

**Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа с. Каменка Марковского района
Саратовской области**

**Центр образования естественнонаучно и технологической
направленностей «Точка роста»**

СОГЛАСОВАНО

На педагогическом совете

Протокол заседания № 1

от 26.08 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МОУ-СОШ с. Каменка

 Брызгалова Л.Ш.

Приказ № 101 от 01.09 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Увлекательная физика».

Направленность: естественнонаучная.

Возраст обучающихся: 13-15 лет.

Срок реализации: 1 год.

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Мукусова Екатерина Алексеевна

с. Каменка 2025 г.

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка.

Направленность программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная физика» имеет *естественнонаучную направленность*.

Актуальность создания программы. Исследовательская деятельность обучающихся является эффективной образовательной технологией, комплексно развивающей универсальные учебные действия и ключевые компетенции. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний и способов деятельности. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности, ознакомиться со многими интересными вопросами, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. Исследовательская деятельность будет способствовать развитию у обучающихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенным вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям обучающихся.

Педагогическая целесообразность. Обучение по программе «Увлекательная физика» расширяет, углубляет и дополняет базовые знания. Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и её главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для обучающихся 13-15 лет, поскольку в этом возрасте происходит развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности.

Отличительная особенность. Отличительной особенностью данной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности обучающихся в более широком объёме, что положительно отразится на изучении других предметов и расширении кругозора в целом. Программа способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся.

Адресат программы.

Возраст обучающихся: 13-15 лет.

Возрастные особенности обучающихся. Программа дополнительного образования предназначена для детей 13– 15 лет, т.е. для детей подросткового возраста. Для данного возрастного периода в онтогенезе человека ведущей

деятельностью является межличностное общение со сверстниками. Общение со сверстниками выделяется в самостоятельную и важную сферу жизни, оно становится очень ценным для подростка, иногда отодвигающим на второй план интересы в обучении. Здесь проявляются: стремление к общению и совместной деятельности со сверстниками, желание иметь близких друзей, желание быть принятым, признанным, уважаемым сверстниками благодаря своим индивидуальным качествам. Отношения с друзьями становятся предметом особых размышлений подростков, внутри которых корректируется самооценка, уровень притязаний, мировоззрение.

Количество обучающихся в группе: 10-15 человек.

Срок реализации программы – 1 год.

Объем программы: 108 часа.

Режим работы: 3 раза в неделю по 1 часу.

Принцип набора в группы – свободный.

Форма обучения: очная.

Программа «Увлекательная физика» разработана согласно документу: Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ-СОШ с. Каменка Марксовского района Саратовской области (приказ № 121 от 01.09.2025г.)

1.2. Цель и задачи программы.

Цель программы: формирование у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности через исследовательскую деятельность.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование понятия значимости исследования при изучении явления или процесса;
- формировать навыки и умения научно-исследовательской деятельности;
- формировать практические умения и навыки разработки и выполнения физических исследований;
- формирование умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы.

Развивающие:

- развивать интерес к исследовательской деятельности;
- развивать опыт творческой деятельности, творческих способностей;
- развивать навыки организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- развивать сообразительность и быстроту реакции при решении новых различных физических задач, во время исследовательской деятельности.

Воспитательные:

- воспитывать коммуникативные навыки обучающихся;
- воспитывать у обучающихся стремление к получению качественного законченного результата;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники.

1.3. Планируемые результаты.

Предметные результаты:

- сформированы понятия значимости исследования при изучении явления или процесса;
- сформированы навыки и умения научно-исследовательской деятельности;
- сформированы практические умения и навыки разработки и выполнения физических исследований;
- умеют анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы.

Метапредметные результаты:

- сформирован интерес к исследовательской деятельности;
- приобрели опыт творческой деятельности, творческих способностей;
- сформированы навыки организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- у обучающихся сформированы сообразительность и быстрота реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Личностные результаты:

- сформированы коммуникативные навыки обучающихся;
- приобрели стремление к получению качественного законченного результата;
- проявляют интерес к познанию законов природы, знают о необходимости разумного использования достижений науки и техники.

1.4. Содержание программы.

Учебный план программы.

№ п/п	Название раздела, темы.	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	1	1	0	Входящее тестирование, анкетирование.
2.	Физика и времена года.	10	5	5	Наблюдение, тестирование.
3.	Проектная деятельность по физике.	10	4	6	Выполнение заданий педагога.
4.	Молекулы вокруг нас.	11	7	4	Наблюдение, решение простейших задач, самооценка.
5.	Физика и электричество.	19	8	11	Творческая работа,

					выполнение заданий педагога.
6.	Физика и космос.	9	2	7	Наблюдение, тестирование, творческая работа.
7.	Магнетизм.	10	4	6	Наблюдение, тестирование, решение простейших задач, оценка товарищей.
8.	Проектная деятельность.	15	5	10	Творческая работа, выполнение заданий педагога, самооценка.
9.	Световые явления.	12	4	8	Творческая работа, выполнение заданий педагога, самооценка.
10.	Современная техника.	10	3	7	Наблюдение, тестирование, решение простейших задач, оценка товарищей.
11.	Итоговое занятие.	1	1	0	Итоговый контроль. Подведение итогов.
	ИТОГО:	108	44	64	

Содержание учебного плана.

ТЕМА 1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ (1 ч.).

Теория: Знакомство с группой. Входящее тестирование. Цели и задачи программы. Инструктаж по технике безопасности и охране труда на занятиях.

ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА (10 ч.).

Теория: Измерительные приборы применяемых в течение сезонных изменений. Погрешность прямых измерений. Чтение графика. Выводы по результатам эксперимента. Цена деления шкалы прибора. Косвенные измерения. Правила проведения школьного эксперимента. Оформление электронного отчета об эксперименте. Решение задач.

Практика: Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории и построение графиков. Исследование зависимости силы упругости от веса тела. Исследование зависимости силы трения от прижимающей силы. Эксперимент Галилея.

ТЕМА 3. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ФИЗИКЕ (10 ч.).

Теория: Что такое научный проект и как его подготовить? Ситуация и проблема. Анализ способов решения проблемы. Требования к исследовательской работе. Планирование деятельности. Требования к оформлению проектной работы по физике.

Практика: Выполнение микро-проекта в группе. Оформление и защита.

ТЕМА 4. МОЛЕКУЛЫ ВОКРУГ НАС (11 ч.).

Теория: «Волшебное» свойство энергии. Макро и микро параметры и их связь. Фазовые переходы. Водяной пар в атмосфере: образование облаков, тумана, росы, иней. Атмосферные осадки: снег, град. Точка росы. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления и движение жидкости по трубам. Закон Бернулли, подъемная сила крыла. Морские течения. Современные материалы: использование композитов, жидкие кристаллы. Графическое представление тепловых процессов. Решение задач в формате ПИЗА.

Практика: Экспериментальное доказательство различия свойств веществ в различных агрегатных состояниях. Некоторые свойства кристаллов. Изготовление самодельных приборов. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Измерение скорости испарения различных веществ. Занимательные опыты и вопросы: кипение воды в бумажной коробке, кипение воды комнатной температуры. Измерение силы поверхностного натяжения. Шарик в аэродинамической трубе. Выращивание кристалла соли на основе. Изготовление макета кристаллической решетки композита. Изготовление модели реактивного двигателя. Изучение работы ДВС на макете и электронной модели.

ТЕМА 5. ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (19 ч.).

Теория: Электрические явления. Электризация тел. Принцип работы сканера. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Природа молнии. Какие бывают молнии. Принципы электробезопасности. Основные характеристики электрического тока. Несистемные единицы работы тока. Решение задач.

Практика: Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов»; опыты по электризации. Наблюдение различных видов искрового разряда. Исследование проводников и непроводников электричества. Получение электрического тока в жидкости, электролиз. Изготовление батарейки. Экспериментальное доказательство закона Ома. Изучение различных соединений проводников. Создание различных приборов(игрушек) на основе электродвигателя. Экспериментальное доказательство закона Джоуля-Ленца. Создание счетчика электроэнергии и изучение его работы.

ТЕМА 6. ФИЗИКА И КОСМОС (9 ч.).

Теория: Физическая природа небесных тел. Полеты к другим планетам. Роль космоса в жизни современного общества. Международное сотрудничество в освоении космоса.

Практика: Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.

ТЕМА 7. МАГНЕТИЗМ (10 ч.).

Теория: Магнитное поле Земли. Компас. Магнитобиология. Магнитные бури. Ферромагнетики. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Люминесценция. Полярные сияния.

Практика: Изучение магнитных линий постоянного магнита. Изучение магнитных свойств различных веществ. Игра «Баллада о любящем камне».

ТЕМА 8. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (15 ч.).

Теория: Основные этапы научного исследования. Основные понятия исследовательской работы: Исследование и проект: сходства и различия

Проблема. Актуальность работы. Источники информации. Выбор темы: объект и предмет работы. Цель работы: задачи. Гипотеза. Метод и методика проведения исследования. Планирование работы. Результаты и их обработка. Анализ и обсуждение результатов.

Практика: Выполнение и защита индивидуальных и групповых проектов.

ТЕМА 9. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (12 ч.).

Теория: Устройство оптических приборов. Изучение устройства фотоаппарата. Радуга. Физика возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Оптические иллюзии.

Практика: Исследование: «Свет в жизни животных и человека», «Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком». Разложение белого света. Наблюдения в микроскоп и телескоп. Создание голограммы. Изготовление калейдоскопа. Подготовка выступлений о достижениях современной физики.

ТЕМА 10. СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА (10 ч.).

Теория: Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Не смачиваемые и всегда чистые ветровые стёкла, диски колёс и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами.

Развитие военной техники. 7 Мая - День радио. Новости физики и космоса.

Практика: Экскурсия на местную АТС.

Тема 11. ИТОГОВОЕ ЗНЯТИЕ (1 ч.).

Теория: Подведение итогов работы по программе «Увлекательная физика» за весь период обучения. Итоговый контроль.

1.5. Формы аттестации и их периодичность.

В процессе реализации программы используются различные виды контроля:

- **входной контроль** – в начале обучения (анкетирование, тест), который определяет уровень знания обучающихся;
- **промежуточный контроль** – окончание работы над отдельными разделами программы;
- **итоговый контроль** – в конце учебного года, определяет уровень усвоения программы, навыки, полученные обучающимися.

Формы подведения итогов:

- педагогическое наблюдение и педагогический анализ результатов активности обучающихся на занятиях;
- участие детей в проектных конкурсах различного уровня, творческая работа, выполнение заданий педагога;
- тестирование, наблюдение, опрос, оценка товарищей, самооценка, анкетирование.

II. Комплекс организационно-педагогических условий дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

2.1. Методическое обеспечение программы.

В процессе реализации программы используются следующие педагогические технологии:

Технологии исследовательской деятельности существенно повышают заинтересованность обучающихся в изучении физики и являются дополнительным мотивирующим фактором. Их использование направлено на развитие всех форм мышления, которое будет способствовать формированию познавательной активности обучающихся, становлению творческой и интеллектуально развитой личности и обеспечит постоянное развитие ребенка.

- ***Проектная технология обучения*** представляет собой систему получения знаний, когда ученики вовлечены в процесс планирования и выполнения проектов, т.е. практических заданий, которые постепенно усложняются. Упор делается на самостоятельное выполнение, как индивидуально, так и в группе. Проект назначается на определенный промежуток времени.

- ***Технология развивающего обучения*** (развитие целостной совокупности качеств личности). Данная технология применяется на занятиях во всех разделах программы для развития творческих способностей обучающихся.

- ***Игровые технологии*** (развитие интеллектуальных, эмоциональных, моторных (двигательных) и других способностей). Данная технология применяется на занятиях во всех разделах программы.

- ***Групповые технологии*** (организация совместных действий, коммуникация, взаимопомощь). Данная технология применяется на занятиях во всех разделах программы в процессе работы.

- ***Информационно-коммуникационные технологии*** (активизация познавательного интереса обучающихся).

- ***Традиционная технология обучения*** предполагает ведущую роль педагога, его объяснение и совместное с педагогом выполнение предложенных заданий. Данная технология применяется на занятиях во всех разделах программы.

- ***Технология диалогового обучения*** (способствует установлению на занятиях эмоционально-чувственного взаимодействия педагога и детей; создает раскрепощенную обстановку на занятиях. Данная технология применяется на занятиях во всех разделах программы.

- ***Здоровьесберегающие технологии*** (здоровьесберегающий подход прослеживается на всех этапах занятия, поскольку предусматривает четкое чередование видов деятельности, создаются условия рационального сочетания труда и отдыха обучающихся). Продолжительность занятия соответствует физиологической обоснованной норме – 40 минут. Данная технология применяется на всех занятиях, во всех разделах программы.

В процессе обучения используются следующие приемы и методы обучения:

- **объяснительно-иллюстративный** (комментирование приёмов работы с различными материалами, при объяснении нового материала, демонстрация готовых работ обучающихся);
- **репродуктивный** (способствует закреплению полученных знаний путем упражнений, формирование и отработка навыков и умений, работа по образцам);
- **стимулирования и мотивации;**
- **словесные** (при устном изложении, в котором раскрываю новые понятия, термины);
- **творческий метод** (творческие задания).

Программа предусматривает следующие формы учебной деятельности обучающихся:

- **фронтальная (коллективная)** (подача учебного материала всей группе обучающихся, используется на общих занятиях при объяснении новой темы, техники и приемов работы);
- **индивидуальная** (самостоятельная работа обучающихся при выполнении творческой работы);
- **групповая** (используется на практических занятиях при самостоятельной работе обучающихся).

Виды занятий:

Наблюдение.	Внешние признаки, свойства объектов познания, получаемые без вмешательства в них.
Исследование.	Существенные, ведущие свойства, закономерности объектов природы, получаемые непосредственно путем вмешательства, воздействия на них.
Работа с книгой.	Систематизированная информация, изложенная в учебной, научной и научно-популярной литературе.
Систематизация знаний.	Существенные связи и отношения между отдельными элементами системы научных знаний.
Решение познавательных задач (проблем).	Комплексная разнообразная информация познавательного характера.
Построение графиков.	Закономерные связи между явлениями (свойствами, процессами, характеристиками).

2.2. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение:

- светлое помещение с достаточным количеством столов и стульев;
- искусственное освещение;
- шкаф для хранения методической литературы, дидактического и раздаточного материала;
- стенды для образцов изделий и цифровых лабораторий;
- необходимый материал для опытов;
- необходимый набор инструментов для изготовления и оформления исследований.

Информационно-методические и дидактические материалы:

- набор нормативно-правовых документов;
- наличие утвержденной программы;
- календарно-тематический план;
- необходимая методическая литература;
- учебный и дидактический материал;
- методические разработки;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия.

2.3. Оценочные материалы:

- входящий тест для определения уровня знаний через устный опрос, по основным вопросам программы;
- промежуточный контроль знаний, умений и навыков по разделам курса программы;
- итоговая проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в течение учебного года.

Тест диагностики.

Вариант 1

1. Какие слова обозначают физические величины?

1. Часы. 2. Скорость. 3 Километр.

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 1,2; Д) 2,3.

2. Чему равна цена деления линейки, изображенной на рисунке 1?

А) 1 см; Б) 5 мм; В) 25 мм;
Г) 5 см; Д) 20 см.

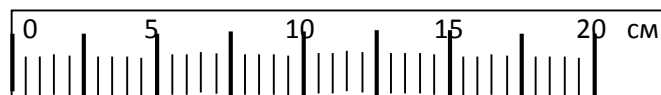


Рис.1

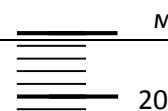
3. Чему равен верхний предел измерения линейки, изображенной на рис.1?

А) 5 см; Б) 10 см; В) 15 см; Г) 20 см; Д) 0 см.

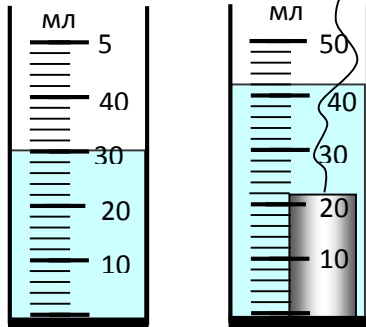
4. Чему равна длина стержня, измеренного данной линейкой?

А) 100 мм; Б) 155 мм; В) 165 мм; Г) 150мм; Д) 175 мм.

5. Чему равна цена деления мензурки, изображенной на рис.2?



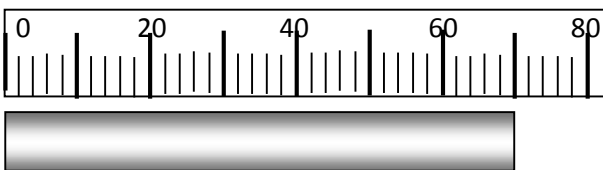
А) 1 см³; Б) 5 см³; В) 10 см³; Г) 100 см³; Д) 200 см³. 6. Определите объем жидкости в этой мензурке (рис.2) А) 100 см³; Б) 110 см³; В) 120 см³; Г) 112 см³; Д) 102 см³.	Рис.2
--	-------

7. Определите объем тела, опущенного в мензурку (рис3). А) 30 см³; Б) 11 см³; В) 42 см³; Г) 10 см³; Д) 12 см³.	 Рис.3
---	--

8. Какие слова обозначают физические приборы?
1. Весы. 2. Площадь. 3. Секундомер
А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 2; 3 Д) 1,3;
9. Какие из приведенных явлений являются звуковыми:
1.щебетание птиц; 2.горение свечи; 3.музыкант играет на скрипке?
А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 1,3; Д)1,2,3.
10. Какие из приведенных ниже явлений только физические: 1)таяние снега 2)кипение воды 3)гниение картофеля 4)выпадение снега 5)почернение серебряной ложки
А) 1,2,3; Б) 4,5; В)1,2,4; Г) 3,5; Д) 3,4,5.

Вариант 2

1. Какие слова обозначают физические величины?
1. Весы. 2. Площадь. 3. Время
А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 2; 3 Д) 1,3.
2. Какие слова обозначают физические приборы?
1.Длина. 2. Мензурка. 3 Рулетка
А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 2; 3 Д) 1,3.

3. Чему равна цена деления линейки, изображенной на рисунке 1? А) 1 см; Б) 5 мм; В) 25 мм; Г) 10 мм; Д) 2 мм.	 Рис.1
---	---

4. Чему равен верхний предел измерения линейки, изображенной на рис.1?

- А) 0 см; Б) 10 см; В) 15 см; Г) 80 см; Д) 8 см.
 5. Чему равна длина стержня, измеренного данной линейкой?
 А) 70 мм; Б) 71 мм; В) 65 мм; Г) 150мм; Д) 61 мм.

6. Чему равна цена деления мензурки, изображенной на рис.2?

А) 1 см³; Б) 5 см³; В) 10 см³; Г) 100 см³; Д) 200 см³.

7. Определите объем жидкости в этой мензурке (рис.2)?

А) 52 см³; Б) 70 см³; В) 60 см³;
 Г) 75 см³; Д) 85 см³.

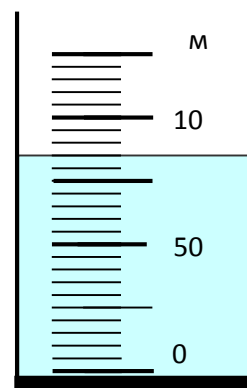


Рис.2

8. Определите объем тела, опущенного в мензурку (рис3).

А) 26 см³; Б) 8 см³; В) 34 см³;
 Г) 10 см³; Д) 12 см³.

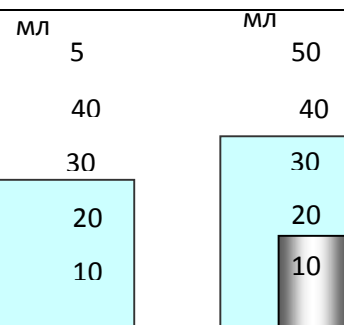


Рис.3

9. Какие из приведенных явлений являются механическими:
 1) движется автобус 2) плывет лодка 3) кипит вода?

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 1,2; Д) 2,3.

10. Какое из приведенных ниже слов обозначает физическую величину:

1) алюминий 2) время 3) килограмм 4) термометр 5) часы?

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4; Д) 5.

Требования к оформлению и критерии оценки проектных и исследовательских работ.

Критерии оценивания мини-проекта (исследования).

Проектная и учебно-исследовательская деятельность оценивается согласно требованиям образовательной программы с учётом проявленных в процессе выполнения работы личностных, метапредметных и предметных результатов образования.

Итоговые индивидуальные проекты (исследования) оцениваются по двум группам критериев: критерии оценки проекта (исследования) и критерии оценки защиты проекта.

1. Критерии оценки проекта:

№	Критерий	Оценка (в баллах)
---	----------	-------------------

1.	Обоснование и постановка цели и задач.	0 – цель и задачи проекта не сформулированы; 1 – при сформулированной цели отсутствуют задачи либо цель сформулирована не очень ясно; соответствие задач с результатами неочевидно; 2 – цель и задачи сформулированы, но не обоснованы или нет полного соответствия их с результатами; 3 – цель и задачи обоснованы и грамотно сформулированы, соответствуют результатам.
2.	Планирование и этапы реализации проекта.	0 – планирование отсутствует, этапы реализации проекта не раскрыты; 1 – отражены пути достижения замысла, но есть рассогласование их с задачами, целью или/и результатами; 2 – этапы реализации проекта связаны с целью, задачами и результатами работы, но есть отдельные недоработки; 3 – представлен план работы, отражающий поэтапное осуществление замысла проекта, есть ясная связь плана с целью, задачами и результатами.
3.	Практическая значимость.	0 – работа не имеет никакой практической значимости; 1 – практическая значимость обоснована в замысле, но в продукте не явлена; 2 – продукт может использоваться, но необходимы некоторые доработки; 3 – продукт может использоваться на практике без доработок.
4.	Творческий подход.	0 – отсутствие творческого замысла, проект сделан лишь по образцу; 1 – работа в основном описательного типа, продукт не является оригинальным, есть отдельные творческие проявления; 2 – работа творческая, отличается оригинальностью отдельных разработок; 3 – всю работу отличает творческий подход, предложены оригинальные, нетривиальные решения.
5.	Качество выполнения продукта (специальные умения).	0 – качество выполнения продукта неудовлетворительное; 1 – качество удовлетворительное, не требующее сформированных специальных умений; 2 – качество продукта хорошее, требующее сформированных в процессе выполнения проекта умений; 3 – качество продукта отличное, хорошо проявлены специальные знания и умения.

6.	Анализ и полнота использования информации.	0 - нет ссылок на авторов (плагиат), материалы источников сопоставляются без всякого серьезного анализа; отсутствует список источников информации; 1 – представлен бедный список источников информации (литературы), есть отдельные ссылки; 2 – список источников информации достаточный, сопоставление источников корректное, но анализ неполный; 3 – достаточный для проекта список источников информации, корректные ссылки и сопоставления, представлен качественный анализ литературы.
7.	Оформление проекта.	0 – работа неаккуратная и бесструктурная; 1 - работа оформлена аккуратно, но структура не строгая, есть ошибки; 2 - работа оформлена аккуратно, но структура не строгая, явные ошибки отсутствуют; 3 – работа оформлена изобретательно, применены приемы и средства, повышающие презентабельность работы, описание четкое, понятное, грамотное.

2. Критерии оценки исследования.

№	Критерий	Оценка (в баллах)
1.	Постановка исследовательской проблемы.	0 – репродуктивная работа, нет обобщений, проблема не сформулирована; 1 – работа репродуктивна, но сделаны самостоятельные обобщения; цели и задачи аморфны; 2 – частично поисковая работа, сформулированы проблемы по отдельным аспектам работы (не по теме в целом); 3 – работа исследовательская, полностью посвящена решению одной самостоятельно сформулированной проблемы.
2.	Актуальность и оригинальность темы.	0 – тема всем известна, подробно изучена; не показано, чем обусловлен выбор кроме субъективного интереса; 1 – тема известна, но имеет малоизученные аспекты; 2 – малоизученная тема или оригинально поставленная проблема; 3 – малоизученная тема и оригинально поставленная проблема.

3.	Структурность и логичность рассуждений, обоснованность выводов.	0 – бессистемное изложение; 1 – имеется некоторая логичность при отсутствии целостности; 2 – логичное, структурированное изложение при отсутствии некоторых важных аргументов (или присутствует лишняя информация) 3 – цель реализована последовательно, выводы полностью обоснованы, имеются все необходимые выкладки.
4.	Глубина и оригинальность исследования.	0 – работа поверхностна, не оригинальна; источники имеют сомнительный характер; 1 – работа строится в основном на популярной литературе, хотя может быть один серьёзный источник; 2 – проблема рассматривается содержательно, но не оригинально; 3 – проблема рассматривается на глубоком содержательном уровне, работа оригинальна.
5.	Анализ литературных источников и их корректное использование.	0 – нет ссылок на авторов (плагиат), материалы источников сопоставляются без всякого серьёзного анализа; 1 – имеются редкие ссылки, не во всех необходимых случаях; сопоставления корректные; 2 – содержатся необходимые ссылки при корректном сопоставлении; 3 – умелое использование авторитетных источников для аргументации своей точки зрения.
6.	Количество источников.	0 – нет списка литературы; 1 – один – два серьёзных источника; 2 – несколько серьёзных источников при упущении некоторых важных аспектов; 3 – количество доступных ученику источников оптимально.
7.	Оформление исследования.	0 – работа неаккуратна и бесструктурна; 1 - работа оформлена аккуратно, но структура не строгая, есть ошибки; 2 - работа оформлена аккуратно, но структура не строгая, явные ошибки отсутствуют; 3 – работа имеет чёткую грамотную структуру, обусловленную логикой темы

Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся равно 35. Это количество складывается из 21 балла по критериям проектной (или исследовательской) работы и 12 баллов по критериям защиты проектной (или исследовательской) работы, при этом член комиссии (педагог) по своему усмотрению может добавить к сумме проставленных им баллов от 1 до 2 баллов, сопроводив их проставление кратким разъяснением.

ВХОДЯЩАЯ АНКЕТА ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ.

Имя _____ Фамилия _____ Дата рождения _____

I. Что нужно сделать для развития интереса к физике?

1. Нравится ли вам физика?
1) да 2) нет
 2. Если да, то почему? (Если нет, то почему?):

 3. Хотите ли Вы посещать объединение «Увлекательная физика»?
1) да 2) нет
 4. Хотите ли Вы принимать участие в работе по физике объединения «Увлекательная физика»?
1) да 2) нет
 5. Помогает ли Вам физика в жизни? В чем?
1) да 2) нет
-

II. Почему я затрудняюсь в решении задач по физике?

1. Не имею достаточной математической подготовки и затрудняюсь в вычислениях.
2. Затрудняюсь анализировать условие задачи, вникнуть в смысл описываемых в ней процессов и явлений.
3. Не знаю, какие закономерности, формулы необходимо использовать при решении задач.
4. Не умею делать чертежи, графики и образно представить условие задачи.
5. Затрудняюсь делать проверку единиц измерений.

2.4. Информационное обеспечение программы. Список литературы.

Для педагога:

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015
<https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye-opyty-dlya-detey-30.html>
2. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2008г.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтан Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011 Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» –Издательство «Весна-дизайн», 2014
5. «Издательство «Эксмо», 2012
6. Ланина И.Я. 100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
7. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
8. Саан Ван А. 365 экспериментов на каждый день.-М.:Лаборатория знаний, 2019
<https://avidreaders.ru/read-book/365-eksperimentov-na-kazhdyy-den.html>

Для обучающихся и родителей:

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.

2. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.
3. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
4. Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987
5. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998
<http://padaread.com/?book=24696&pg=2>
6. Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир»,1989.
7. Уокер Дж. НОВЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ФЕЙЕРВЕРК Издательство: Манн, Иванов и Фербер (МИФ),2007 <https://avidreaders.ru/read-book/novyy-fizicheskiy-feyerverk.html>

Интернет ресурсы:

1. Библиотека – все по предмету «Физика». – Режим доступа:
<http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа:
<http://school-collection.edu.ru>
4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>
5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа:
<http://www.openclass.ru>
6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>