

Отдел образования администрации Инжавинского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Красивская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании
педагогического совета
СОШ»
от « »
Протокол №

Утверждаю:
Директор МБОУ «Красивская
_____ О.А. Конев
Приказ № от

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
социально-педагогической направленности
«Творческая мастерская по физике»

Возраст учащихся: 13-15 лет
Срок реализации программы: 1 год

Карай – Салтыки
2021 год

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

1. Учреждение	Филиал «Карай - Салтыковский» Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Красивская средняя общеобразовательная школа» Инжавинского района, Тамбовской области
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Творческая мастерская по физике»
3. Сведения об авторах:	
3.1. Ф.И.О., должность	Стерликова Марина Игоревна педагог дополнительного образования
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база	<p>Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</p> <p>Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р);</p> <p>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. N 1008;</p> <p>Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.);</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»</p>
4.2. Область применения	Дополнительное образование
4.3. Направленность	Социально-педагогическая
4.4. Уровень освоения программы	Базовый
4.5. Вид программы	Общеобразовательная общеразвивающая
4.6. Образовательная область	Физика
4.7. Возраст учащихся по программе	13-15 лет
4.8. Продолжительность обучения	1 год

Блок №1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1 Пояснительная записка

Направленность. Дополнительная общеобразовательная программа «Творческая мастерская по физике» естественнонаучной направленности является неотъемлемой частью образовательной программы и дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей и способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Направленность программы естественнонаучная, так как программа содержит теоретическое и практическое углубленное исследование вопросов современной физики посредством практикумов по решению нестандартных задач (олимпиадного и конкурсного свойства различных уровней), выполнения лабораторно-практических работ, исследовательских работ.

По своему функциональному назначению программа является общеразвивающей. Она раскрывает учащимся достижения физики, осуществляет развитие и совершенствование метапредметных умений и навыков учащихся: организационных, поисково-информационных, интеллектуальных и коммуникативных, которые позволят успешно овладевать новыми знаниями и умениями, определят их оперативность и действенность и подготовят учащихся к самообразованию.

Уровень освоения программы. Уровень освоения программы «Творческая мастерская по физике» базовый, что предполагает освоение обучающимися специализированных знаний, обеспечение трансляции общей и целостной картины тематического содержания программы.

Новизна. Дополнительная общеобразовательная программа «Творческая мастерская по физике» содержит углубленное теоретическое и практическое исследование вопросов современной физики, выполнение лабораторно - практических работ, исследовательских работ.

Актуальность. Естественное требование к образованию - адекватность проблемам, стоящим сегодня перед человечеством. В условиях информационного взрыва, быстрой смены технологий, экологических проблем и т.д. необходима личность, обладающая прочными знаниями, развитыми критическим мышлением, творческими способностями, нравственной и эмоциональной сферами, имеющая устойчивую и действенную потребность в самообразовании и самосовершенствовании.

Педагогическая целесообразность. Предлагаемая программа «Творческая мастерская по физике», основывающаяся на знаниях, приобретенных учащимися в общеобразовательной школе, способствует формированию научного мировоззрения, пониманию современной естественнонаучной картины мира, выводит на новый, более высокий уровень обобщения, систематизации, понимания методов исследования процессов и явлений, происходящих в окружающем мире. Обращаясь к собственному опыту, усвоенным ранее знаниям, учащиеся осознают их подлинный смысл и значение, рассматривая их как продукт человеческого творчества, общечеловеческой культуры. Таким образом, программа носит ярко выраженный мировоззренческий, методологический и рефлексивный характер.

Данная программа обеспечивает развитие ОУУН, мышления и творческого потенциала, нравственной и эмоциональной сфер, исследовательских умений и навыков, творческих способностей личности учащегося, способствует формированию экологического сознания и осознанному выбору будущей профессии.

Отличительные особенности. Программа отличается от подобных программ: большим содержательным разнообразием, включает знания из прикладных и смежных физико-математических дисциплин, позволяет школьникам осуществлять свободный выбор форм обучения, основываясь на личных познавательных интересах и предпочтениях.

Адресат программы. Учащиеся – 13-15 лет (7-8 класс). При желании

обучающегося допустим и более младший возраст.

Программа разработана с учетом возрастных и психологических особенностей школьников. Поскольку учащиеся 13-15 лет любят играть (значит проживать условную, но очень похожую на жизнь ситуацию, соревноваться, имитировать взрослую жизнь, дискутировать), действовать (значит максимально включать органы чувств и двигательную систему, оперировать предметами, приборами и приспособлениями) и думать (значит сопоставлять сведения, полученные с помощью органов чувств с некоторой схемой, формировать понятия, выстраивать новую логическую схему, осмысливать личный опыт, творить гипотезы), на занятиях со школьниками 7-8 классов и преобладают эти виды деятельности.

Принцип набора в группы свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний.

Объем и срок освоения программы. Срок реализации программы – 1 год, 72 часа.

Форма обучения. Формы обучения разнообразные:

- коллективные (организация и проведение досуговых мероприятий, дидактические и интеллектуальные игры и др.),

- групповые (работа в группах на практических занятиях, участие в составе команды в конкурсных мероприятиях, взаимооценивание, коллективные проекты),

- индивидуальные (выполнение творческих заданий, участие в олимпиадах, подготовка конкурсных мероприятий, исследовательские работы).

Режим занятий. Занятия проводятся один раз в неделю по 2 учебных часа. В соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14 длительность одного учебного часа для детей школьного возраста – 40 минут.

В каникулярные периоды организуются досуговые мероприятия, предусмотренные комплексно-тематическим планированием учебного материала программы (игры, викторины, просмотры фильмов и др.), в

организации и проведении которых могут принимать участие родители (законные представители) обучающихся.

Особенности организации учебного процесса. Программа «Творческая мастерская по физике» построена с учётом возрастных особенностей обучающихся по принципу постепенного усложнения учебного материала.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: дополнительная теоретическая и практическая подготовка по физике, формирование умений и навыков исследовательской деятельности и развитие ОУУН и творческих способностей школьников, проявляющих интерес к данной науке.

Задачи обучения:

Развивающие:

- развивать стойкую мотивацию обучающегося к познанию, творчеству, самообразованию и самосовершенствованию,
- развивать ОУУН обучающегося,
- развивать умения и навыки исследовательской деятельности,
- развивать критическое мышление и экологическое сознание

обучающегося.

Обучающие:

- формировать знания о современной обобщенной научной картине мира, о широких возможностях применения законов физики в технике и технологии,
- создать условия для усвоения учащимися идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, знаний методологии науки, понимания роли практики в познании физических и астрономических явлений и законов,
- формировать умения самостоятельно приобретать и применять знания, потребности наблюдать, исследовать, экспериментировать и объяснять физические и астрономические явления, создать условия для

проявления интереса к процессуальной стороне любого из перечисленных выше видов деятельности,

- формировать умения решать задачи (качественные, расчетные, экспериментальные, графические), использовать при вычислениях ЭВТ.

Воспитательные:

- выработка трудолюбия, самодисциплины, аккуратности, умения беречь время,

- профессиональное самоопределение и творческая самореализация личности обучающегося,

- приобщение к общечеловеческим ценностям и духовное развитие личности учащегося,

- создание условий для созидательного сотрудничества с другими обучающимися и педагогом.

1.3 Содержание программы

Учебно-тематический план

№	Название раздела, темы	Количество часов	Теорет	Практич	Формы аттестации или контроля
1	Введение	2	2	-	
2	Физика и времена года: Физика осенью.	7	2	5	Практические и проектные работы
3	Взаимодействие тел	16	4	12	
4	Физика и времена года: Физика зимой.	4	1	3	
5	Астрофизика	6	4	2	
6	Давление твердых тел, жидкостей и газов	5	2	3	
7	Тепловые явления.	4	1	3	
8	Физика и времена года: Физика весной.	2	2	-	

9	Физика и электричество	5	1	4	
10	Световые явления.	5	1	4	
11	Физика космоса	3	1	2	
12	Магнетизм.	2	1	1	
13	Достижения современной физики.	4	3	1	
14	Физика и времена года: Физика летом.	7	2	5	
	ИТОГО	72	27	45	

Содержание учебного плана

Тема 1. Введение (2ч)

Теория-2ч. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях.

Тема 2. Физика и времена года: Физика осенью. (7ч)

Экскурсия на осеннюю природу.

Теория-2ч. Создание презентации «Физика Осенью» Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Аэродинамика. Загадочное вещество – вода. 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.

Практика-5 ч Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в Инжавинском районе" выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных

условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

Тема 3. Взаимодействие тел (16ч)

Теория-4ч. 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. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня».

Практика-12 ч Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Плотность. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела». Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения». Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». 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».

Тема 4. Физика и времена года: Физика зимой (4ч)

Теория-1ч. Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов. Физика у новогодней елки.

Практика-3 ч Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура

снежных покровов. Режеляция. 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. Метелевое электричество. Физика в литературе

Тема 5. Астрофизика (6ч)

Теория-4ч.Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Программа Stellarium.

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»

Практика-2 ч Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия). 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.

Тема 6. Давление твердых тел, жидкостей и газов (5ч)

Теория-2ч. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры.

Практика-3 ч Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». 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. Практическая работа «Определение давления крови у человека».

Тема 7.Тепловые явления (4ч)

Теория-1ч. Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

Практика-3 ч Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности. 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». Вечер «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов.

Тема 8. Физика и времена года: Физика весной. (2ч)

Теория-2ч. Физические 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. Физика и электричество (5ч)

Теория-1ч. 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.

Практика-4 ч Проект-исследование «Экономия электроэнергии»

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? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии. Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов»
Занимательные опыты по электричеству. Новости физики и космоса.

Тема 10. Световые явления (5ч)

Теория-1ч. Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.

Практика-4 ч Исследование: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии».

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. Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

Тема 11. Физика и космос (3ч)

Теория-1ч. 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.

Практика-2 ч Проекты исследования космоса. Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.

Тема 12. Магнетизм (2ч)

Теория-1ч. Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. 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.

Практика-1 ч Занимательные опыты по магнетизму.

Тема 13. Достижения современной физики (4 ч)

Теория-3ч. Наноматериалы. Инструменты и методы наномира.
Физические и химические свойства нанобъектов. 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). Физика и военная техника.

Физика в задачах военно-исторических событий Роль физики в победе
советского народа в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг. Развитие
военной техники. 7 Мая - День радио. Новости физики и космоса.

Практика-1 ч Экскурсия на местную АТС.

Тема14. Физика и времена года: Физика летом (7ч)

Теория-2ч. Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы.
Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты
на даче. Экскурсия «Физика у водоема». 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. Физические софизмы и парадоксы. Физические
кресворды и ребусы.

Практика-5 ч Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок-представление «Физические фокусы». Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».

1.4. Планируемые результаты

Ожидается, что к концу обучения у учащиеся программы «Творческая мастерская по физике» будут развиты:

Навыки выполнения работ исследовательского характера;

Навыки решения разных типов задач;

Навыки постановки эксперимента;

Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;

Профессиональное самоопределение

Программа «Творческая мастерская по физике» предусматривает развитие у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритетами являются:

Познавательная деятельность:

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное

мнение;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Блок № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной программы

2.1 Календарно-учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
				Семинар, лабораторная работа	1	Введение. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Физика в современном мире. Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора».	Кабинет физики	Отчет о выполнении лаб. работы
				Беседа	1	Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики.	Кабинет физики	Собеседование
				Экскурсия	2	Физика и времена года: Физика осенью (7 часов). Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью»	Экскурсия, кабинет физики	Оценивание презентаций
				Практикум	2	Аэродинамика. Изготовление модели	Кабинет физики	Демонстрации и моделей воздушного

						воздушного змея и других летающих моделей.		змея
				Практикум	2	Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в Моршанском районе" выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.	Кабинет физики	Исследовательская работа
				Беседа	1	Загадочное вещество – вода. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.	Кабинет физики	Защита проекта
				Семинар	1	Взаимодействие тел (16 часов) Механическое движение. Использование в технике принципов движения живых существ.	Кабинет физики	Собеседование
				Практическая работа	2	Явление инерции. «Неподвижная башня». Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека».	Кабинет физики	Практическая работа
				Практическая	2	Плотность.	Кабинет	Практическая

				работа		Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела».	физики	работа
				Решение задач	2	Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести.	Кабинет физики	Тестирование
				Решение задач	2	Решение задач. Почему звезды не падают?	Кабинет физики	Собеседование
				Практикум	2	Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения».	Кабинет физики	Сочинение
				Практикум	2	Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Защита электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел».	Кабинет физики	Защита презентаций
				Практическая работа	2	Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту».	Кабинет физики, спортивный зал	Практические работы

						Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100 м».		
				Практическая работа	1	Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».	Кабинет физики, школьный коридор с лестницей	Практические работы
				Экскурсия, практикум	1	Физика и времена года: Физика зимой. (4 часа). Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой»		Наблюдение
				Практикум	2	Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель.	Кабинет физики	Защита творческих работ
				Вечер физики	1	Физика у новогодней елки	Школьная рекреация	Интерактивные игры и конкурсы
				Семинар	1	Астрофизика (6 часов).	Кабинет физики	Собеседование

						Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.		
				Семинар	2	Звездное небо. Созвездия. Наблюдение за звездным небом. Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны	Кабинет физики, экскурсия	Отчет о вечерней экскурсии
				Семинар	2	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы	Кабинет физики	Собеседование
				Семинар	1	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады»	Кабинет физики	Собеседование
				Семинар	1	Давление твердых тел, жидкостей и газов (5 часов) Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости.	Кабинет физики	Собеседование
				Демонстрационный практикум	2	Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Занимательные	Кабинет физики	Собеседование

						опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке»		
				Практическая работа	2	Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».	Кабинет физики, школьный двор	Практические работы
				Практическая работа	2	Тепловые явления (4 часа) Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы, на глубине и поверхности. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	Кабинет физики	Практические работы
				Вечер физики	2	Вечер «Физика за чашкой чая». Занимательные	Кабинет физики	Интерактивные игры и

						опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». Изготовление самодельных приборов. Оформление метеоуголка в кабинете физики.		конкурсы. Демонстрация самодельных приборов.
				Собеседование	2	Физика и времена года: Физика весной (2 часа). Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя.	Кабинет физики	Собеседование
				Семинар	2	Физика и электричество (5 часов). Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.	Кабинет физики	Собеседование
				Исследование	2	Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере.	Кабинет физики	Проектные работы
				Игра	1	«Сто тысяч	Кабинет	Самостоятель

						почему?» Развлекательная игра.	физики	ная игровая деятельность
				Семинар - практикум	1	Световые явления (5 часа). Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека	Кабинет физики	Проектные работы
				Семинар - практикум	2	. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Радуга.	Кабинет физики	Проектные работы
				Беседа	2	Глаз – живой оптический прибор. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп.	Кабинет физики	Собеседование
				Беседа	2	Физика космоса (3 часа). Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм	Кабинет физики	Собеседование

						человека. Международное сотрудничество в освоении космоса. Проекты исследования космоса. Подготовка празднования дня космонавтики.		
				Практикум	1	Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики».	Кабинет физики	Защита презентации
				Беседа	1	Магнетизм (2 часа) Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Взаимодействие магнитов. Занимательные опыты по магнетизму.	Кабинет физики	Собеседование
				Беседа	1	Магнитобиология. Полярные сияния. Магнитные бури.	Кабинет физики	Собеседование
				Лекция	1	Достижения современной физики (4 часа) Наноматериалы. Нанотехнологии вокруг нас.	Кабинет физики	Собеседование
				Лекция	2	Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Средства современной связи. Экскурсия на местную АТС	Кабинет физики	Собеседование
				Лекция	1	Физика и военная	Кабинет	Собеседование

						техника. Новости физики и космоса	физики	е
				Семинар	1	Физика и времена года: Физика летом (5 часов). Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче.	Кабинет физики	Собеседование
				Экскурсия	2	Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере.	Кабинет физики, экскурсия	Собеседование
				Практикум	2	Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок-представление «Физические фокусы».	Кабинет физики	Выставка творческих работ
				Защита проекта	2	Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».	Кабинет физики	Защита презентации

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы необходимы:

- 1) учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы 12 – 15 человек (парты, стулья, доска, рабочие столы для практической работы).
- 2) оборудование:
 - 2.1. компьютер с выделенным каналом выхода в Интернет;
 - 2.2. мультимедийная проекционная установка или интерактивная доска;
- 3) Канцелярские принадлежности: ручки, тетради;
- 4) Лабораторное оборудование.

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги, имеющие высшее педагогическое образование по специальности «физика», владеющие на достаточном уровне:

- знаниям и базовых основ психологии (возрастные особенности и интересы обучающихся, психофизические подходы работы с обучающимися среднего и старшего школьного возраста, условия формирования психологического здоровья обучающихся);
- развитыми коммуникативными навыками (создание обстановки открытого общения, привлечение обучающихся к конструктивному диалогу, обеспечение психологической и эмоциональной комфортности общения);
- указанными технологиями и навыками организации и проведения деятельностных форм работы;
- знаниями о специфическом инструментарии и возможностях, позволяющих технически осуществлять процесс обучения.

2.3 Формы аттестации

Формы аттестации

Для оценки результативности дополнительной

общеобразовательной общеразвивающей программы применяются *входящий, текущий, промежуточный* и *итоговый* виды контроля.

Входящая диагностика осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. *Цель* - определить исходный уровень знаний учащихся, формы и методы работы с учащимися. *Текущая диагностика* осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога - тесты, кроссворды; взаимоконтроль, самоконтроль. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения и навыки. *Промежуточный контроль* осуществляется в конце I полугодия учебного года. *Итоговый контроль* осуществляется в конце учебного года. Формы оценки: защита презентации или мини-проектов.

2.4 Оценочные материалы

Способы оценивания уровня достижений учащихся.

Тестовые задания

Интерактивные игры и конкурсы

Защита проектной работы

Формы подведения итогов.

Выставка работ воспитанников

Учебно-методический комплекс программы

Для реализации программы «Творческая мастерская по физике» сформирован учебно- методический комплекс, включает следующие материалы.

1.Методические материалы для педагога

-лекционный курс (в форме презентаций) программы;

-комплекс заданий для самостоятельной работы; методические рекомендации по выполнению заданий программы; ссылки на учебные материалы в сети Интернет и в электронных библиотеках;

-перечень и расписание проведения досуговых мероприятий; видеоматериалы.

2. Литература для педагога и обучающихся

Для обучающегося:

- 1) Айзенк Г.Ю. Проверьте свои способности. СПб :Лань, Союз, 1996
- 2) Алексеева М.Н. Физика-юным. М.: Просвещение, 2000.
- 3) Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике.- М.:Школа-Пресс,2000
- 4) Зайков И.А. Физика: приглашение в лабораторию мысли.- Новосибирск:Издательство Новосибирского университета, 1997
- 5) Засов А.В., Кононович Э.В. Астрономия. Учеб.для 11 кл. школ и классов суглубленным изучением физики и астрономии. - М.: Просвещение, 1993.
- 6) Земля и Вселенная. / Периодический научно-популярный журнал. - М.: «Наука»РАН.
- 7) Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике для учащихся 7-8 кл. М.: Просвещение2000
- 8) Купер Л. Физика для всех. Т.2. Современная физика. М., 1974.
- 9) Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6 - 7 классах. М.: Просвещение, 1976.
- 10) Лукашик В.И.Физическая олимпиада в 7-8 классах.М.: Просвещение, 1988
- 11) Майоров А.Н. Физика для любознательных или о чём не узнаешь на

уроке.-Ярославль: Академия развития, 1999

12) Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. М.: Просвещение, 2001

13) Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. Руководство по наблюдению небесных тел. -М.: Наука, 1984.

14) Школьникам о современной физике. Классическая физика. Ядерная физика. Под ред. В.З. Креси́на. -М.: Просвещение, 1974.

15) Школьникам о современной физике. Физика твердого тела. Под ред. В.З. Креси́на. -М.: Просвещение, 1975.

16) Энциклопедия для детей. Астрономия. Т.8. / Глав.ред. М.Д. Аксенова. - М.: Аванта, 1997.

17) Яворский Б.М., Пинский А.А. Основы физики. Т. 1,2. – М., 1981.

Для педагога:

1) Авраамов Ю. С. Практика формирования информационно-образовательной среды на основе дистанционных технологий // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2004 - № 2 - С. 40-42.

2) Аганов А.В., Сафиуллин Р.К. Физика вокруг нас. Качественные задачи по физике / А.В.Аганов, Р.К. Сафиуллин. - М.: Ленанд, 2015. -336 с.

3) Астрономический календарь: постоянная часть. /Отв. ред. В.К. Абалкин. - М.: Наука, 1981.

4) Бабаев В.С. Физика (7-11 классы): нестандартные задачи с ответами и решениями / В.С.Бабаев, - М.:Эксмо, 2007. – 144с. – (Мастер-класс для учителя).

5) Воронцов- Вельяминов Б.А. Астрономия. 11 класс. - М: Дрофа, 2001.

6) Воронцов-Вельяминов Б. А. Сборник задач по астрономии - М.: Просвещение, 1980.

7) Воронцов-Вельяминов Б.А. Сборник задач и упражнений по астрономии. М.: Гос. изд.ФМЛ. 1963

8) Герман И. Физика организма человека. Учебное пособие / И.

Герман. - М.: Интеллект, 2014. - 992 с.

9) Гин А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПП «Сож», 1999. – 88 с.

10) Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений. –М.: Дрофа, 2006. –398 с.

11) Гулиа, Н.В. Удивительная физика. / Н.В. Гулиа. – М. : ЭНАС, 2008. – 416 с. – (О чём умолчали учебники).

12) Дагаев М.М. Сборник задач по астрономии. - М.: Просвещение, 1980.

13) Дагаев М.М.и др. Астрономия. - М.: Просвещение, 1983.

14) Дружинин Б. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов / Б. Дружинин. - М.: Илекса. - 2019. - 186 с.

15) Задачник «Кванта». Физика ч. 1,2,3. Приложение к ж-лу «Квант» / Под ред. А.Р. Зильбермана, А.И. Черноуцана. - М.: Бюро «Квантум», 1997.

Дидактические материалы для учащихся

Медиапособия, электронные образовательные ресурсы:

<i>№</i>	<i>Название медиапособия</i>	<i>Где используется: год обучения, раздел</i>	<i>Цель использования</i>
1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Адрес сайта: http://school-collection.edu.ru	Все модули программы	Визуализация теоритических сведений и лабораторных работ
2	Виртуальные лабораторныеработы. Адрес сайта: http://seninvg07.narod.ru/index.htm	Все модули программы	Для проведения лабораторных работ