16
3.	стол преподавательский	1
4.	стул преподавательский	1
5.	аудиторная доска (для письма фломастером с магнитной поверхностью / мелом)	1
6.	набор маркеров и губка для аудиторной маркерной доски	1
7.	корзины для мусора	1
8.	шкафы для хранения оборудования	2
<b>V. Дидактические материалы</b>		
1.	комплект наглядно-иллюстрационного материала	1
2.	комплект раздаточного материала	1

**Календарный учебный график  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Элементы науки»**

Комитет по делам образования города Челябинска

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования "Дворец пионеров и школьников  
им. Н.К. Крупской г. Челябинска"

Утверждаю: Директор МАУДО "ДПШ"  
\_\_\_\_\_ Ю.В. Смирнова  
1 сентября 2024 г.

Первый заместитель  
директора \_\_\_\_\_  
А.А. Завьялов  
1 сентября 2024 г.

**Календарный учебный график**

ФИЛИАЛ 2024-2025

название программы, группа	Сентябрь			Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
	2-8 сентября	9-15 сентября	16-22 сентября	23-29 сентября	30 сентября - 6 октября	7-13 октября	14-20 октября	21-27 октября	28 октября - 3 ноября	4-10 ноября	11-17 ноября	18-24 ноября	25 ноября - 1 декабря	2-8 декабря	9-15 декабря	16-22 декабря	23-29 декабря	30 декабря - 5 января	6-12 января	13-19 января	20-26 января	27 января - 2 февраля	3-9 февраля	10-16 февраля	17-23 февраля	24 февраля - 2 марта	3-9 марта	10-16 марта	17-23 марта	24-30 марта	31 марта - 6 апреля	7-13 апреля	14-20 апреля	21-27 апреля	28 апреля - 4 мая	5-11 мая	12-18 мая	19-25 мая	26 мая - 1 июня	2-8 июня	9-15 июня	16-22 июня	23-29 июня	30 июня - 6 июля	7-13 июля	14-20 июля	21-27 июля	28 июля - 3 августа	4-10 августа	11-17 августа	18-24 августа	25-31 августа							
полугодие	первое полугодие 01.09.2024 - 31.12.2024																	второе полугодие 01.01.2025 - 31.05.2025																																									
"Элементы науки"	2	2	2	2	2	2	2	2	2/т	2	2	2	2	2	2/т	2	2	в	2/т	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2/т	2	2/т	2	2	2/т	2/п																				

т- текущий контроль  
п-промежуточная аттестация  
в-выходные праздничные дни

Приложение 2

Карточка Программы

Наименование	Содержание
название ДООП/модуля (каждый модуль отдельно)	«Элементы науки»
краткое название ДООП/модуля	«Элементы науки»
направленность программы	Естественно-научная
краткое описание	Программа ориентирована на активное приобщение обучающихся к познанию окружающего мира, на развитие познавательной деятельности на основе знакомства с основными физическими явлениями и законами, встречающимися в повседневной жизни; выполнение работ исследовательского характера, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными. Данный курс способствует формированию основ научного мировоззрения и целостной картины мира, которые создаются в процессе практической деятельности
содержание программы учебного плана (наименование разделов и тем)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел 1. Первоначальные сведения               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Что такое физика. Инструктаж по технике безопасности</li> <li>1.2 Строение вещества. Текущий контроль</li> </ol> </li> <li>2. Раздел 2. Механические явления               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Что такое движение</li> <li>2.2 Инерция</li> <li>2.3 Характеристики тела</li> <li>2.4 Сила тяжести</li> <li>2.5 Сила упругости</li> <li>2.6 Сила трения</li> <li>2.7 Импульс тела</li> <li>2.8 Простые механизмы. Текущий контроль</li> </ol> </li> <li>3. Раздел 3. Давление               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Что такое давление</li> <li>3.2 Атмосферное давление</li> <li>3.3 Архимедова сила</li> <li>3.4 Приборы для измерения давления</li> <li>3.5 Свойства жидкостей. Текущий контроль</li> </ol> </li> <li>4. Раздел 4. Тепловые явления               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Что такое теплота</li> <li>4.2 Тепловые процессы</li> <li>4.3 Теплопередача. Влажность воздуха. Текущий контроль</li> </ol> </li> <li>5. Раздел 5. Электрические явления               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Статическое электричество</li> <li>5.2 Сила тока</li> <li>5.3 «Мой выбор»</li> <li>5.4 Электрическое напряжение</li> <li>5.5 Электрическое сопротивление</li> <li>5.6 «Мой Дворец»</li> <li>5.7 Проводники и диэлектрики. Катушка индуктивности</li> <li>5.8 Электронизмерительные приборы. Микрофон и громкоговоритель</li> </ol> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5.9 Конденсатор. Диод</li> <li>5.10 Радиоприемник. Фоторезистор. Текущий контроль</li> <li>6. Раздел 6. Магнитные явления               <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Что такое магнетизм</li> <li>6.2 Постоянные магниты</li> <li>6.3 Магнитное поле. Текущий контроль</li> </ol> </li> <li>7. Раздел 7. Звуковые явления               <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1 Механические колебания и волны</li> <li>7.2 Что такое звук. Текущий контроль</li> </ol> </li> <li>8. Раздел 8. Световые явления               <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1 Что такое свет</li> <li>8.2 Преломление света</li> <li>8.3 Отражение света. Текущий контроль</li> <li>8.4 Итоговое занятие «Элементы науки». Промежуточная аттестация</li> </ol> </li> </ol>
ключевые слова для поиска программы	физика, наука, опыты, эксперименты
цель	интеллектуальное развитие обучающихся через изучение базовых физических понятий, освоение естественнонаучных представлений, формирование научной картины мира
результаты	обучающиеся ознакомились с основными физическими понятиями, изучили явления окружающего мира с физической точки зрения, приобрели практический опыт работы с приборами и проведения опытов
материальная база	специально оборудованное учебно - лабораторное помещение
требования к состоянию здоровья	нет
наличие медицинской справки для зачисления	нет
возрастной диапазон	11-13 лет
число учащихся в группе	15
способ оплаты	бюджет
продолжительность	1 год
общее количество и количество часов в неделю	74/2

### Приложение 3

#### Контрольно-измерительные материалы по Программе

##### Текущий контроль

##### Форма контроля: тестирование

В рамках текущего контроля обучающиеся выполняют тесты по разделам Программы. Работа обучающихся оценивается в соответствии с зачётными требованиями.

##### Критерии оценки:

- 1 правильный ответ – уровень низкий;
- 2-3 правильных ответа – уровень средний;
- 4-5 правильных ответа – уровень высокий.

#### Раздел 1. Первоначальные сведения

##### 1. Изменения, происходящие с телами и веществами в окружающем мире, называются

- А. наблюдениями;
- Б. явлениями;
- В. экспериментами.

##### 2. Измерить физическую величину – это значит

- А. записать ее числовое значение;
- Б. найти ей единицу измерения;
- В. сравнить ее с общепринятой величиной.

##### 3. Мельчайшей частицей вещества, сохраняющей его свойства, является

- А. атом;
- Б. молекула;
- В. кислород.

##### 4. Не имеют собственной формы и постоянного объема

- А. газы;
- Б. жидкости;
- В. твердые тела.

##### 5. Между молекулами существует

- А. только взаимное притяжение;
- Б. только взаимное отталкивание;
- В. взаимное притяжение и отталкивание.

##### Ответы:

1	2	3	4	5
Б	В	Б	А	В

#### Раздел 2. Механические явления

##### 1. Выбери векторную физическую величину

- А. путь;
- Б. масса;

В. сила.

##### 2. Физическая величина, которая является мерой инертности тела

- А. масса;
- Б. объем;
- В. плотность.

##### 3. Сила, всегда направленная вертикально вниз

- А. сила упругости;
- Б. сила тяжести;
- В. сила трения.

##### 4. Закон, описывающий силу упругости

- А. закон Гука;
- Б. закон Ньютона;
- В. закон Галилея.

##### 5. Прибор для измерения силы

- А. ареометр;
- Б. рычаг;
- В. динамометр.

##### Ответы:

1	2	3	4	5
В	А	Б	А	В

#### Раздел 3. Давление

##### 1. От чего зависит давление твердого тела

- А. от массы и объема;
- Б. от скорости и расстояния;
- В. от силы и площади поверхности.

##### 2. При погружении на глубину давление

- А. увеличивается;
- Б. уменьшается;
- В. остается неизменным.

##### 3. При подъеме в горы атмосферное давление

- А. увеличивается;
- Б. уменьшается;
- В. остается неизменным.

##### 4. Силу, выталкивающую тело из жидкости, открыл

- А. Эвангелиста Торричелли;
- Б. Блез Паскаль;
- В. Архимед.

##### 5. Прибор для измерения атмосферного давления

- А. барометр;
- Б. манометр;
- В. тонометр.



**Ответы:**

1	2	3	4	5
В	А	Б	В	А

**Раздел 4. Тепловые явления****1. Температура тела зависит от**

- А. размеров тела;
- Б. скорости движения молекул;
- В. положения тела относительно Земли.

**2. Процесс перехода воды из жидкого состояния в твердое называется**

- А. охлаждение;
- Б. конденсация;
- В. кристаллизация.

**3. Процесс перехода льда из твердого состояния в жидкое называется**

- А. нагревание;
- Б. плавление;
- В. парообразование.

**4. Явление передачи тепла от одного тела к другому при их непосредственном контакте называется**

- А. теплопроводностью;
- Б. конвекцией;
- В. излучением.

**5. Плотность водяного пара, содержащегося в воздухе, называется**

- А. температура воздуха;
- Б. влажность воздуха;
- В. давление воздуха.

**Ответы:**

1	2	3	4	5
Б	В	Б	А	Б

**Раздел 5. Электрические явления****1. При трении одного тела о другое возникает явление**

- А. магнетизма;
- Б. электризации;
- В. давления.

**2. Частица, имеющая наименьший отрицательный заряд**

- А. электрон;
- Б. протон;
- В. нейтрон.

**3. Электрическим током называют**

- А. хаотическое движение частиц;
- Б. направленное движение заряженных частиц;
- В. движение электронов.

**4. Прибор для измерения напряжения**

А. амперметр;

Б. омметр;

В. вольтметр.

**5. Ученый-физик, который вывел закон, выражающий связь между силой тока, напряжением и сопротивлением**

А. Георг Ом;

Б. Алессандро Вольта;

В. Андре Мари Ампер.

**Ответы:**

1	2	3	4	5
Б	А	Б	В	А

**Раздел 6. Магнитные явления****1. Магнитное поле создается**

А. только постоянными магнитами;

Б. только электрическим током;

В. постоянными магнитами и электрическим током.

**2. У постоянных магнитов есть**

А. края;

Б. полюсы;

В. концы.

**3. Какой постоянный магнит считается самым сильным**

А. ферритовый;

Б. неодимовый;

В. алнико.

**4. Где находится Северный магнитный полюс Земли**

А. в Антарктиде;

Б. в России;

В. в Африке.

**5. Прибор, стрелка которого направлена вдоль силовой линии магнитного поля Земли**

А. амперметр;

Б. барометр;

В. компас.

**Ответы:**

1	2	3	4	5
В	Б	Б	А	В

**Раздел 7. Звуковые явления****1. Устройство, на котором груз свободно подвешен на нити или пружине называется**

А. колебатель;

Б. маятник;

В. маяк.

2. Наибольшее отклонение колеблющегося тела от положения равновесия называется

- А. амплитуда;
- Б. колебание;
- В. волна.

3. Число колебаний в единицу времени называется

- А. быстрота;
- Б. высота;
- В. частота.

4. Прибор, улавливающий волны

- А. локатор;
- Б. барометр;
- В. амперметр.

5. Какой диапазон частот используют дельфины для общения друг с другом

- А. инфразвуковой;
- Б. звуковой;
- В. ультразвуковой.

Ответы:

1	2	3	4	5
Б	А	В	А	В

#### Раздел 8. Световые явления

1. Как называется видимое излучение

- А. цвет;
- Б. тень;
- В. свет;

2. Какое явление подтверждает прямолинейное распространение света

- А. вспышки молнии;
- Б. солнечное и лунное затмение;
- В. возникновение радуги.

3. Какая поверхность лучше всего отражает свет

- А. зеркало;
- Б. очки;
- В. лупа.

4. В опыте по преломлению солнечного луча в призме Ньютон получил радужную полоску и назвал ее

- А. цвет;
- Б. радуга;
- В. спектр.

5. Что используют в очках для корректировки зрения

- А. лупа;
- Б. линза;
- В. зеркало.

Ответы:

1	2	3	4	5
В	Б	А	В	Б

#### Промежуточная аттестация

Форма контроля: презентация творческого проекта.

В рамках промежуточной аттестации обучающиеся выполняют творческий проект «Мой эксперимент». Обучающиеся должны придумать и провести простой опыт по физике, с целью изучения и проверки физических законов и явлений. Творческий проект по теме «Мой эксперимент» должен иметь простую структуру и не требовать сложного оборудования для проведения. Работа обучающихся оценивается в соответствии с зачётными требованиями.

#### Критерии оценивания творческого проекта

№ п/п	Критерии оценивания	Баллы
1.	Формулирование цели проекта (эксперимента)	0-5 баллов
2.	Зрелищность	0-5 баллов
3.	Сложность	0-5 баллов
4.	Соблюдение требований правил техники безопасности	0-5 баллов
5.	Уровень понимания проекта	0-10 баллов
6.	Схема эксперимента (приборы и материалы, необходимые для данного эксперимента) и ход эксперимента	0-10 баллов
7.	Результат эксперимента (его интерпретация). Выводы из эксперимента	0-10 баллов
8.	Защита презентации	0-5 баллов

По каждому пункту оценивается уровень компетенций:

1-15 баллов - обучающийся освоил образовательную программу модуля на низком уровне;

16-39 баллов - обучающийся освоил образовательную программу модуля обучения на среднем уровне;

40-55 баллов - обучающийся освоил образовательную программу модуля обучения на высоком уровне.

### Карта педагогического наблюдения метапредметных результатов

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Критерии оценки										
		Развитие навыков постановки, планирования и осуществления деятельности по ее достижению, коррекция своих действий в изменяющейся ситуации и соотнесения своих действий с результатом на основе самоанализа			Развитие навыков взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений и освоение различных социальных ролей, умения работать на общий результат и нести ответственность за свои обязанности и поручения.				Развитие навыков бесконфликтного и конструктивного общения с окружающими посредством освоения различных средств коммуникации и способов саморегуляции своего поведения			
		Разв ты навы ки плани рова ния своей работ ы	Умеет нести ответс твенн ость за результ аты действ ий	Умеет опред елять способ ы действ ия в рамках предл ожен ных услов ий и требов аний	Спо собе и став ить цель и выб ирает пути ее досто йств енности	Умеет взаим одейс твовать со сверс тниками и педаго гом	Разв ита социа льная комп етен ности и педаго гичес кую готов ность к осущ еств лению обще ствен но знач имой деят ельн ости	Вла деет т раз лич ные соци альные роли и педаго гиче ские функци и	Влад ет и прим еняет норм ы взаим оотно шений я в коллек тиве	Умеет взаим одейс твовать со сверс тниками и педаго гом	Вла деет раз лич ными сред ства ми комму ника ции	Вла деет нав ыка ми сам ореги уля ции в про цесс е общ ения

+ 1 – владеет в совершенстве  
0 – средний уровень  
- 1 – не владеет

Педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_

### Анкета определения знаниевого компонента сформированности личностных результатов дополнительной общеобразовательной программы

#### Ценностное основание/ориентир: Знания

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Стремление к знанию – одна из основных черт человека	4 - полностью согласен (-а) 3 - в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
2.	Каждое полученное знание несёт в себе цель и значимость, пусть даже оно покажется слишком простым	4 - полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
3.	Самообразование — это изучение новой информации и получение знаний, навыков самостоятельности	4 - полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно

7 – 12 баллов - показатель полностью сформирован  
5 – 6 баллов – показатель частично сформирован  
0 – 4 баллов - показатель не сформирован

#### Ценностное основание/ориентир: Человек как представитель моего социального окружения

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Общение для человека - это главное условие его психического и социального становления	4 - полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
2.	Коммуникация – это конструктивный процесс взаимодействия между людьми или их группами с целью передачи информации либо обмена сведениями	4 - полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
3.	Дружба – это искренние, бескорыстные взаимоотношения, построенные на доверии и взаимном уважении	4 - полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
4.	Командная работа — это огромная возможность для личностного и профессионального роста всех членов команды	4 - полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно

10 – 16 баллов - показатель полностью сформирован  
6 – 9 баллов – показатель частично сформирован  
0 – 5 баллов – показатель не сформирован