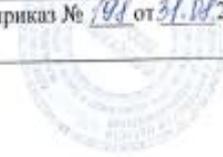


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. АЛГАЙСКИЙ
НОВОУЗЕНСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ».**

РАССМОТРЕНО на заседании методического совета педагогов ДО ОЦ «Точка роста» в МОУ «СОШ п.Алгейский Новоузенского района Саратовской области» протокол № <u>1</u> от <u>19.08</u> 2023г.	ПРИНЯТО на заседании педагогического совета МОУ «СОШ п.Алгейский Новоузенского района Саратовской области» протокол № <u>1</u> от <u>31.08</u> 2023г	УТВЕРЖДЕНО Директор МОУ «СОШ п.Алгейский Новоузенского района Саратовской области»  И.Г.Фирсова приказ № <u>198</u> от <u>31.08</u> 2023 г.
--	---	--



***Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Физика вокруг нас»
(Естественнонаучная направленность)***

Возраст учащихся: 13-14 лет
Срок реализации программы - 1 год

Автор - составитель:
педагог дополнительного образования
Байтакова Карлгаш Александровна

п. Алгейский,
2023 г.

Содержание:

I.	Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....	3
1.1.	Пояснительная записка.....	3
1.2.	Объёмы и сроки реализации ДООП, режим занятий, формы организации и проведения занятий.....	5
1.3.	Цель и задачи программы.....	5
1.4.	Планируемые результаты и способы определения их результативности.....	6
II.	Комплекс организационно-педагогических условий.....	7
2.1.	Учебный план.....	7
2.2.	Содержание учебного плана.....	8
2.3.	Календарный учебный график.....	13
2.4.	Методическое обеспечение.....	37
2.5.	Рабочая программа воспитания.....	43
2.6.	Календарный план воспитательной работы.....	45
2.7.	Условия реализации программы.....	46
2.8.	Оценочные материалы.....	46
2.9.	Список литературы и электронных ресурсов.....	47

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1 Пояснительная записка

Направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа кружка по физике «Физика вокруг нас» с использованием оборудования центра «Точка роста» является программой естественнонаучной направленности.

Программа разработана в соответствии с действующими законодательными документами и на основании «Положения о правилах приёма на обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе в МОУ «СОШ п. Алгайский Новоузенского района Саратовской области».

Актуальность программы

В настоящее время в обществе повышен интерес к естественным наукам. Физика - это основа технических наук. Знания по физике являются начальной базой для изучения специальных профессиональных дисциплин. Программа носит практико-ориентированный характер. Реализация данной программы создает благоприятные условия для интеллектуального, познавательного развития. Ведь все усваивается крепко и надолго, когда ребенок слышит, видит и делает. Программа предназначена для учащихся, желающих познакомиться с приёмами, методами и способами прикладного применения физики в практической жизни, показать роль физики как науки в практической деятельности человека. Школьники получают реальную возможность ознакомиться не только с теоретическими материалами, но и приобрести практические умения и навыки использования прикладных знаний, что будет способствовать расширению знаний учащихся о предмете, более чёткой профориентационной направленности дальнейшего их обучения.

Новизна заключается в использовании в обучении кабинета «Точка роста», а, непосредственно, цифровых лабораторий и в разработке занятий, направленных на формирование у обучающихся комплексных представлений о физических явлениях через эксперимент и исследование. Цифровые лаборатории позволяют существенно экономить время, которое можно потратить на формирование исследовательских умений учащихся, выражающихся в следующих действиях: определение проблемы, постановка исследовательской задачи, планирование, решение задачи, выдвижение гипотез, построение моделей, экспериментальная проверка гипотез. Для работы с цифровыми датчиками используется специальное программное обеспечение, установленное на компьютер. Для коммуникации цифровых датчиков, записи и хранения информации, полученной с их помощью, цифровая лаборатория используется в комплекте с ноутбуком с необходимым установленным программным обеспечением. Использование компьютерной формы регистрации полученных значений и построения графиков изменяет подходы к оформлению лабораторных и практических работ обучающимися. Данные, полученные при помощи цифровых датчиков, вносятся в электронные таблицы, что позволяет строить графики зависимостей исследуемых величин на экране компьютера. На основании этих графиков делать выводы о характере зависимости величин от времени или других

параметров. Использование цифровых лабораторий существенно расширяет спектр возможных опытов и исследований.

Педагогическая сообразность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» предназначена для обучающихся 13-14 лет.

Весь материал доступен для детей и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательной игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

Принцип компетентностного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

- учебно-познавательные компетенции учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод;
- информационные компетенции способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её;
- проблемная компетенция включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы;
- компетенция личностного совершенствования направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования;
- коммуникативная компетенция развивает умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями, навыки работы в группе, умение владеть социальной ролью в коллективе.

В процессе реализации программы, обучающиеся овладевают теоретическими знаниями, терминологией физики, навыками проведения физических экспериментов, выявления закономерностей и умением формулировать выводы. В процессе экспериментирования ребенок получает возможность удовлетворить присущую ему любознательность (почему? зачем? как? что будет, если?), почувствовать себя учёным, первооткрывателем.

Возраст детей и их психологические особенности

Программа предусматривает возможность обучения в одной группе детей разных возрастов с различным уровнем подготовленности к техническому творчеству.

Подростковый возраст (13-14 лет):

Вниманию подростка характерна специфическая избирательность. Переключение внимания подростка часто происходит непроизвольно в связи с его легкой возбудимостью и интересом к необычному, яркому. Существенные изменения происходят и в мыслительной деятельности. Мышление подростка уже более систематизировано и последовательно. Также меняется соотношение между конкретно-образным мышлением и абстрактным в пользу последнего. Мыслительная деятельность приобретает новую черту - критичность. Подросток уже не опирается

слепо на авторитет педагога или сверстника, а стремится иметь свое собственное мнение. Умение мыслить абстрактно, систематизировать знания, критичное отношение к собственной работе – это те качества, которые делают средний школьный возраст наиболее благоприятным для развития творческого мышления. Для подростка большое значение приобретает выполнение некоторых самостоятельных заданий и практических работ, при этом результат является для него побуждением к действию. Мотивация к учению носит в значительной мере внешний характер.

1.2. Объем и сроки реализации ДООП, режим и форма организации и проведения занятий

Срок реализации программы – 1 год (144 часа). Оптимальный состав группы составляет 12-15 человек.

Занятия проводятся согласно расписанию – 4 раза в неделю по 1 академическому часу (1 академический час-45 минут), перерыв между занятиями – 10 минут.

Форма обучения по программе - очная. Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть, а также экскурсии. Занятия с использованием дистанционных технологий проводятся на базе выбранной педагогом образовательной платформы по индивидуальному графику

Программный материал рассчитан:

- на теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины);
- практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы; презентации);
- экскурсии.

Особенности набора детей: набор в кружок свободный, по желанию ребёнка и с согласия родителей. Занятия проводятся в разновозрастных группах.

1.3. Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для успешного освоения учащимися основ исследовательской деятельности, воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов, реализация деятельностного подхода к предметному обучению по физике.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать у детей понимания всеобщей связи явлений природы;
- познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов;
- обучить формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу, находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении;
- обучить проводить опыты и эксперименты;
- обучить соблюдать правила личной и общественной техники безопасности, безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- обучить анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы;

Развивающие:

- сформировать активную исследовательскую позицию;
- развивать любознательность и увлеченность, навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу;
- развивать способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти, наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание;
- развивать заинтересованность в результатах проводимого исследования.

Воспитательные:

- сформировать ответственное отношение к выполняемой работе;
- развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения;
- развить творческий подход к исследовательской деятельности;
- сформировать активную, общественную жизненную позицию.

1.4. Планируемые результаты и способы определения их результативности

Предметные результаты:

- знание основных методов и принципов ведения исследований и экспериментов;
- умение находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении;
- умение проводить опыты и эксперименты;
- знание правила личной и общественной техники безопасности, безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов);
- умение анализировать результаты экспериментов и формулировать выводы.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей у детей;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности детей на основе личностно ориентированного подхода;

Метапредметные результаты:

- умение определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога;
- умение высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом;
- умение работать по предложенному педагогом плану.
- способность делать выводы в результате совместной работы группы и педагога;
- умение оформлять свои мысли в устной и письменной форме
- умение слушать и понимать речь других;
- способность договариваться с одноклассниками совместно с педагогом о правилах поведения и общения оценки и самооценки и следовать им;
- готовность работать в паре, группе;
- выполнять различные роли (лидера, исполнителя).

II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Учебный план

№	Название раздела	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	1	1		Беседа
2.	Механика	40	19	21	Лекция, беседа, презентация, практическая работа
3.	Работа. Мощность. Энергия.	12	6	6	Лекция, беседа, презентация, практическая работа
4.	Строение и свойства вещества	8	3	5	Лекция, беседа, презентация, практическая работа
5.	Основы термодинамики	22	5	17	Лекция, беседа, презентация, практическая работа
6.	Изменение агрегатных состояний вещества	15	5	10	Лекция, беседа, презентация, практическая работа
7.	Газовые законы	8	2	6	Лекция, беседа, презентация, практическая работа
8.	Тепловые машины	6	3	3	Лекция, беседа, презентация, практическая работа
9.	Электрические явления	19	10	9	Лекция, беседа, презентация, практическая работа
10.	Электромагнитные явления	6	3	3	Лекция, беседа, презентация, практическая работа
11.	Физика вокруг нас	3	1	2	Лекция, беседа, презентация, практическая работа
12.	Люди науки	3	1	2	Лекция, беседа, презентация, практическая работа
13.	Итоговое занятие	1		1	«Физический КВН», «Интеллектуальный

					марафон».
		Всего	144	59	85

2.2. Содержание учебного плана

ВВЕДЕНИЕ - 1 ЧАС

Инструктаж по технике безопасности, введение в предметную область. Знакомство с кабинетом, с правилами поведения в кабинете. Организационные вопросы, знакомство с группой. Инструктаж при проведении лабораторных и экспериментальных работ.

ТЕМА 1. МЕХАНИКА –22 ЧАСА

Механическое движение. Траектория и путь. Скорость. Инерция. Масса и её измерение. Плотность вещества. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести и ускорение свободного падения. Ускорение свободного падения на других небесных телах. Силы упругости, давления, реакции опоры, трения (скольжение, качение, покой). Вес. Трение в природе и технике. Сложение сил. Давление твердых тел. Давление в жидкостях и газах. Сообщающиеся сосуды (примеры в природе и технике). Гидравлический пресс, домкрат, тормоз; пневматическая тормозная система. Приборы для измерения давления: барометры и манометры. Насосы. Условия плавания тел (закон Архимеда). Плавание судов. Плавание человека. Воздухоплавание.

Лабораторные работы: Определение цены деления и градуирование шкал динамометров. Выполнение измерений. Определение скорости движущихся тел. Изучение конструкций приборов для измерения массы тел. Определение коэффициента трения для различных поверхностей. Изучение принципов действий устройств, работающих на основе закона Паскаля. Изучение устройства приборов для измерения давления. Выяснение условий плавания тел.

Темы проектных и исследовательских работ: Зависимость от силы тяжести, действующей на тело, от плотности жидкости, в которую погружен данный предмет, от погруженного объёма (грузоподъёмность и водоизмещение судов). Рассмотрение зависимости архимедовой силы от ускорения свободного падения в условиях других планет (теоретические расчеты с использованием таблиц ускорения свободного падения). Зависимость давления твердого тела от величины действующей силы и площади опоры. Атмосферное давление (обнаружение и измерение).

Изготовление пособий и моделей по теме “Сообщающиеся сосуды”: водомерное стекло, сообщающиеся сосуды, фонтан, шлюзы, артезианский колодец, водопровод и др.; по теме “Давление жидкостей и газов”: гидравлический тормоз, гидравлическая машина, пневматическая тормозная система, датчик давления масла в системе смазки автомобилей, простейшие барометры; по теме “Давление тел”: картезианский водолаз, силомеры, указатель уровня топлива в баке автомобиля, модель поплавковой камеры.

ТЕМА 2. РАБОТА. МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ – 30 ЧАСОВ

Простые механизмы. Их работа и применение. Условие равновесия рычага. Правило моментов. Работа и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида энергии в другой. Коэффициент полезного действия. Использование энергии рек, ветра, приливов и т. д. Центр тяжести. Виды равновесия.

Устойчивость тела.

Лабораторные работы: Определение КПД простого механизма. Определение центра масс плоской фигуры. Правило моментов.

Изготовление пособий и моделей по теме “Простые механизмы”: использование рычагов в природе и технике (рисунки и модели, с учетом межпредметных связей с историей); блоки, ворот, наклонная плоскость, набор иллюстрированного материала о механической работе и превращении энергии.

ТЕМА 3. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА – 5 ЧАСОВ

Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Лабораторные работы: Измерение размеров молекул с помощью палетки. Измерение размеров малых тел методом рядов.

Темы проектных и исследовательских работ: Создание объемной модели кристаллической решетки некоторых веществ. Способы измерения размеров молекул.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах.

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ТЕМА 4. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ – 7 ЧАСОВ

Тепловое равновесие. Температура и способы ее измерения. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Виды теплообмена. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплообмена.

Лабораторные работы: Измерение температуры воздуха, воды, почвы. Способы изменения внутренней энергии. Получение теплоты при трении и ударе. Изучение скорости теплообмена. Измерение удельной теплоемкости жидкости. Экспериментальная работа «Эффект водяной бани».

Темы проектных и исследовательских работ:

История создания приборов для измерения температуры. Виды теплопередачи, использование в технике и быту. Использование знаний о видах теплообмена в строительстве. Использование знаний о видах теплообмена в работе модельера. Вечный двигатель – миф или реальность?

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах.

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ТЕМА 5. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА – 4 ЧАСА

Испарение и конденсация, кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Лабораторные работы: Изучение зависимости скорости испарения от внешних

условий и строения вещества. Измерение влажности воздуха.

Темы проектных и исследовательских работ: Рост кристаллов: зависимость скорости роста от внешних условий. Рост кристаллов: зависимость формы кристаллической решетки от примесей. Тепловые явления в фольклоре разных народов.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах.

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ТЕМА 6. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ – 4 ЧАСА

Газовые законы: закон Бойля-Мариотта, закон Шарля, закон Гей-Люссака. Объединенный газовый закон.

Лабораторные работы: Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака
Темы проектных и исследовательских работ: Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах.

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ТЕМА 7. ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ – 3 ЧАСА

Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, ДВС, реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Принцип действия холодильной машины.

Темы проектных и исследовательских работ: Границы применения ДВС и экологические проблемы его использования. Различие в устройстве работы четырехтактного двигателя и дизеля. Реактивные двигатели.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах.

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ТЕМА 8. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ – 9 ЧАСА

Электризация тел. Два вида электрических зарядов, их взаимодействие. Закон Кулона. Принцип суперпозиции сил. Электрическое поле и его действие на электрические заряды. Напряженность ЭП. Линии напряженности ЭП. Конденсатор, энергия ЭП конденсатора. Постоянный электрический ток. Носители электрических зарядов в различных веществах. Полупроводниковые приборы. Направление и сила тока. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность тока. Источники электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Темы проектных и исследовательских работ: Исследование взаимодействия заряженных тел. Выполнение действующей модели электроскопа. Модель «Пляшущие человечки». Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах.

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

Лабораторные работы: Измерение сопротивления проводника. Исследование тепловой отдачи нагревателя. Измерение удельного сопротивления проводника. Исследование тепловой отдачи нагревателя.

Темы проектных и исследовательских работ: Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах.

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ТЕМА 9. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 3 ЧАСА

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Действие МП на проводник с током. Закон Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с током. Электродвигатель постоянного тока. Магнитные свойства вещества. Явление ЭМИ. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон ЭМИ. *Лабораторные работы:* Сборка электромагнита. Сборка модели электродвигателя. Исследование магнитного поля проводника с током. Получение спектров магнитного поля.

Темы проектных и исследовательских работ: Электромагниты: их устройство и применение. Применение явления ЭМИ в различных гаджетах.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах.

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ТЕМА 10. ФИЗИКА ВОКРУГ НАС

Расширение физико-технического кругозора обучающихся в процессе изучения материалов книг: “Занимательная физика” Я. И. Перельмана, “Самodelки школьника”, “Занимательные опыты по физике”, решение задач повышенной сложности и др.

Лабораторные работы: “Физические забавы” по материалам газеты “Физика”, изучение экспонатов, раннее изготовленных другими обучающимися, лабораторные работы по закреплению навыков обращения с измерительными приборами и другим оборудованием: - определение объемов; - измерение массы; - измерение сил; - определение плотности; - измерение плотности жидкостей с помощью ареометров и т. д.

ТЕМА 11. ЛЮДИ НАУКИ - 2 ЧАСА

Знакомство с физиками-соотечественниками, великими физиками.

Темы проектных и исследовательских работ: Ученые-физики с мировой известностью и их открытия. Нобелевские лауреаты. Российские физики-ядерщики. История науки и цивилизация как суммарный результат деятельности отдельных ученых. История развития науки и техники (основные этапы и частные примеры). Биографии ученых, история изобретений и открытий (соответственно тематике

выбранного для изучения материала). Вклад в развитие науки и техники ученых нашей страны. Жизнь и деятельность ученых (любой области науки), биографии которых связаны с регионом проживания учащихся. Элементы патриотизма в биографиях ученых. Оценка такого явления как “утечка мозгов” для развития страны.

ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ – 2 ЧАСА

Подведение итогов курса. Создание презентации.

2.3. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
ВВЕДЕНИЕ								
1.				занятие-лекция	1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с оборудованием.	Центр ДО «Точка Роста»	беседа
ТЕМА 1. МЕХАНИКА – 40 ЧАСА								
2.				занятие – дискуссия	1	Механическое движение. Траектория и путь.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач
3.				занятие – игра	1	Скорость.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач
4.				занятие-экспедиция	1	Инерция.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач

5.				занятие – игра	1	Масса и её измерение.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач
6.				презентация вида деятельности	1	Плотность вещества.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач
7.				занятие – игра	1	Сила	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач
8.				занятие – дискуссия	1	Явление тяготения.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач
9.				занятие – игра	1	Сила тяжести и ускорение свободного падения. Ускорение свободного падения на других небесных телах.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач
10.				тематические задания по подгруппам	1	Силы упругости, давления, реакции опоры, трения (скольжение, качение, покой). Сложение сил.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач

11.			тематическая дискуссия	1	Вес.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач
12.			деловая игра	1	Трение в природе и технике.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
13.			проблемная лекция	1	Давление твердых тел. Давление в жидкостях и газах.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач
14.			защита проекта занятие-экспедиция занятие – сказка	1	Сообщающиеся сосуды (примеры в природе и технике).	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
15.			заочная экскурсия	1	Гидравлический пресс, домкрат, тормоз; пневматическая тормозная система.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль

16.				проблемная лекция	1	Приборы для измерения давления: барометры и манометры.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
17.				Занятие -лекция	1	Насосы	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
18.				Занятие -лекция	1	Условия плавания тел (закон Архимеда). Плавание судов. Плавание человека.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
19.				Занятие -лекция	1	Воздухоплавание.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
20.				Занятие -лекция	1	Определение цены деления и градуирование шкал динамометров. Выполнение измерений.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ

21.				Творческий проект	1	Определение скорости движущихся тел.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
22.				Творческий проект	1	Изучение конструкций приборов для измерения массы тел.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
23.				Творческий проект	1	Определение коэффициента трения для различных поверхностей.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
24.				Творческий проект	1	Изучение принципов действий устройств, работающих на основе закона Паскаля.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
25.				Творческий проект	1	Изучение устройства приборов для измерения давления.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ

26.				Творческий проект	1	Выяснение условий плавания тел.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
27.				Творческий проект	1	Зависимость от силы тяжести, действующей на тело, от плотности жидкости, в которую погружен данный предмет, от погруженного объёма (грузоподъёмность и водоизмещение судов).	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
28.				Творческий проект	1	Рассмотрение зависимости архимедовой силы от ускорения свободного падения в условиях других планет (теоретические расчеты с использованием таблиц ускорения свободного падения).	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
29.				Творческий проект	1	Зависимость давления твердого тела от величины действующей силы и площади опоры.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
30.				Творческий проект	1	Атмосферное давление (обнаружение и измерение).	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ

31.				Творческий проект	4	“Сообщающиеся сосуды”: водомерное стекло, сообщающиеся сосуды, фонтан, шлюзы, артезианский колодец, водопровод и др.;	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
32.				Творческий проект	4	“Давление жидкостей и газов”: гидравлический тормоз, гидравлическая машина, пневматическая тормозная система, датчик давления масла в системе смазки автомобилей, простейшие барометры	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
33.				Творческий проект	2	“Давление тел”: картезианский водолаз, силомеры, указатель уровня топлива в баке автомобиля, модель поплавковой камеры	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
ТЕМА 2. РАБОТА. МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ – 12 ЧАСОВ								
34.				дискуссия	1	Простые механизмы. Их работа и применение.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль

35.				лекция	1	Условие равновесия рычага.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
36.				дискуссия	1	Правило моментов Работа и мощность.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
37.				Деловая игра	1	Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида энергии в другой. Коэффициент полезного действия.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
38.				дискуссия	1	Использование энергии рек, ветра, приливов и т. д.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
39.				лекция	1	Центр тяжести. Виды равновесия. Устойчивость тела.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль

40.				персональная выставка, творческий проект	1	Определение КПД простого механизма.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
41.				персональная выставка, творческий проект	1	Определение центра масс плоской фигуры. Правило моментов.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
42.				персональная выставка, творческий проект	4	“Простые механизмы”: использование рычагов в природе и технике (рисунки и модели, с учетом межпредметных связей с историей); блоки, ворот, наклонная плоскость, набор иллюстрированного материала о механической работе и превращении энергии.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
ТЕМА 3. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА – 8 ЧАСОВ								
43.				лекция	1	Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль

44.				лекция	1	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
45.				персональная выставка, творческий проект	1	Измерение размеров молекул с помощью палетки.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчет, конкурс творческих работ
46.				персональная выставка, творческий проект	1	Измерение размеров малых тел методом рядов.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчет, конкурс творческих работ
47.				персональная выставка, творческий проект	2	Создание объемной модели кристаллической решетки некоторых веществ.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчет, конкурс творческих работ
48.				персональная выставка, творческий проект	1	Способы измерения размеров молекул.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчет, конкурс творческих работ

ТЕМА 4. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ – 22 ЧАСА

49.				Занятие-игра	1	Тепловое равновесие. Температура и способы ее измерения	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
50.				Творческая работа	1	Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
51.				дискуссия	1	Внутренняя энергия и способы ее изменения. Виды теплообмена.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
52.				лекция	1	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
53.				Занятие-игра	1	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплообмена.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль

54.				Творческая работа	1	Измерение температуры воздуха, воды, почвы.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
55.				дискуссия	1	Способы изменения внутренней энергии.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
56.				лекция	1	Получение теплоты при трении и ударе.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
57.				конференция	1	Изучение скорости теплообмена.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
58.				персональная выставка, творческий проект	2	Измерение удельной теплоемкости жидкости.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ

59.			персональная выставка, творческий проект	2	Экспериментальная работа «Эффект водяной бани».	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
60.			персональная выставка, творческий проект	2	История создания приборов для измерения температуры.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
61.			персональная выставка, творческий проект	2	Виды теплопередачи, использование в технике и быту.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
62.			персональная выставка, творческий проект	1	Использование знаний о видах теплообмена в строительстве.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
63.			персональная выставка, творческий проект	2	Использование знаний о видах теплообмена в работе модельера.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ

64.				персональная выставка, творческий проект	2	Вечный двигатель – миф или реальность?	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
ТЕМА 5. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА – 15 ЧАСОВ								
65.				дискуссия	1	Испарение и конденсация, кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
66.				тематические задания по подгруппам	1	Влажность воздуха.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
67.				тематические задания по подгруппам	1	Плавление и кристаллизация.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
68.				тематические задания по подгруппам	1	Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль

69.			тематические задания по подгруппам	1	Расчет количества теплоты при теплообмене.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
70.			творческий проект	2	Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчет, конкурс творческих работ
71.			творческий проект	2	Измерение влажности воздуха.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчет, конкурс творческих работ
72.			творческий проект	2	Рост кристаллов: зависимость скорости роста от внешних условий.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчет, конкурс творческих работ
73.			творческий проект	2	Рост кристаллов: зависимость формы кристаллической решетки от примесей.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчет, конкурс творческих работ

74.				творческий проект	2	Тепловые явления в фольклоре разных народов.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
ТЕМА 6. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ – 8 ЧАСОВ								
75.				лекция	1	Газовые законы: закон Бойля-Мариотта, закон Шарля, закон Гей-Люссака. Объединенный газовый закон.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
76.				лекция	1	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
77.				Творческий проект	1	Закон Паскаля. Гидроподушка	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
78.				Творческий проект	1	Дикий газ вокруг нас	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ

79.				Творческий проект	1	Природный газ: друг или враг	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
80.				Творческий проект	2	Чем вредны выхлопные газы	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
81.				Творческий проект	1	Веселящий газ: смешно или опасно	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ

ТЕМА 7. ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ – 6 ЧАСОВ

82.				лекция	1	Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, ДВС, реактивный двигатель.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
83.				лекция	1	КПД теплового двигателя.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль

84.				лекция	1	Принцип действия холодильной машины.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
85.				Проблемные задания по подгруппам	1	Границы применения ДВС и экологические проблемы его использования.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
86.				выставка	1	Различие в устройстве работы четырехтактного двигателя и дизеля.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
87.				Творческий проект	1	Реактивные двигатели.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
ТЕМА 8. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ – 19 ЧАСОВ								
88.				Занятие-дискуссия	1	Электризация тел. Два вида электрических зарядов, их взаимодействие. Закон Кулона.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль

89.				Занятие-дискуссия	1	Принцип суперпозиции сил. Электрическое поле и его действие на электрические заряды.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
90.				Занятие-дискуссия	1	Напряженность ЭП. Линии напряженности ЭП.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
91.				Занятие-дискуссия	1	Конденсатор, энергия ЭП конденсатора.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
92.				Занятие-дискуссия	1	Постоянный электрический ток.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
93.				Занятие-дискуссия	1	Носители электрических зарядов в различных веществах. Полупроводниковые приборы.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль

94.				Занятие-дискуссия	1	Направление и сила тока. Электрический ток в проводниках.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
95.				Занятие-дискуссия	1	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
96.				Занятие-дискуссия	1	Измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность тока.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
97.				Занятие-дискуссия	1	Источники электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
98.				презентация вида деятельности	1	Исследование взаимодействия заряженных тел.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ

99.			презентация вида деятельности	2	Выполнение действующей модели электроскопа.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
100.			презентация вида деятельности	1	Модель «Пляшущие человечки»	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
101.			творческий проект	1	Составление авторской задачи по теме главы.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
102.			творческий проект	1	Измерение сопротивления проводника	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
103.			творческий проект	1	Исследование тепловой отдачи нагревателя.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ

104.				творческий проект	1	Измерение удельного сопротивления проводника.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
105.				творческий проект	1	Исследование тепловой отдачи нагревателя.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
ТЕМА 9. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 6 ЧАСОВ								
106.					1	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Действие МП на проводник с током. Закон Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с током.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
107.					1	Электродвигатель постоянного тока.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль

108.					1	Магнитные свойства вещества. Явление ЭМИ. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон ЭМИ.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
109.				тематические задания по подгруппам	1	Сборка электроскопа.. Сборка модели электродвигателя.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
110.				творческий проект	1	Исследование магнитного поля проводника с током. Получение спектров магнитного поля.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
111.				творческий проект	1	Электромагниты: их устройство и применение. Применение явления ЭМИ в различных гаджетах.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
ТЕМА 10. ФИЗИКА ВОКРУГ НАС – 3 ЧАСА								
112.					1	Изучения материалов книг: “Занимательная физика” Я. И. Перельмана, “Самodelки школьника”, “Занимательные опыты по физике”	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль

113.				творческий проект	2	“Физические забавы” по материалам газеты “Физика”, изучение экспонатов, ранее изготовленных другими обучающимися	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
ТЕМА 11. ЛЮДИ НАУКИ – 3 ЧАСА								
114.					1	Знакомство с физиками-соотечественниками, великими физиками.	Центр ДО «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение, опрос, решение практических задач, текущий контроль
115.				творческий проект	1	Ученые-физики с мировой известностью и их открытия. Нобелевские лауреаты по физике. Российские физики-ядерщики.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
116.				творческий проект	1	Элементы патриотизма в биографиях ученых. Оценка такого явления как “утечка мозгов” для развития страны.	Центр ДО «Точка Роста»	Реферат, рейтинг, беседа, творческий отчёт, конкурс творческих работ
ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ – 1 ЧАС								
117.				конференция	1	Круглый стол «Теория и эксперимент»	Центр ДО «Точка Роста»	зачёт

2.4.Методическое обеспечение Учебная деятельность

№ п/п	Темы	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал, техническое оснащение	Формы проверки знаний
1.	Введение	Обучающее занятие. Занятие – практикум. Занятия - консультации	Объяснение. Показ. Самостоятельная работа.	Методическая литература. Иллюстрационный материал. Дидактические материалы, разработанные педагогом.	Контрольные вопросы, зачет, тест.
2.	Механика	Обучающее занятие. Занятие - практикум. Занятия – консультации	Объяснение. Показ. Самостоятельная работа.	Методическая литература. Иллюстрационный материал. Дидактические материалы, разработанные педагогом.	Контрольная работа, зачет, тест. Мини выставка самодельных приборов.
3.	Работа. Мощность. Энергия.	Обучающее занятие. Занятие – практикум. Занятие – исследование. Занятия - консультации.	Объяснение. Показ. Самостоятельная работа.	Методическая литература. Иллюстрационный материал. Дидактические материалы, разработанные педагогом.	Контрольная работа, зачет, тест. Мини выставка самодельных приборов.
4.	Строение и свойства вещества	Обучающее занятие. Занятие – практикум. Лабораторная работа. Эксперимент. Занятие – исследование.	Объяснение. Показ. Наблюдение. Лабораторная работа. Решение задач.	Методическая литература. Иллюстрационный материал. Дидактические материалы, разработанные педагогом.	Контрольная работа, зачет, тест. Мини выставка самодельных приборов.
5.	Основы термодинамик	Обучающее занятие.	Объяснение. Показ.	Методическая литература.	Контрольная работа,

	ики	Занятие – практикум. Лабораторная работа. Эксперимент. Занятие – исследование.	Эксперимент . Самостоятельная работа по изготовлению макетов Обучающее занятие. Занятие – практикум. Лабораторная работа. Эксперимент . Занятие – исследование . и моделей. Решение задач.	Иллюстрационный материал. Дидактические материалы, разработанные педагогом.	зачет, тест. Мини выставка самодельных приборов.
6.	Изменение агрегатных состояний вещества	Обучающее занятие. Занятие – практикум. Лабораторная работа. Эксперимент. Занятие – исследование.	Объяснение. Показ. Эксперимент . Самостоятельная работа по изготовлению макетов и моделей. Решение задач.	Методическая литература. Иллюстрационный материал. Дидактические материалы, разработанные педагогом.	Контрольная работа, зачет, тест. Мини выставка самодельных приборов.
7.	Газовые законы	Обучающее занятие. Занятие – практикум. Лабораторная работа. Эксперимент. Занятие – исследование.	Объяснение. Показ. Наблюдение. Лабораторная работа. Решение задач. Эксперимент . Самостоятельная работа по изготовлению макетов и	Методическая литература. Иллюстрационный материал. Дидактические материалы, разработанные педагогом.	Контрольная работа, зачет, тест. Мини выставка самодельных приборов.

			моделей.		
8.	Тепловые машины	Обучающее занятие. Занятие – практикум. Лабораторная работа. Эксперимент. Занятие – исследование.	Объяснение. Показ. Наблюдение. Лабораторная работа. Решение задач. Эксперимент . Самостоятельная работа по изготовлению макетов и моделей.	Методическая литература. Иллюстрационный материал. Дидактические материалы, разработанные педагогом.	зачет, тест. Мини выставка самодельных приборов.
9.	Электрические явления	Обучающее занятие. Занятие – практикум. Лабораторная работа. Эксперимент. Занятие – исследование.	Объяснение. Показ. Наблюдение. Лабораторная работа. Решение задач. Эксперимент . Самостоятельная работа по изготовлению макетов и моделей.	Методическая литература. Иллюстрационный материал. Дидактические материалы, разработанные педагогом.	зачет, тест. Мини выставка самодельных приборов.
10.	Электромагнитные явления	Обучающее занятие. Занятие – практикум. Лабораторная работа. Эксперимент. Занятие – исследование.	Объяснение. Показ. Наблюдение. Лабораторная работа. Решение задач. Эксперимент . Самостоятельная работа по изготовлению макетов и	Методическая литература. Иллюстрационный материал. Дидактические материалы, разработанные педагогом.	зачет, тест. Мини выставка самодельных приборов.

			моделей.		
11.	Физика вокруг нас	Обучающее занятие. Занятие – практикум.	Объяснение. Показ. Наблюдение. Лабораторна я работа. Решение задач. Эксперимент . Самостоятел ьная работа по изготовлени ю макетов и моделей.	Методическая литература. Иллюстрационн ый материал. Дидактические материалы, разработанные педагогом.	Рефератив ные работы. Сообщени я по заданной теме.
12.	Люди науки	Обучающее занятие. Занятие – практикум.	Объяснение. Показ. Наблюдение. Лабораторна я работа. Решение задач. Эксперимент . Самостоятел ьная работа по изготовлени ю макетов и моделей.	Методическая литература. Иллюстрационн ый материал. Дидактические материалы, разработанные педагогом.	Рефератив ные работы. Сообщени я по заданной теме.
13.	Итоговое занятие	Дискуссия. Интеллектуал ьная игра.	Интеллектуа льная игра.	Методическая литература. Дидактические материалы, разработанные педагогом.	Выполнен ие заданий повышенн ой сложности .

В группу принимаются все желающие, при приеме учитываются результаты входной диагностики знаний и умений ребёнка. Занятие проводится в составе группы от 10 до 12 человек. Имеют место индивидуальные, групповые, формы обучения.

Организация занятий предполагает использование следующих методов обучения:

- объяснительно-иллюстративный – учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;

- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый участие учащихся в групповом поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- проектно-исследовательский – творческая, исследовательская работа учащихся.

Также используются словесные методы: беседа, рассказ, обсуждение, дискуссия и пр.; наглядные методы: демонстрация изделий и собранных роботов на занятиях, выставках, конкурсах; показ этапов создания изделия.

Проектно-исследовательский и практический методы являются основными при проведении занятий.

В рамках таких методов реализуется участие детей в индивидуальном и групповом поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом, овладение детьми методами самостоятельной исследовательской творческой работы. Постоянный поиск новых форм и методов организации учебно-воспитательного процесса позволяет делать работу с детьми более разнообразной, эмоционально и информационно насыщенной.

В процессе реализации программы педагогом используются различные педагогические технологии.

Традиционная технология обучения предполагающая ведущую роль педагога, его объяснение и совместное с педагогом выполнение предложенных заданий. Исследовательские и проблемно-поисковые технологии требуют реализации педагогической модели «обучение через открытие». Ведущим методом является проблемный, в рамках которого формируется проблемная ситуация, организуется поиск способов ее решения, находится решение. Учащиеся под руководством педагога и самостоятельно, создают и презентуют проекты, проводят исследования. Обучение по программе невозможно без применения информационно-коммуникационных технологий. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации в интересах ее пользователей (учащихся и педагога).

Обучение по программе «Физика вокруг нас» происходит с использованием здоровье-сберегающих технологии. Под здоровье-сберегающими технологиями понимается система мер по охране и укреплению здоровья учащихся, учитывающая важнейшие характеристики образовательной среды и условия жизни ребенка, воздействие на здоровье. Понятие "здоровье-сберегающая" относится к качественной характеристике любой образовательной технологии, показывающей, насколько при реализации данной технологии решается задача сохранения здоровья учащихся.

Цель: обеспечить учащимся возможность сохранения здоровья за период обучения в кружке, сформировать у него необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать полученные знания в повседневной жизни. Осуществление этой цели напрямую зависит от

следующих приоритетов учебно-образовательного процесса: организация рационального учебного процесса в соответствии с САНиП; рациональная организация двигательной активности учащихся; система работы по формированию ценности здоровья и здорового образа жизни.

Для достижения этих целей при обучении по программе используются следующий комплекс мероприятий (внимание уделяется санитарно – гигиеническому состоянию кабинета):

Ежедневно проводятся влажная уборка чистящими, моющими, дезинфицирующими средствами;

Контролируется постоянное наличие туалетной бумаги, мыла и дезинфицирующих средств.

В современных условиях напряженная программа обучения оказывает огромное влияние на зрение обучающихся в объединении детей, поэтому под особым контролем должна находиться освещенность в кабинете. Постоянно проводится осмотр осветительных приборов и замена их в случае неисправности. Компьютеры должны быть оснащены LCD экранами, уменьшающими вредное воздействие на глаза учащихся. Организация занятий предполагает обязательные 10-15 минутные перерывы с выходом учащихся на улицу для прогулки на свежем воздухе, когда это возможно или в рекреационную зону. Дифференциация обучения предполагает различные формы работы: групповую, индивидуальную.

В зависимости от поставленных задач на занятия используются различные методы обучения (словесные, наглядные, практические), чаще всего их сочетание.

Основные формы проведения занятий:

- целевые прогулки и экскурсии;
- наблюдение;
- рассказы, объяснения с показом нужных объектов;
- беседы;
- использование научной и художественной литературы;
- использование репродукций, фотографий, иллюстраций;
- использование аудио и видео материалов.

В качестве дидактического материала используются:

- раздаточный материал;
- наглядные пособия;
- книги, брошюры, газетные материалы;
- фотографии;
- тесты, кроссворды по темам;
- компьютерные презентации по темам.

В процессе реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- информационно – коммуникационная технология;
- технология развития критического мышления;
- проектная технология;
- технология развивающего обучения;

- здоровьесберегающие технологии;
- технология проблемного обучения;
- игровые технологии;
- квест-технология;
- модульная технология;
- педагогика сотрудничества;
- технологии уровневой дифференциации.

Дидактическое обеспечение программы:

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

Программа предусматривает следующие формы деятельности:

- наблюдение;
- эксперимент;
- работа с книгой;
- решение познавательных задач;
- работа в группе.

Виды занятий:

- дискуссии;
- обучающие игры;
- занятия – поиск;
- викторины;
- практические занятия.

В структуре программы выделяются два основных компонента - теоретический и практический. Практический компонент включает в себя отработку практических навыков, необходимых для реализации исследования, и собственно выполнение проектной или исследовательской работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

Текущий контроль за усвоением теоретического материала носит характер опроса или зачетов по отдельным темам (разделам). Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ.

Формой итогового контроля, в данном случае, является участие детей в конференции, представление и защита проектно-исследовательской работы.

2.5. Рабочая программа воспитания

Цель и задачи воспитательной работы

Цель: создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи:

- формировать у детей уважение к своей семье, обществу, государству, к духовно-нравственным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию;
- развитие общей культуры учащихся через традиционные мероприятия объединения, выявление и работа с одаренными детьми;
- организовать работу, направленную на популяризацию традиционных российских нравственных и семейных ценностей; создать условия для сохранения и поддержки этнических культурных традиций, народного творчества;
- выявление и развитие творческих способностей, обучающихся путем создания творческой атмосферы через организацию кружков, секций; совместной творческой деятельности педагогов, учащихся и родителей;
- создание условий, направленных на формирование нравственной культуры, расширение кругозора, интеллектуальное развитие, на улучшение усвоения учебного материала;
- пропаганда здорового образа жизни, профилактика правонарушений, социально-опасных явлений;
- создание условий для активного и полезного взаимодействия МУДО ДДТ и семьи по вопросам воспитания учащихся, создание условий для расширения участия семьи в воспитательной деятельности кружка, учреждения.

Приоритетные направления воспитательной работы

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей;
3. Приобщение детей к культурному наследию;
4. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
5. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
6. Экологическое воспитание.

Планируемые результаты воспитательной работы

- сформированность уважительного отношения к культуре и традициям родной страны, края, города;
- проявление дисциплинированности, трудолюбия и упорства в достижении поставленных целей;
- проявление самоуважения и способности адекватно оценивать себя и свои достижения, умение видеть свои достоинства и недостатки;
- активность в общении и взаимодействии со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- способность оказывать помощь членам коллектива, находить с ними общий язык и общие интересы;
- повышена педагогическая культура родителей, система работы
- способствует раскрытию творческого потенциала родителей,
- совершенствованию семейного воспитания на примерах традиций семьи,
- усилению роли семьи в воспитании детей.

2.6. Календарный план воспитательной работы

Модули	Дела, события, мероприятия	Сроки
Основные школьные дела	ВСОШ по физике (образовательный центр Сириус) Районная учебно-научная конференция «В науку первые шаги» Школьная конференция исследовательских и творческих работ «Я-исследователь»	В течение учебного года
Внеурочная деятельность	Образовательный марафон «Навстречу знаниям» День русской науки в Точке Роста, участие в «Ломоносовских чтениях» Международный день распространения грамотности, викторина «СВОЯ ИГРА» Всероссийская онлайн-олимпиада Учи.ру «Безопасный интернет» Всероссийская физико-техническая контрольная Выходи решать! (физика, математика, информатика)	В течение учебного года
Внешкольные мероприятия	1. День Новоузенского района 2. Экскурсия в школьный музей 3. Фестиваль тюльпанов	Сентябрь-октябрь
Работа с родителями	Вводный инструктаж для родителей (памятка на начало учебного года). Родительские собрания. Информирование родителей о текущих изменениях, требованиях, заполнении поступающих документов Виртуальная экскурсия в центр Точки роста	вторая неделя сентября один раз в четверти
Самоуправление	Ученический Совет Делегирование обучающихся для работы в штабе РДШ	Пятница, еженедельно
Профилактика и безопасность	Инструктажи по ТБ в школе, в общественных местах. Рейд по проверке наличия схем безопасного маршрута «Дом-Школа-Дом».	еженедельно в течение месяца по мере необходимости (в сентябре)

	Тренировочная эвакуация из здания школы. Социально-психологическое тестирование, направленное на выявление незаконного потребления наркотических средств и психотропных веществ. Инструктажи по ТБ Беседы: «Пожарная безопасность на новогодних праздниках», «Пиротехника и последствия шалости с пиротехникой»	
Профориентация	Участие в работе всероссийского профориентационного проекта «ПроеКТОриЯ», «Билет в будущее» Неделя профориентации Анкетирование учащихся по вопросам выбора профессии и специальности Участие в акции «Ярмарка профессий»	В течение четверти

2.7. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- цифровая ученическая лаборатория «Точка роста»;
- светлое помещение с достаточным количеством столов и стульев;
- искусственное освещение;
- шкаф для хранения методической литературы, дидактического и раздаточного материала;
- стенды для образцов изделий и готовых игрушек-сувениров;
- необходимый материал для изготовления и оформления поделок;
- необходимый набор инструментов для изготовления и оформления поделок;
- канцелярские принадлежности и т.д.

Кадровое обеспечение

Реализацию дополнительной общеразвивающей программы будет осуществлять педагог дополнительного образования с высшим профессиональным педагогическим образованием.

2.8. Оценочные материалы

Текущий контроль успеваемости носит безотметочный характер и предполагает качественную характеристику (оценку) сформированности у обучающихся соответствующих компетенций и устные рекомендации обучающемуся или его родителям по повышению успешности освоения программы. Текущий контроль проводится в форме педагогического

наблюдения выполнения заданий по каждой дисциплине учебного плана: оценка педагога, оценка детей, самооценка своей работы.

В зависимости от поставленных задач на занятии используются различные методы обучения (словесные, наглядные, практические), чаще всего их сочетание.

Основные формы проведения занятий:

- целевые прогулки и экскурсии;
- наблюдение;
- рассказы, объяснения с показом нужных объектов;
- беседы;
- использование научной и художественной литературы;
- использование репродукций, фотографий, иллюстраций;
- использование аудио и видео материалов.

В качестве дидактического материала используются:

- раздаточный материал;
- наглядные пособия;
- книги, брошюры, газетные материалы;
- фотографии;
- тесты, кроссворды по темам;
- компьютерные презентации по темам.

2.9 Список литературы и электронных ресурсов

Для педагога

1. А. А. Леонович. Физика без формул. АСТ, 2017.
2. Абогеон М. Р. Как читать мир. Автор, 2022.
3. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015.
4. Бочкарев А.И., Воловач В.И. Современный задачник по физике. М.: ФЛИНТА, 2022.
5. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2008г.
6. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
7. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике. 7–11 классы. М.: ВАКО, 2021.
8. Горлова Л.А. Интегрированные уроки по физике. 7-11 классы. М.: ВАКО, 2021.
9. Е. М. Тульчинский. Качественные задачи по физике в средней школе и не только...АСТ, 2021.
- 10.Казанцева А.Б. Физика для безнадежных гуманитариев. М.:АСТ, 2021.
- 11.Ланина И.Я.100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
- 12.Никифоров Г.Г. Изучение физики на основе научного метода познания. 7 класс: методическое пособие. М.: Просвещение, 2021.
- 13.Никонов А. Увлекательно о физике: в иллюстрациях. М.: АСТ, 2021.
- 14.Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
- 15.Саан Ван А.365 экспериментов нп каждый день.-М.:Лаборатория знаний, 2019

16. Савельев И.В. Курс общей физики: учебное пособие для вузов: в 5 томах. Санкт-Петербург: Лань, 2022.
17. Сер Севан Настоящая плотность. ЛитРес: Самиздат, 2021.
18. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклев М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.
19. Цирельсон В. Г. Квантовая химия. Молекулы, молекулярные системы и твердые тела: учебное пособие для вузов. М.: Лаборатория знаний, 2021.
20. Эрлих Г., Комаров С. Легко ли плыть в сиропе. Откуда берутся странные научные открытия. Альпина нон-фикшн, 2021.
21. Занимательные опыты Свет и звук. Майкл ДиСпецио. М.: АСТ: Астрель, 2008г.

Интернет ресурсы

1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
3. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>
4. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>
5. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://www.fcior.edu.ru/>
7. Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>
8. Газета «1 сентября» материалы по физике. <http://archive.1september.ru/fiz>
9. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
10. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
11. www.youtube.com/user/GTVscience
12. http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html
13. <https://avidreaders.ru/read-book/365-eksperimentov-na-kazhdy-den.html>

Для обучающихся

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.
2. Бочкарев А.И., Воловач В.И. Физика: учебник для СПО. М.: ФЛИНТА, 2022.
3. Вахнина С.В. Физика в инфографике. М.: Эксмо, 2022.
4. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.
5. Иванов И. Как ломаются спагетти и другие задачи по физике. «Альпина нон-фикшн», 2022
6. Казанцева А.Б. Научные открытия для тех, кто любит краткость. АСТ, 2021 г.
7. Казанцева А.Б. Физика в быту. АСТ, 2022.
8. Левиен Г.И., Трунин М.Р. Физика: Научись решать задачи сам. М.: Изд.дом Высшей экономики, 2022.

9. Ливанов Д.В. Знакомьтесь: наш мир: физика всего на свете. М.: Просвещение, 2021.
10. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
11. Максимова В. А. Электричество и магнетизм. Автор, 2022.
12. Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987 г.
13. Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская литература» Москва 2002г.
14. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998
<http://padaread.com/?book=24696&pg=2>
15. Соколов Д. Небесные магниты. Природа и принципы космического магнетизма. «Альпина нон-фикшн», 2021.
16. Уокер Дж. НОВЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ФЕЙЕРВЕРК Издательство: Манн, Иванов и Фербер (МИФ), 2007 г.
17. Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир», 1989.
18. Физика для малышей. Л.Л. Сикорук изд. Педагогика, 1983 г.
19. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. –192с.
20. В.В. Шахматова, О.Р. Шефер Диагностические работы -8 класс 2016 М. Дрофа.
21. А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский Сборник Вопросы и задач 2015 М. Дрофа.