

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
Нагаевская средняя школа**

Рассмотрена и принята на заседании  
педагогического совета  
От « » \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Протокол № \_\_\_\_\_  
» \_\_\_\_\_ 2022г.

Утверждаю:  
директор МКОУ Нагаевская СШ  
\_\_\_\_\_ Меннибаев И.К.  
Приказ № « \_\_\_\_\_

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности**

**«Экспериментальная физика»»»**

Уровень освоения - базовый

Срок реализации: 1 ГОД

Возраст обучающихся: 14 -15 л

Автор-разработчик:  
педагог дополнительного образования  
**Хакимова С.Я.**

**Нагаево, 2022г.**

## Содержание

<b>1. Комплекс основных характеристик программы</b>	<b>03 стр.</b>
1.1. Пояснительная записка	03 стр.
1.2. Содержание программы	08 стр.
<b>2. Комплекс организационно-педагогических условий</b>	<b>14 стр.</b>
2.1. Календарный учебный график	14 стр.
2.2. Условия реализации программы	20 стр.
2.3. Форма аттестации и оценочные материалы	20 стр.
2.4.Список литературы	26 стр.

## **1.Комплекс основных характеристик программы.**

### **1.1.Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа ««Экспериментальная физика» естественнонаучной направленности, разработана для предоставления образовательных услуг обучающимся возраста (14-15лет).

Нормативно-правовое обеспечение программы. В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами

-Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

-Концепцией развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;

- Приказом Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

-Приказом от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;

-Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

-СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

-СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача России от 28.01.2021.

• Уставом МКОУ Нагаевская СШ (Постановление администрации МО «Карсунский район Ульяновской области от 27.04.2018 г № 168);

• Положением о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеразвивающей программы (локальный акт МКОУ Нагаевская СШ, принятый на заседании педагогического совета);

• Положением о проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (локальный акт МКОУ Нагаевская СШ , принятый на заседании педагогического совета);

### **Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы :**

1. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);
2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
3. Положение о реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме МКОУ Нагаевская СШ;
4. Договор о сетевой форме реализации дополнительных общеразвивающих программ.
5. Положение о порядке зачета результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), дополнительных образовательных программ в других образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

### **Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:**

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
2. Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
3. Положением о реализации дополнительных общеобразовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий МКОУ Нагаевская СШ

### **Актуальность программы:**

Реализация программы дополнительного образования по физике «Экспериментальная физика» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 8-9-х классов. Центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика».

**Отличительной особенностью:**

Программа создана в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» на базе центра «Точка роста».

**Новизна программы:**

Отличительной особенностью данного кружка является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, посредством цифровой лаборатории на базе центра «Точка роста».

**Уровень освоения - базовый**

**Форма обучения - очная и заочная**

## **ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ**

**Цель программы** - развитие у обучающихся, стремления к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

**задачи**

**образовательные**

- выявить интересы, склонности, способности, возможности учащихся к различным видам деятельности;
- усовершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;

- научить пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- развить элементы теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развить коммуникативные умения: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **развивающие**

- формировать навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формировать навыки самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- обучать экспериментальным методам решения задач.

### **воспитательные**

- развивать опыт творческой деятельности, творческих способностей;
- включать учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- развивать навыки организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- формировать умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
- формировать положительное эмоциональное отношение к окружающей природе и самому себе как части природы.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГРАММЫ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ**

- будет развиваться опыт творческой деятельности, творческих способностей;

- учащихся будут включены в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- будут сформированы положительное эмоциональное отношение к окружающей природе и самому себе как части природы.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ

- будут сформированы навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- будут сформированы навыки самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- будут сформированы умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- будут развиты навыки организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- будут сформированы умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

#### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

- будут выявлены интересы, склонности, способности, возможности учащихся к различным видам деятельности;
- будут сформированы умения применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- научатся пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- будут развиты элементы теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- будут развиты коммуникативные умения: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
- обучать экспериментальным методам решения задач.

Данная **программа педагогически целесообразна**, т.к. она обеспечивает разностороннее изучение физики, позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей; большое внимание уделяется формированию навыков выполнения творческих и экспериментальных работ, решению углубленных задач по физике, что способствует формированию у обучающихся практических и исследовательских навыков.

## 1.2. Содержание программы

### 1.2.1. Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		теория	практ	всего	
1	Введение	2		2	
2	Кинематика	7	7	14	
3	Динамика	8	8	16	
4	Импульс. Закон сохранения импульса	3	3	6	
5	Статика	2	2	4	
6	Механические колебания и волны	3	3	6	
7	Электромагнитные колебания и волны	2	2	4	
8	Оптика	4	4	8	
9	Физика атома и атомного ядра	4	4	8	

10	Решение экспериментальных заданий ОГЭ		2	2	
11	Итоговое занятие		2	2	
<b>ВСЕГО</b>		<b>35</b>	<b>37</b>	<b>72</b>	

## 1.2.2. Содержание учебного плана программы

### Кинематика

Способы описания механического движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Криволинейное движение. Движение тела, Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

### Экспериментальные работы:

Изучение движения свободно падающего тела. Изучение движения по окружности.

### Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка».

Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения тел.

Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений. Применение свободного падения для измерения реакции человека.

Расчет траектории движения персонажей рассказов Р.Распэ.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

### Динамика

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. материальной точки по окружности. Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение

планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

### **Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

Измерение массы тела с использованием векторного разложения силы.  
Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения (на примере машины Атвуда).

Изучение трения скольжения.

Историческая реконструкция опытов Кулона и Амонтонна по определению величины силы трения скольжения.

Первые искусственные спутники Земли.

Как отличаются механические процессы на Земле от механических процессов в космосе?

Занимательные опыты

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

### **Импульс. Закон сохранения импульса**

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

### **Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

Реактивное движение в природе.

Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

### **Статика.**

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

### **Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

Определение центров масс различных тел (три способа).

Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба.

Исследование конструкции велосипеда.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

### **Механические колебания и волны**

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

### **Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

Изучение колебаний нитяного и пружинного маятников.

Струнные музыкальные инструменты.

Колебательные системы в природе и технике.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

### **Электромагнитные колебания и волны**

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания. ЭМ волны и их свойства.

### **Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

Принципы радиосвязи и телевидения.

Влияние ЭМ излучений на живые организмы.

Изготовление установки для демонстрации опытов по ЭМИ.

Электромагнитное излучение СВЧ-печи.

Историческая реконструкция опытов Ампера.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

### **Оптика**

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного

внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

### **Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

Экспериментальная проверка закона отражения света.

Измерение показателя преломления воды.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

История исследования световых явлений.

Историческая реконструкция телескопа Галилея.

Изготовление калейдоскопа.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

### **Физика атома и атомного ядра**

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетика.

### **Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

История изучения атома.

Измерение КПД солнечной батареи.

Невидимые излучения в спектре нагретых тел.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

### **Формы организации образовательного процесса:**

- групповая;
- индивидуальная;

- фронтальная.

### **Формы контроля:**

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося.

Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы:

- тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде **текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика** или **web – страницы** (сайта)
- выставка проектов, презентаций;
- демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов; физические олимпиады.

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1.Календарный учебный график

N п/п	Время и дата проведения	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма занятия	Форма контроля
1		2	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
2		2	Повторение базового материала, изученного в 8 классе	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
3		2	Кинематика	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, практическая работа
4		2	Способы механического движения как способы	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа

			описания функциональных зависимостей			
5		2	Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Смотря, из какой точки наблюдать.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа
6		2	Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений	Учебная аудитория	Экскурсия	Беседа, анализ, практическая работа
7		2	Изучение движения свободно падающего тела. Изучение движения тела по окружности	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, практическая работа
8		2	Куда и как полетела вишневая косточка? Расчет траектории движения тел и персонажей рассказов о Мюнхаузене	Учебная аудитория	Экскурсия	Беседа, анализ, практическая работа
9		2	Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, практическая работа

10		2	Определение скорости равномерного и равноускоренного движения при использовании тренажера «беговая дорожка». Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа
11		2	Проектная работа.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа
12		2	Консультация по проектам	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
13		2	Защита проектных работ	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
14		2	Сила воли, сила убеждения или сила – физическая величина? Виды сил, силы в природе и технике.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
15		2	Измерение массы тела с использованием векторного разложения сил	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа

16		2	Движение тела под действием нескольких сил. Решение типовых задач практического характера на законы Ньютона	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
17		2	Движение системы связанных тел	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
19		2	История развития представлений о Вселенной. Солнечная система. Движение планет и их спутников	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
20		2	Открытия на кончике пера. Первые искусственные спутники Земли	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
21		2	Импульс. Закон сохранения импульса. Решение типовых задач практического характера	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
22		2	Реактивное движение в природе и технике	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа

23		2	Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
24		2	Определение центров масс различных тел	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
25		2	Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскребов	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
26		2	Виды маятников и их колебаний. Маятник Фуко. Колебательные системы в природе и технике	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
27		2	Экспериментальная проверка свойств ЭМ волн	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
28		2	Исследование электромагнитного излучения СВЧ - печи	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа

29		2	Исследование световых явлений. Решение типов задач практического характера	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
30		2	Создание модели калейдоскопа	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
31		2	Экспериментальная проверка закона отражения света. Измерение показателя преломления воды	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
32		2	Виды радиоактивных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы	Учебная аудитория	Практическое занятие	практическая работа
33		2	Способы защиты от радиоактивных излучений	Учебная аудитория	Комплексное занятие	беседа
34		2	Решение экспериментальных заданий ОГЭ Подведение итогов за год	Учебная аудитория	Итоговое занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа

## **2.2. Условия реализации программы.**

Основной учебной базой для проведения занятий является кабинет физики где имеется все необходимое оборудование. Материально – техническое обеспечение образовательного процесса:

- - локальная сеть Интернет;
- - цифровая лаборатория;
- - демонстрационное и лабораторное оборудование кабинета физики;
- - бытовые приборы, подручные средства, модели поршневого жидкостного насоса, ДВС, гидравлического пресса;
- - оборудование "ОГЭ по физике";
- - компьютерный измерительный блок;
- - планшет;
- - компьютер;
- - телевизор.

Наряду с оборудованием кабинета физики для демонстрации экспериментов, используются материалы для наглядного представления изучаемого материала: презентации, видео ролики.

Данный материал может быть использован не только на занятиях кружка, но и для мотивации деятельности учащихся на уроках по различным разделам школьного курса физики.

## **Кадровое обеспечение**

Дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Экспериментальная физика» осуществляет учитель физики **Хакимова С.Я.** стаж работы 37 лет, квалификационная категория -первая. Для повышения своего профессионального уровня педагог проходит раз в 3 года курсы повышения квалификации, посещает учебно-практические семинары, вебинары и мастер-классы. .В мае прошла курсы по работе в центрах «Точка роста».

## **2.3.Формы аттестации и оценочные материалы.**

В соответствии с Положением об аттестации МКОУ Нагаевская СШ в течение учебного года проводится мониторинг уровня освоения образовательной программы, вносятся коррективы в планирование образовательного процесса. По окончании обучения проводится аттестация учащихся – определяется уровень освоения учебного материала, соответствие

результатов обучения поставленным целям и задачам, намечаются перспективы дальнейшей работы.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись занятий, готовая работа, журнал посещаемости, материалы анкетирования и тестирования, методическая разработка, визуальная оценка, олимпиады, тесты, доклады, практические и лабораторные работы; выступления на конференции, проекты.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, отчет итоговый.

**Способы оценивания уровня достижений учащихся.**

- ❖ Тестовые задания
- ❖ Интерактивные игры и конкурсы
- ❖ Защита проектной работы
- ❖ **Формы подведения итогов.**
- ❖ Выставка работ воспитанников

Для мониторинга результатов обучения ребенка по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе разработан оценочный лист.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
<b>1. Теоретическая подготовка ребенка.</b>			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);	1
		Средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);	5
		Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	10
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1
		Средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);	5
		Максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно в	10

		полном соответствии с их содержанием).	
<b>ВЫВОД:</b>	<b>Уровень теоретической подготовки</b>	<b>Низкий Средний Высокий</b>	2-6 7-14 15-20
<b>2. Практическая подготовка ребенка.</b>			
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);  Средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более 1/2);  Максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).	1  5  10
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);  Средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога);  Максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	1  5  10
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога);  Репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца);  Творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).	1  5  10
<b>ВЫВОД:</b>	<b>Уровень практической подготовки</b>	<b>Низкий Средний Высокий</b>	3-10 11-22 23-30
<b>3. Общеучебные умения и навыки ребенка.</b>			
3.1. Учебно-интеллектуальные умения:	Самостоятельность в подборе и анализе	Минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при	1

3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	литературы	работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);  Средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей);  Максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает любых трудностей).	5  10
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации	Уровни — по аналогии с п.3.1.1.	1 5 10
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.2. Учебно-коммуникативные умения:  3.2.1. Умение слушать и слышать педагога  3.2.2. Умение выступать перед аудиторией  3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога  Свобода владения и подачи обучающимися подготовленной информации  Самостоятельность в построении дискуссионного выступления. логика в построении доказательств	Уровни — по аналогии с п.3.1.1,  Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.  Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10  1 5 10  1 5 10
3.3. Учебно-организационные умения и навыки:  3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место  3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.  Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема	1 5 10

3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям  Аккуратность и ответственность в работе	навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой);  Средний уровень (объем усвоенных навыков составляет более 1/2);  Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период).  Удовлетворительно Хорошо Отлично	
<b>ВЫВОД:</b>	<b>Уровень обще-учебные умений и навыков</b>	<b>Низкий</b> <b>Средний</b> <b>Высокий</b>	9-30 31-62 63-90
<b>Заключение</b>	<b>Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе</b>	<b>Низкий</b> <b>Средний</b> <b>Высокий</b>	до 46 47-98 99-140

### Критерии оценки экспериментальных работ или опыта - исследования

<i>Критерий</i>
Аккуратность оформления (описание) работы
Наличие рисунка (схемы) установки с обозначением измеряемых величин
Наличие правильных измерений (оформление измерений в таблице, в виде графика)
Наличие правильных вычислений или анализ наблюдения
Наличие развернутого вывода, отражающего сущность изучаемого явления с указанием конкретных результатов

### Критерии оценки защиты проекта

	<i>Критерий</i>
	Материал доступен и научен, идеи раскрыты. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат); наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи.
	Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации)
	Использование практических мини-исследований (показ опыта)
	Качественные ответы на вопросы слушателей по теме
	Четко сформулированы выводы

### **Методические материалы**

**Педагогические технологии** - ИКТ, разноуровневое обучение, проблемное и поисковое обучение, технология личностно ориентированного обучения И.С. Якиманской (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей. Занятия кружка предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

**Формы организации деятельности детей на занятии:**  
индивидуальная и групповая.

#### **Формы проведения занятий кружка**

Беседа

Практикум

Практическая работа

Исследовательская работа

Вечера физики

Проектная работа

Защита проекта

## 2.4 Список литературы

### Для педагога

1. Примерной основной образовательной программы основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015№ 1/15);
2. Авторской программы по физике А.В. Перышкина входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Физика, 7-9 класса», составитель: Е.Н. Тихонова «Программы общеобразовательных учреждений: Физика , 7-9 класса».- М. Дрофа, 2015.

### Литература для учащихся и родителей

1. Перельман Я.И. Занимательные опыты и задачи по физике – г. Москва, 2020.
2. Пёрышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – г.Москва, 2019 г.
3. Пёрышкин А.В. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – г.Москва, 2020 г.
4. Пёрышкин И.М.. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – г.Москва, 2022 г.

### Интернет-источники для учащихся и родителей

1. <https://myintelligentkids.com/zanimatelnye-i-prostye-opyty-dlya-malenkix-fizikov> (дата обращения 06.12.2021)
2. <https://urok.1sept.ru/статьи/569217/> (дата обращения 06.12.2021)
3. <https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-chudesa-s-elektrichestvom-zanimatelnye-opyty-s-staticheskim-elektrichestvom-4036174.html> (дата обращения 06.12.2021)

### Интернет-источники для педагога

1. Григорьев, Д. В. Методический конструктор внеурочной деятельности школьников / Д.В. Григорьев, П. В. Степанов. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2019/01/28/vneurochnaya-deyatelnost-shkolnikov-metodicheskoy-konstruktor> (дата обращения 06.12.2021)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – Режим доступа: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>
3. Е.А.Годунова. Избранные материалы о STEM. [Электронный ресурс] - Режим доступа:<https://goo.gl/3СКkJc>, свободный (дата обращения 06.12.2021)