

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
Корова Г.А.
Приказ № 69
от «29» августа 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«Удивительное рядом»**

Направленность: естественнонаучная

Адресат программы: дети в возрасте 13- 15 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 «Удивительное рядом» направлена на формирование у учащихся 7-8 классов углубленного интереса к изучению физики, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении и разработана с учетом возрастных особенностей обучающихся и на основании Положения о разработке дополнительной общеобразовательной программы филиала МБОУ-СОШ с. Мечётное Советского района Саратовской области в с. Любимово.

Актуальность Разработка программы «Удивительное рядом» обусловлена необходимостью совершенствования системы физического образования и потребностью осознанного применения знаний по предмету в практической жизни, исследовательской и инженерно - конструкторской деятельности. Программой предполагается проведения занятий с учащимися, у которых есть потребность не просто в углублении теоретических знаний по физике, но прежде всего потребность в исследовательской практической деятельности. Программа «Удивительное рядом» ориентирована на более углубленное изучение тем, необходимых для осмысления явлений и процессов, происходящих в природе, технике, быту.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

Отличительные особенности программы:

- реализация во внеурочное время для организации творческого и познавательного досуга детей;
- развитие познавательных способностей;
- поддержка и развитие учащихся с хорошей мотивацией к творческому процессу;
- 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 13-15 лет

Возрастные особенности адресата: Подростковый возраст от 13-ти до 15-ти лет один из наиболее сложных периодов развития человека. 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 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: 34 часа

Режим работы: один раз в неделю по 1 часу в течение 9 месяцев

1.2. 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;
- сформировать знания 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.

1.3. Планируемые результаты

Предметные:

- сформированы знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимания смысла законов природы, раскрывающих связь изученных явлений;
- сформированы умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, 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;
- сформированы умения применять теоретические знания на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний

Метапредметные:

- сформированы навыки самостоятельного приобретения новых знаний, постановки целей,

планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;

- сформировано понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

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

Личностные:

- сформировано ответственное отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;

- сформирован познавательный интерес, развиты интеллектуальные, творческие способности, сформирован осознанный выбор дальнейшей индивидуальной траектории образования.

1.4. Содержание программы

1.4.1. Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Вид контроля/ форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	1	1		Входной контроль/ беседа
2.	Времена года: Осень.	3	1	2	презентация
3.	Взаимодействие тел	5	3	2	тестирование
4.	Времена года: Зима.	2	1	1	презентация
5.	Строение небесных тел	2	2	-	реферат
6.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	3	1	2	тестирование
7.	Тепловые явления.	4	2	2	тестирование
8.	Времена года: Весна	1	1	-	презентация
9.	Электричество	4	2	2	тестирование
10.	Световые явления.	2	1	1	тестирование
11.	Космос	1	1	-	реферат
12.	Магнетизм.	2	1	1	тестирование
13.	Современные достижения	1	1		беседа
14.	Времена года: Лето.	2	1	1	Итоговый проект
15.	Итоговое занятие	1		1	Проект
	ИТОГО	34	20	14	

1.4.2. Содержание учебного плана

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (1ч)

Теория: Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Планирование работы. Полезные ссылки в Интернете.

ТЕМА 2. ВРЕМЕНА ГОДА: ОСЕНЬ (3ч)

Теория: Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Осень» Аэродинамика. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека. Проблемы питьевой воды на Земле, выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.

Практика:

Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.

Температура и агрегатное состояние вещества

ТЕМА 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (5ч)

Теория: Механическое движение. Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. Плотность. Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Механическая работа и мощность.

Практика:

Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека»

Практическая работа «Определение плотности природных материалов». Практическая работа «Определение объема и плотности своего тела»

Занимательный опыт «Шарик на нити»

Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту»

Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании».

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

ТЕМА 4. ВРЕМЕНА ГОДА: ЗИМА (2ч)

Теория: Наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Удивительные явления у новогодней елки. Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия.

Практика:

Практическая работа «Таяние льда»

ТЕМА 5. СТРОЕНИЕ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ (2ч)

Теория: Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты- гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Наблюдение за звездным небом. Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь. Знакомство с программами по астрономии. Луна - естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады»

ТЕМА 6. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (3ч)

Теория: Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление.

Практика:

Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке».

Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице» Практическая работа «Определение давления».

ТЕМА 7. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4ч)

Теория: Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Познавательная прогулка. Фенологические наблюдения. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град. Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке».

Практика

Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности

занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке».

ТЕМА 8. ВРЕМЕНА ГОДА: ВЕСНА (1ч)

Теория: Удивительные явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

ТЕМА 9. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (4ч)

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.

Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет?

Практика:

Проект - исследование «Экономия электроэнергии»

Практическая работа «Закон Ома»

ТЕМА 10. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (2ч)

Теория: Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота

Глаз - живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата. Наблюдение сплошного спектра.

Практика:

Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии».

Практическая работа «Преломление и отражение светового луча»

Практическая работа «Ход луча в линзе»

ТЕМА 11. КОСМОС (1ч)

Теория: Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека. Международное сотрудничество в освоении космоса. Проекты исследования космоса. Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.

ТЕМА 12. МАГНЕТИЗМ (2ч)

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

ТЕМА 13. СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ (1ч)

Теория: Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Свойства нанообъектов. Наномедицина, наноэлектроника. Нанотехнологии вокруг нас.

Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стёкла, диски колёс и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами. Нанокompозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике. Динамика развития нанотехнологий в России и за рубежом. Перспективы мировой наноэкономики. Средства современной связи. Системы астронавигации (GPS и Глонасс).

ТЕМА 14. ВРЕМЕНА ГОДА: ЛЕТО (2ч)

Теория: Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Софизмы и парадоксы. Кроссворды и ребусы.

Практика:

Экскурсия «У водоёма»

1.6. Календарный график

№ п/п	Дата	Тема	Кол-во часов	Место проведения	Форма занятия	Форма контроля
1 Введение. 1 ч						
1		Инструктаж по охране труда на занятиях. Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора».	1	Центр «Точка роста»	Семинар, лабораторная работа	Собеседование
Времена года: Осень. 3ч						
2		Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Осень»	1	Экскурсия, Центр «Точка роста»	Экскурсия	Оценивание презентаций
3		Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	1	Центр «Точка роста»	Практикум	Демонстрации
4		Загадочное вещество - вода. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.	1	Центр «Точка роста»	Беседа, проект	Защита
Взаимодействие тел. 5ч						
5		Механическое движение. Явление инерции.	1	Центр «Точка роста»	Семинар	Собеседование
6		Плотность. Сила. Вес. Невесомость. Практическая работа «Определение плотности природных материалов».	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Практическая работа
7		Сила трения. Практическая работа «Измерение коэффициента трения»	1	Центр «Точка роста»	Практикум	Практическая работа
8		Механическая работа и мощность.	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Практические работы
9		Практическая работа «Определение работы и мощности».	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Практические работы
Времена года: Зима. 2 ч						
10		Наука о природе.	1	Центр «Точка роста»	Экскурсия, практикум	Наблюдение

11		Практическая работа «Измерение температуры» Практическая работа «Агрегатные состояния вещества»	1	Центр «Точка роста»	практикум	Тестирование
Строение небесных тел. 2ч						
12		Строение солнечной системы.		Центр «Точка роста»	Семинар	Собеседование
13		Звездное небо.		Центр «Точка роста»	Семинар	беседа
Давление твердых тел, жидкостей и газов. 3ч						
14		Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости.	1	Центр «Точка роста»	Семинар	Собеседование
15		Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и медицина.	1	Центр «Точка роста»	Демонстрационный практикум	Собеседование
16		Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице».	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Практические работы
Тепловые явления. 4ч						
17		Температура. Термометр. Практическая работа «Измерение температуры»	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Практические работы
18		Испарение. Влажность. Практическая работа «Измерение влажности».	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Практические работы
19		Количество теплоты.	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Практические работы
20		Практическая работа «Измерение количества теплоты »	1	Центр «Точка роста»	Практическая работа	Практические работы
Времена года:Весна. 1ч						
21		Удивительные явления весной. Туман.	1	Центр «Точка роста»	Собеседование	Собеседование
Электричество. 4ч						
22		Электрические явления. Электризация тел. Практическая работа «Закон Ома»	1	Центр «Точка роста»	Семинар - практика	Собеседование
23		Способы соединения проводников. Электрическая цепь и ее составные части.	1	Центр «Точка роса»	Исследование	Практические работы

24		Практическая работа «Последовательное и параллельное соединение»	1	Центр «Точка роста»	Исследование	Практические работы
25		Проект - исследование «Экономия электроэнергии». Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере.	1	Центр «Точка роста»	Игра	Практические работы
Световые явления 2ч						
26		Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Практическая работа «Преломление и отражение света»	1	Центр «Точка роста»	Семинар - практикум	Проектные работы
27		Глаз. Оптические приборы Практическая работа «Определение фокуса линзы»	1	Центр «Точка роста»	Беседа, практикум	Собеседование
Космос. 1ч						
28		Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества.	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Собеседование
Магнетизм. 2ч						
29		Магнитное поле Земли. Занимательные опыты по магнетизму.	1	Центр «Точка роста»	Беседа	Собеседование
30		Магнитное поле проводника с током. Практическая работа «Определение магнитной индукции»	1	Центр «Точка роста»	Беседа практикум	Собеседование
Современные достижения. 1ч						
31		Современные достижения	1	Центр «Точка роста»	Лекция	Собеседование
Времена года: Лето. 2ч						
32		Физика летом.	1	Центр «Точка роста»	Практикум	Практикум
33		Защита проекта	1	Центр «Точка роста»	Практикум	Практикум
34		Защита проекта	1	Центр «Точка роста»	Практикум	Практикум

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 различных процессов, использование законов для решения практических задач.

Методы наблюдения:

- наглядные методы обучения: наглядные материалы (рисунки, плакаты, фотографии, таблицы, коллекции), видеоматериалы, слайды, фотографии, интерактивные ролики.

Распределяя материал по занятиям, учитываются основные дидактические принципы: систематичность, доступность, прочность.

Доступность при изложении материала учитываются возрастные особенности детей, один и тот-же материал по-разному преподается, 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, учащихся 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 учащиеся оцениваются по следующим критериям:

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

Практика

Высокий уровень ставится учащемуся 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

2.2. Условия реализации программы

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

2.3. Оценочные материалы

Критерии оценивания	
Наименование критерия	результат
Критерий 1.	
Постановка цели	
Цель не сформулирована	0
Цель сформулирована нечетко	1
Цель сформулирована, но не обоснована	2
Цель четко сформулирована и убедительно обоснована	3
Критерий 2.	
Планирование путей достижения цели	
План отсутствует	0
Представленный план не ведет к достижению цели	1
Представлен краткий план достижения цели	2
Представлен развернутый план достижения цели	3

Критерий 3.	
Глубина раскрытия темы	
Тема не раскрыта	0
Тема раскрыта фрагментарно (не все аспекты темы раскрыты в проекте)	1
Тема раскрыта поверхностно (все аспекты темы упомянуты, но раскрыты неглубоко)	2
Тема раскрыта полностью и исчерпывающе	3
Критерий 4.	
Разнообразие источников информации, целесообразность их использования	
Использована не соответствующая теме и цели информация	0
Большая часть представленной информации не относится к теме работы	1
Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	2
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	3
Критерий 5.	
Анализ хода работы, выводы и перспективы	
Не предприняты попытки проанализировать ход и результат работы	0
Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы	1
Представлен развернутый обзор работы по достижению целей	2
Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы	3
Критерий 6.	
Степень самостоятельности, творческий подход к работе	
Работа шаблонная , показывающая формальное отношение	0
Проявлен незначительный интерес к теме , но не продемонстрирована самостоятельность в работе, не использованы возможности творческого подхода	1
Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность , предпринята попытка представить собственного взгляда на тему , применены элементы творчества	2

Работа отличается творческим подходом , собственным оригинальным отношением автора к идее проекта	3
Критерий 7.	
Качество проведения презентации	
Презентация не проведена	0
Выступление не соответствует требованиям проведения презентации	1
Выступления соответствуют требованиям проведения презентации, не показано умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения	2
Выступления соответствуют требованиям проведения презентации, показано владение культурой общения с аудиторией	3
Критерий 8.	
Качество проектного продукта	
Проектный продукт отсутствует	0
Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетикой, удобством использования, соответствия заявленным целям)	1
Продукт не полностью соответствует требованиям качества	2
Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	3

2.4. Список литературы для педагога

1. Билимович Б.Ф. Физические викторины. - М.: Просвещение, 1968, 280с.
2. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. - М.: Просвещение, 1970, 215с.
3. Горев Л.А. "Занимательные опыты по физике". - М.: Просвещение, 1977, 120с.
4. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. - М.: Просвещение, 1987, 224с.
5. Журнал «Физика в школе»
6. Перельман Я.И. Занимательная физика. - М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
7. Покровский С.Ф. Опыт и наблюдения в домашних заданиях по физике. - М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
8. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»

для детей

1. Грачев А. В., Погожева В. А., Селиверстов А.В. «Физика8», изд. Вентана - Граф, 2016 г.

2. Грачев А. В., Погожева В. А. Селиверстов «Физика8», изд. Вентана - Граф, 2016 г.
3. Лукашик В.И, Иванова Е.В.. Сборник задач по физике 7-9. Москва, Просвещение, 2014.
4. Перельман Я.И.. Занимательные задачи и опыты. «ВАП», 1994
5. Перельман Я.И.. Знаете ли вы физику? Екатеринбург.Тезис, 1994
6. Перельман Я.И.. Занимательная механика. Екатеринбург.Тезис, 1994
7. Сборник задач для подготовки к олимпиадам по физике «Основы механики». Под редакцией М.Ю. Замятина, "СОЧИ ПРЕСС", ОЦ «Сириус» - 2017

Интернет-источники:

<http://4ipho.ru/>

<http://fizmatbank.ru>

[http://HYPERLINK"http://foxford.ru/"::HYPERLINK"http://foxford.ru/"foxford.ru](http://HYPERLINK)