

Филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения - средняя  
общеобразовательная школа  
с. Мечётное Советского района Саратовской области в с. Любимово

Рассмотрено и рекомендовано на  
заседании Педагогического совета  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023г.

«Утверждаю»  
Директор филиала МБОУ-СОШ  
с. Мечётное в с. Любимово  
Король Г.А.  
Приказ № 10/2023  
от «30» августа 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
«Путь к успеху»**

**Направленность: естественнонаучная**

**Адресат программы: дети в возрасте 15-16 лет**

**Объём программы: 9 месяцев**

**Составитель программы:  
Ким Лорита Павловна,  
педагог дополнительного образования**

с. Любимово 2023 год

# **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

## **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Путь к успеху» направлена на развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении и составлена с учётом возрастных особенностей детей и на основании Положения о разработке дополнительной общеобразовательной программы филиала МБОУ-СОШ с. Мечётное Советского района Саратовской области в с. Любимово.

**Актуальность** Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние дети получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно - ориентированном образовательном процессе на основе личностно - деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития. Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности детей и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность - предполагает стремление ребёнка к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентностно - деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям. Создание программы вызвано потребностью методического и нормативного обеспечения в системе дополнительного образования и необходимостью решения проблем воспитания детей новыми средствами, а также повышения качества и значимости дополнительного образования.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что она помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребёнка.

### **Отличительные особенности программы:**

- реализация во внеурочное время для организации творческого и познавательного досуга детей;
- развитие познавательных способностей;
- поддержка и развитие детей с хорошей мотивацией к процессу познания природы;
- реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию;
- позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность;

- направленность на формирование исследовательских навыков, различных способов, деятельности детей за счёт оборудования «Точки роста».

**Адресат программы:** дети в возрасте 15 - 16 лет

**Возрастные особенности адресата:** Возраст 15-16 лет является важным для профессионального самоопределения обучающихся. Возможно, что проснувшийся интерес к исследованиям в области естествознания может перерасти в будущую профессию. В этом возрасте происходит формирование личности, изменения в сфере сознания и в системе взаимоотношений, выбор общественно - значимых видов деятельности. Присутствует стремление к самоутверждению, к определению дальнейшей стратегии жизни, возникает потребность в самоопределении. Ключевое значение приобретает стремление к независимости.

Основным мотивом общественно полезной деятельности является личная ответственность и самодостаточность. Чаще всего выбор определенного вида деятельности продиктован не столько склонностью к какому-либо предмету, сколько практической выгодой.

Формируется своеобразная форма творческой деятельности. Она определяется такими элементами, как самостоятельность, анализ различных ситуаций, личностное и профессиональное самоопределение, умение планировать свою дальнейшую жизнь, а также искать и находить средства для ее реализации. Усиливаются сознательные мотивы поведения.

**Форма обучения:** очная

**Количество обучающихся в группе:** 15 человек.

**Срок реализации:** 9 месяцев

**Объем программы:** 68 часа

**Режим работы:** один раз в неделю по 2 часа в течение 9 месяцев

### **Цель и задачи программы**

**Цель:** научить практическим навыкам при выполнении экспериментов с помощью цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов, поставляемых в рамках деятельности центра «Точка роста»; научить применять теоретические знания для решения практических задач.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- сформировать представление об исследовательской деятельности;
- научить проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- обучить знаниям для проведения самостоятельных исследований;

**Развивающие:** - развить умения и навыки исследовательского поиска;

- развить познавательные потребности и способности;

- развить познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

**Воспитательные:**

- воспитать аккуратность, интерес к окружающему миру;

- воспитать творческую личность;

- воспитать самостоятельность, умение работать в коллективе.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

- получают знания о природе важнейших явлений окружающего мира и понимание смысла законов природы, раскрывающих связь изученных явлений;

- научатся проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между различными величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- получают умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

**Метапредметные:**

- сформируют умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- разовьют познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности;

- приобретут опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

**Личностные:**

- воспитают аккуратность, интерес к окружающему миру;

- воспитают самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, умение работать в коллективе.

## 1.2. Содержание программы

### 1.2.1. Рабочий план

№ п/п	Наименование	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Введение	1	1		Беседа
2.	Раздел 2. Механика	19	4	15	Беседа, практическая работа, исследование
3.	Раздел 3. Тепловые явления	10	2	8	Беседа, практическая работа, исследование
4.	Раздел 4. Электричество	19	4	15	Беседа, практическая работа, исследование
5.	Раздел 5. Магнетизм	8	4	4	Беседа, практическая работа, исследование
6.	Раздел 6. Оптика	10	5	5	Беседа, практическая работа, исследование
7.	Раздел 7. Итоговое занятие	1		1	Защита проекта, исследование
Итого:		68	20	48	

## 1.2.2. Содержание рабочего плана

### Раздел 1. Введение (1 ч)

**Теория:** Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Полезные ссылки в сети Интернет. Методы изучения явлений. Измерение величин. Выдающиеся русские и зарубежные учёные и конструкторы. Эксперимент и электронные презентации. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в исследованиях. Роль компьютера в исследованиях. Знакомство с цифровой лабораторией.

### Раздел 2. Механика (19ч)

**Теория:** Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня». Механическая работа и мощность.

#### **Практика:**

Практическая работа «Определение плотности природных материалов».

Практическая работа «Определение объема и плотности своего тела». Занимательный опыт «Шарик на нити».

Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел».

Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м».

Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».

### Раздел 3. Тепловые явления (10ч)

**Теория:** Можно ли изучать природу зимой? Тепловые процессы, происходящие в природе и описывающие их уравнения. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели.

#### **Практика:**

Практическая работа «Определение удельной теплоёмкости снега и льда».

Создание презентации «Эксперименты зимой».

Практическая работа «Температура плавления льда»

### Раздел 4. Электричество(19ч)

**Теория:** Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части. Изучение работы трёхфазного тока.

#### **Практика:**

Проект - исследование «Экономия электроэнергии».

Практическая работа «Закон Ома для участка цепи».

Практическая работа «Последовательное соединение проводников».

Практическая работа «Параллельное соединение проводников».

Практическая работа «Полное сопротивление цепи».

Практическая работа «Работа и мощность электрического тока»

### **Раздел 5. Магнетизм (8)**

**Теория:** Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Магнитобиология. Магнитные бури. Полярные сияния. Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются. Что такое полярное сияние. Сила Ампера и сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Магнитное поле Земли. Люминесценция. Электронные полярные сияния. Протонные полярные сияния.

#### **Практика:**

Практическая работа «Магнитная пушка»

Практическая работа «Магнитная левитация»

Практическая работа по получению переменного тока при явлении электромагнитной индукции

Практическая работа по измерению характеристик магнитного поля Земли

Практическая работа «Создание самодельного компаса»

Создание электронной презентации по теме «Удивительный магнетизм»

### **Раздел 6. Оптика 10ч)**

**Теория:** Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Законы отражения и преломления света. Атмосферная рефракция. Почему не бывает зелёных звёзд? Изучение различных схем телескопов.

#### **Практика:**

Практическая работа «Угол падения и отражения света»

Практическая работа «Фокусное расстояние линзы»

### **Раздел 7. Итоговое занятие (1ч)**

**Теория:** Защита лучшей работы или проекта, подведение итогов.

#### **Примерные темы проектных и экспериментальных работ:**

Анизотропия бумаги.

Применение конденсаторов.

Ветряной генератор для сигнального освещения.

Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн

Влияние магнитных бурь на здоровье человека.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.

Геомагнитная энергия.

Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса.

#### **Практика:**

Исследование абсолютно неупругого удара и модели реактивного движения.

Исследование влияния различных факторов на рост кристаллов.

Исследование зависимости изменения коэффициента поверхностного натяжения жидкости от различных факторов.

Исследование колебаний пружинного маятника. Цифровая регистрация и обработка данных.

Исследование полета тела, брошенного под углом к горизонту.

### 1.2.3 Календарный график работы

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов	Место проведения	Форма проведения	Форма контроля
1		Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
2		Механическое движение. Как быстро мы движемся?	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
3		Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью?.	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
4		Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в неживой природе.	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
5		Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе.	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
6		Использование в технике принципов движения живых	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ



		существ.				
7		Явление инерции. «Неподвижная башня».	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
8		Практическая работа «Определение плотности природных материалов».	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Лабораторная работа
9		Практическая работа «Определение объема тела».	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Лабораторная работа
10		Сила. Вес. Невесомость.	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
11		Явление тяготения. Сила тяжести.	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
12		Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
13		Сила трения	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
14		Занимательный опыт «Шарик на нити».	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
15		Механическая работа и мощность	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ

16		Практическая работа «Определение работы и мощности»	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
17		Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м».	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Лабораторная работа
18		Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании».	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Лабораторная работа
19		Практическая работа «Измерение мощности».	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Лабораторная работа
20		Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Лабораторная работа
21		Можно ли изучать природу зимой?	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
22		Тепловые	1	Центр	Беседа	Беседа

		процессы, происходящие в природе и описывающие их уравнения..		«Точка роста»		
23		Пылевые бури и метели: сходство и различия.	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
24		Лед на Земле	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
25		Горный ледник. Движение ледника	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
26		Какие бывают метели.	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
27		Практическая работа «Определение удельной теплоёмкости снега».	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
28		Практическая работа «Определение удельной теплоёмкости льда».	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
		теплоёмкости снега и льда».	1			
29		Создание презентации «Эксперименты зимой».	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
30		Практическая работа «Температура плавления льда»	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Лабораторная работа

31		Электрические явления. Электризация тел.	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
32		Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
33		Проводники и непроводники электричества.	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
34		Электрическая цепь и ее составные части.	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
35		Практическая работа «Закон Ома для участка цепи».	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Лабораторная работа
36		Практическая работа «Полное сопротивление цепи».	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Лабораторная работа
37		Практическая работа «Работа и мощность электрического тока »	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Лабораторная работа
38		Способы соединения Потребителей электрической энергии.	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
39		Изучение работы трёхфазного тока.	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
40		Практическая работа	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Лабораторная работа

		«Последовательно е соединение проводников».				
41		Практическая работа «Параллельное соединение	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Лабораторная работа
42		Проект - исследование «Экономия электроэнергии»	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательск их работ
43		Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательск их работ
44		Атмосферное электричество. Грозовая туча.	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательск их работ
45		Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Причины линейной молнии. Гром.	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательск их работ
46		Шаровая молния. О природе шаровой молнии.	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательск их работ
47		Взаимное притяжение и отталкивание	1	Центр «Точка роста»	Практикум решение задач	Решение задач

		«Султанов».				
48		Практическая работа «Полное сопротивление цепи».	1	Центр «Точка роста»	Практикум решение задач	Лабораторная работа, Решение задач
49		Практическая работа «Полное сопротивление цепи».	1	Центр «Точка роста»	Практикум решение задач	Лабораторная работа, Решение задач
50		Магнитное поле Земли	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
51		Сила Ампера.	1	Центр «Точка роста»	Решение задач	Решение задач
52		Сила Лоренца.	1	Центр «Точка роста»	Решение задач	Решение задач
53		Практическая работа «Создание самодельного компаса»	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
54		Практическая работа «Магнитная левитация»	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
55		Практическая работа по получению переменного тока при явлении электромагнитной индукции	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
56		Характеристики магнитного поля Земли	1	Центр «Точка роста»	Решение задач	Решение задач

57		Создание электронной презентации по теме «Удивительный магнетизм».	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
58		Источники света.	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
59		Распространение света. Роль света в жизни человека.	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
60		Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
61		Законы отражения и преломления света.	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
62		Практическая работа «Угол падения и отражения света»	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
63		Атмосферная рефракция.	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
64		Почему не бывает зелёных звёзд? Изучение различных схем телескопов.		Центр «Точка роста»	Исследование	Защита исследовательских работ
65		Почему не бывает зелёных звёзд?	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Беседа
66		Изучение	1	Центр	Беседа	Беседа

		различных схем телескопов.		«Точка роста»		
67		практическая работа «Фокусное расстояние линзы»	1	Центр «Точка роста»	Лабораторная работа, Решение задач	Лабораторная работа, Решение задач
68		Защита проекта	1	Центр «Точка роста»	Защита проекта	Защита проекта
<b>Итого</b>			<b>68</b>			

## **2.Комплекс организационно - педагогических условий**

### **2.1. Методическое обеспечение программы**

Методы обучения, используемые на занятиях:

- словесные методы обучения: объяснение, беседы, диалог;
- метод практической работы: работа с оборудованием для установления законов физических процессов, использование законов для решения физических задач.

Методы наблюдения:

- наглядные методы обучения: наглядные материалы (рисунки, плакаты, фотографии, таблицы, коллекции), видеоматериалы, слайды, фотографии, интерактивные ролики. Распределяя материал по урокам, учитываются основные дидактические принципы: систематичность, доступность, прочность.

Доступность при изложении материала учитываются возрастные особенности детей, один и тот же материал по-разному преподаётся, в зависимости от возраста и субъективного опыта детей. Материал располагается от простого к сложному. При необходимости допускается повторение части материала, через некоторое время. Для активизации деятельности детей используются такие формы обучения, как занятия - исследования, практические занятия, совместные обсуждения поставленных вопросов и свободное творчество.

### **Виды и формы контроля планируемых результатов программы и их периодичность**

#### **Предметные результаты:**

Контроль и диагностика образовательной деятельности детей осуществляется по трем направлениям.

***Входной контроль*** проводится на первом занятии в виде беседы

***Текущий контроль*** практических навыков осуществляется регулярно на каждом занятии. Теоретические знания проверяются по вновь приобретенным знаниям.

***Итоговый контроль*** проходит в формате защиты проектных и исследовательских работ:

- самооценка детей;



- оценка метапредметных результатов, по итогам наблюдения педагога;
- для особо одаренных детей участие в конкурсах.

В конце дети оцениваются по следующим критериям:

- практичность и творческий подход;
- прилежание, работоспособность, дисциплинированность;
- уровень освоения теоретического материала. В соответствии с указанными критериями выделены три уровня освоения образовательной программы: высокий, средний, ниже среднего.

### **Практика**

*Высокий уровень* ставится детям в том случае, если в процессе обучения он продемонстрировал: отличные знания.

*Средний уровень* учащийся получает, если в процессе обучения он продемонстрировал: частично усвоенный материал.

*Уровень ниже среднего* ставится учащемуся, если в процессе обучения он продемонстрировал: не желание освоить программу.

### **Теория**

*Высокий уровень* ставится в случае выполнения тестовых заданий с уровнем правильных ответов 90-100%.

*Средний уровень* ставится учащемуся, если выполнении тестовых заданий с уровнем правильных ответов 60-80%.

*Уровень ниже среднего* получает ребёнок в том случае, если выполнение тестовых заданий с уровнем правильных ответов 30-50%.

*Итоговый контроль* проводится в конце учебного года в форме защиты проектных и исследовательских работ.

### **Метапредметные и личностные результаты:**

Текущий контроль проводится с использованием метода педагогического наблюдения.

## **2.1 Условия реализации программы**

- Кабинет, оснащенный по всем требованиям безопасности и охраны труда.
- Компьютер.
- Принтер.
- Колонки.
- Мультимедиа проектор, экран.
- Демонстрационное оборудование
- Оборудование лаборатории «Точка роста». Наборы для выполнения лабораторных работ по темам: «Механика», «Электричество», «Оптика»- Тесты по основным темам на каждого обучающегося.

## 2.2 Оценочные материалы

### Критерии оценивания

Наименование критерия	результат
<b>Критерий 1. Постановка цели</b>	
Цель <b>не сформулирована</b>	0
Цель сформулирована <b>нечетко</b>	1
Цель сформулирована, но <b>не обоснована</b>	2
Цель четко <b>сформулирована</b> и убедительно <b>обоснована</b>	3
<b>Критерий 2. Планирование путей достижения цели</b>	
План <b>отсутствует</b>	0
Представленный план <b>не ведет к достижению</b> цели	1
Представлен <b>краткий план</b> достижения цели	2
Представлен <b>развернутый план</b> достижения цели	3
<b>Критерий 3. Глубина раскрытия темы</b>	
Тема <b>не раскрыта</b>	0
Тема раскрыта <b>фрагментарно</b> (не все аспекты темы раскрыты в проекте)	1
Тема раскрыта <b>поверхностно</b> (все аспекты темы упомянуты, но раскрыты неглубоко)	2
Тема раскрыта <b>полностью и исчерпывающе</b>	3
<b>Критерий 4. Разнообразие источников информации, целесообразность их использования</b>	
Использована <b>не соответствующая</b> теме и цели информация	0
<b>Большая часть</b> представленной информации не относится к теме работы	1
Работа содержит <b>незначительный объем</b> подходящей информации из <b>ограниченного</b> числа <b>однотипных</b> источников	2
Работа содержит достаточно <b>полную</b> информацию из <b>разнообразных</b> источников	3

<b>Критерий 5.</b> <b>Анализ хода работы, выводы и перспективы</b>	
Не предприняты попытки проанализировать ход и результат работы	0
Анализ заменен <b>кратким описанием</b> хода и порядка работы	1
Представлен <b>развернутый обзор</b> работы по достижению целей	2
Представлен <b>анализ</b> ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы	3
<b>Критерий 6.</b> <b>Степень самостоятельности, творческий подход к работе</b>	
Работа <b>шаблонная</b> , показывающая <b>формальное</b> отношение	0
Проявлен <b>незначительный интерес</b> к теме , но не продемонстрирована самостоятельность в работе, не использованы возможности творческого подхода	1
Работа самостоятельная, демонстрирующая <b>серьезную заинтересованность</b> , предпринята попытка представить собственного взгляда на тему , применены <b>элементы творчества</b>	2
Работа отличается <b>творческим подходом</b> , собственным <b>оригинальным</b> отношением автора к идее проекта	3
<b>Критерий 7.</b> <b>Качество проведения презентации</b>	
Презентация <b>не проведена</b>	0
Выступление <b>не соответствует требованиям проведения презентации</b>	1
<b>Выступление соответствуют</b> требованиям проведения презентации, <b>не показано</b> умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения	2
<b>Выступление соответствуют</b> требованиям проведения презентации, <b>показано владение культурой общения</b> с аудиторией	3
<b>Критерий 8.</b> <b>Качество проектного продукта</b>	
Проектный продукт <b>отсутствует</b>	0
Проектный продукт <b>не соответствует требованиям качества</b> (эстетикой, удобством использования, соответствия заявленным	1
Продукт <b>не полностью соответствует</b> требованиям качества	2
Продукт <b>полностью соответствует требованиям качества</b> (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным	3

## 2.3. Список литературы

### для педагога

1. Внеклассная работа по физике/ авт. - сост. В. П.Синичкин. О. П. Синичкина. Саратов: Лицей. 2002. - 208 с.
2. Горлова Л. А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы. -М.:ВАКО. 2006. - 176 с. - (Мастерская учителя).
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений/ В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. - 9-е изд. - м.,: Просвещение, 2004. - 224 ,
4. Физические викторины в средней школе. Пособие для учителей. Изд, 3-е. перераб. М. «Просвещение». 1977. 159 с. *Ил.*
5. Четырехзначные математические таблицы Брадис В. М. - 10-е изд. стереотип. - М. Дрофа, 2007. - 93 с

### для детей

1. Болушевский С. В. и др. Самая полная энциклопедия научных опытов - М.: Эксмо, 2014.
2. Грачев А. В., Погожева В. А., Селиверстов А. В. «Физика 10», изд. Вентана - Граф 2016.
3. Грачев А. В., Погожева В. А. Селиверстов «Физика 11», изд. Вентана - Граф 2016 г.

### Интернет-источники:

1. <http://4ipho.ru/>
2. <http://fizmatbank.ru>
3. [http://HYPERLINK"](http://HYPERLINK)
4. [http://foxford.ru/"foxford.ru](http://foxford.ru/)