

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия им.П.И.Чалова станицы Темиргоевской

Рассмотрено и одобрено на заседании
Педагогического методического совета
Центра Точка Роста
протокол № 1 от 28.08.2023 г.
Председатель педсовета
_____/ Н.С. Неплюева

УТВЕРЖДАЮ
директор МБОУ гимназия
им. П.И.Чалова станицы Темиргоевской
_____/Л.П.Романенко
приказ № _____
от «__» _____ 2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
направленности
«ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ОПЫТЫ ПО ФИЗИКЕ»

Направленность : естественнонаучная

Уровень : базовый

(ознакомительный, базовый или углубленный)

Срок реализации программы: *1 года (70ч.)*

(общее количество часов)

Возрастная категория: *от 12 до 15 лет*

Вид программы: *авторская, утверждена на педсовете МБОУ гимназия им.П.И.Чалова станицы темиргоевской протокол № 1 от 31.08.23 г.*

Автор составитель : Беложенко Д.Н.

2023

РАЗДЕЛ 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
3. СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

Направленность программы – естественнонаучная, уровень программы-базовый.

Актуальность программы обусловлена тем, что воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования изадачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Новизна программы заключается в разработке занятий, направленных на формирование у обучающихся комплексных представлений о физических явлениях через эксперимент исследование.

Теоретическими основаниями разработки организации учебно – воспитательного процесса являются:

- о нетрадиционных подходах в обучении (А.А.Макареня, Н.Н. Суртаева);
- концепция человека как субъекта деятельности, личности, индивидуальности (К.А. Абульханова-Славская, Б.Г. Ананьев, Л.И. Божович, И.С. Кон, Я.А. Пономарев и др.);
- теории личностно-деятельностного подхода (Л.С.Выгодский, П.Я. Гальперин, В.В.Давыдов, А.Н. Леонтьев, А.В. Петровский, Н.Ф.Талызина, И.С. Якиманская и др.);
- мотивации деятельности (В.С.Лазарев, М.М.Поташник, Р.Х.Шакуров и др.);
- индивидуализации и дифференциации обучения (И.Э.Унт, Е.С.Рабунский, А.А.Кирсанов и др.).

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что с помощью включения учащихся в различные виды творческой деятельности обеспечивается приобщение обучающихся к научно-технической, экспериментально-исследовательской деятельности. При этом развивается творческое мышление учащихся

Отличительные особенности программы

Программа модифицированная. За основу взята программа курса «Занимательная физика», автор Федосова О.А. Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся

Адресат программы- обучение по данной программе будет актуальным для детей 12-15 лет. В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни.

В 12-15 лет подросток пытается определить свою роль и место в социуме. В общении на первое место выходит налаживание контактов со сверстниками. Самоощущение в среде одноклассников, товарищей по секции, кружку, тусовке становится определяющим. Потребность в признании и самоутверждении тоже реализуется в среде сверстников. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации этой потребности.

Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории.

Уровень программы, объем и сроки. Уровень программы базовый. Программа рассчитана на 1 года обучения, общее количество 70 часов. Форма обучения – очная, с применением дистанционных и электронных технологий.

Планируемый режим занятий: 1 занятие в неделю по 2 учебных часа. Общий объем занятий в неделю 2 часа. Одно занятие равно одному академическому часу (45 минут, перемена 15 минут).

Особенности организации образовательного процесса:

Формируются группы учащихся одного возраста, которые основным составом объединения. Состав группы: постоянный. Формы занятий: (указываются формы с краткой характеристикой) очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения») (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или низких температур); виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, игра, защита проекта. После каждого часа обучения предусмотрен перерыв для отдыха обучающихся.

Численность группы составляет 15 человек.

Методы обучения, используемые на занятиях: Основным методом обучения в курсе «Занимательные опыты по физике» является метод проектов. Проектно-исследовательская деятельность позволяет развить исследовательские и творческие способности обучающихся.

Формы подведения итогов: Подведение итогов обучения ребенка осуществляется в рамках промежуточной итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация проводится по итогам обучения за первое полугодие учебного года в форме выполнения тестового задания и практической работы. Итоговая аттестация по результатам обучения за учебный год осуществляется в форме защиты творческого проекта.

Уровень обучения	Срок освоения программы	Количество часов в год	Количество часов в неделю	Возрастной состав	Формы организации образовательного процесса
базовый	1 год	70	2	12-15 лет одновозрастной	индивидуальная, групповая, фронтальная.

Цель программы – формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности.

Задачи

- способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики;
- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки;
- знакомить обучающихся с достижениями науки и техники;
- учить решать задачи нестандартными методами;
- развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных

- исследований с использованием информационных технологий;
- продолжить воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
 - развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия	Форма контроля
1	Введение	2	1	1	
2	Физика и времена года: Физика осенью.	5	2	3	Наблюдение
3	Взаимодействие тел	16	4	12	Тестирование
4	Физика и времена года: Физика зимой.	4	1	3	Наблюдение
5	Астрофизика	6	4	2	Тестирование
6	Давление твердых тел, жидкостей и газов	5	2	3	Практическая работа
7	Тепловые явления.	4	1	3	Тестирование
8	Физика и времена года: Физика весной.	2	2	-	Наблюдение
9	Физика и электричество	5	1	4	Практическая работа
10	Световые явления.	3	1	2	Тестирование
11	Физика космоса	3	1	2	Защита реферата
12	Магнетизм.	2	1	1	Тестирование
13	Достижения современной физики.	4	3	1	беседа
14	Физика и времена года: Физика летом.	7	2	5	Наблюдение
15	Презентация и защита проектов	2	2		Защита рефератов
	Итого	70	27	43	

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Введение (2ч)

Инструктаж по охране труда на занятиях. Роль и место физики в современном мире
Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Моделирование физических процессов с помощью ЭВМ. Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора».

Тема 2. Физика и времена года: физика осенью (5ч)

Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. 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. Проблемы питьевой воды на Земле, 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)

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». 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. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Решение задач. 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. Тестовые задания по физике. Подготовка электронных тестов по физике в помощь кабинету. 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)

Можно ли изучать природу зимой? Создание презентации «Физика зимой». Составление энциклопедии «Физика и зима». Слоистая структура снежных покровов. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество. Физика в литературе

Тема 5. Астрофизика(6ч)

Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия). Звездное небо. Созвездия. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь. Знакомство с программами по астрономии. Луна –

естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.

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

Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонومتر, манометры. 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». «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».

Тема 7. Тепловые явления (4ч)

Температура. Термометр. 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». «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов.

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

Физические явления весной. Туман. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

Тема 9. Физика и электричество (5ч)

Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Как выглядит шаровая молния. О физической природе шаровой молнии. Занимательные опыты по электричеству.

Тема 10. Световые явления (3ч)

Источники света. Распространение света. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Фотоаппарат. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

Тема 11. Физика космоса (3ч)

Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Проекты исследования космоса. Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.

Тема 12. Магнетизм (2ч)

Магнитное поле Земли. Занимательные опыты по магнетизму. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Электронные полярные сияния. Протонные полярные сияния.

Тема 13. Достижения современной физики(4 ч)

Физические и химические свойства нанообъектов. Наномедицина, нанoeлектроника. Нанотехнологии вокруг нас. Нанокomпозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике. Перспективы мировой нанoeкономики. Средства современной связи.

Тема 14. Физика и времена года: физика летом (7ч)

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 кроссворды и ребусы. Урок-представление «Физические фокусы». Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».

Презентация и защита проектов (2ч)

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты учащихся:

Гражданское воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:

- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний.

Метапредметные результаты учащихся:

- формирование умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- формирование умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- овладение различными способами поиска информации в соответствии поставленными задачами;
- формирование умения излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, готовность слушать собеседника и вести диалог;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты учащихся:

- формирование умений и навыков осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- формирование навыка использовать знаки, символы, модели, схемы для решения задач и представления их результатов;
- формирование умения ориентироваться на разные способы решения исследовательских задач;
- формирование умения проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- формирование умения создавать завершённые проекты;
- развитие интереса к обучению.

Ожидается, что к концу обучения усвоят учебную программу в полном объёме.

Приобретут:

- Навыки к выполнению 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

Должен уметь

- использовать для познания окружающего мира различных

естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- владеть адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- владеть монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использовать для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.
- владеть навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организовывать учебную деятельность: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Способы и формы проверки результатов

Используются основные виды контроля:

- текущий контроль осуществляется в ходе учебных занятий методом педагогического наблюдения за работой учащихся;
- промежуточный контроль проводится по полугодиям;
- итоговый контроль осуществляется в конце реализации программы. Основные формы контроля:
 - защита проекта,
 - защита реферата,
 - тестирование, наблюдение за правильностью выполнения практических заданий, за проявлением знаний, умений и навыков у детей в процессе выполнения ими практических работ.

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРО-ГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля	Основные направления воспитательной деятельности
1-2	сентябрь	Л/ПР	2	Инструктаж по охране труда на занятиях. Роль и место физики в современном мире Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Моделирование физических процессов с помощью ЭВМ. Л.р.	Практическая работа	Гражданское воспитание: – готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

				« Определение цены деления измерительного прибора ».		- осознание важности морально-этических принципов деятельности учёного.
3-4	сентябрь	Л/ПР	2	Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.	Наблюдение практическая работа	Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:
5	сентябрь	пр	1	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	тестирование	- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
6	сентябрь	Л	1	. Роль воды в жизни человека. Проблемы питьевой воды на Земле, выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.	тестирование	- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.
7	октябрь	ПР	1	Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.	тестирование	Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:
8-9	октябрь	Л/ПР	2	Механическое движение. Практическая работа «Измерение скорости реакции человека». Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести.	Наблюдение Практическая работа	- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов,
10-11	октябрь	Л/ПР	2	Плотность. Что тяжелее - 1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности	Практическая работа	стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой

				природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела».		учебной деятельности; - готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания
12-13	октябрь	Л/ПР	2	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Решение задач. Почему звезды не падают?	тестирование	последствий поступков. Эстетическое воспитание: - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.
14-15	ноябрь	Л/ПР	2	Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения».	Практическая работа	Ценности научного познания: - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира,
16-17	ноябрь	Л/ПР	2	Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов..	Практическая работа	основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
18-19	ноябрь		2	Тестовые задания по физике. Подготовка электронных тестов по физике в помощь кабинету. Механическая работа и мощность	тестирование	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: - осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом
20-21	Декабрь	Л/ПР	2	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	
22-23	декабрь	Л/ПР	2	Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании».	Практическая работа	
24	декабрь	Л/ПР	1	Можно ли изучать природу зимой?	Тестирование	

				Создание презентации «Физика зимой».		мире, важности правил безопасного
25	декабрь	Л/ПР	1	Составление энциклопедии «Физика и зима». Слоистая структура снежных покровов.	Наблюдение	поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
26	декабрь	Л/ПР	1	Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью.	Гестирование	- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.
27	январь	Л/ПР	1	Пылевые бури и метели: сходство и различия. Ме-телевое электричество. Физика в литературе Физика и времена года: Физика зимой.	Практическая работа	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:
28-29	январь	Л/ПР	2	Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия). Звездное небо. Созвездия.	Гестирование	- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
30-31	январь	Л/ПР	2	Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной..	Наблюдение	- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.
32-33	февраль	Л/ПР	2	Время и его измерение. Календарь Знакомство с программами по астрономии. Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.	Наблюдение	

34	февраль	Л/ПР	1	Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости.	Наблюдение	
35	февраль	Л/ПР	1	Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры.	Наблюдение	
36	февраль	Л/ПР	1	Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Роль атмосферного давления в природе.	Практическая работа	Ценности научного познания: - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий,
37	февраль	Л/ПР	1	Атмосферное давление и погода. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице».	Практическая работа	важнейшей составляющей культуры; - развитие научной
38	февраль	Л/ПР	1	«Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».	Практическая работа	любопытности, интереса к исследовательской деятельности. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: - осознание
39	март	Л/ПР	1	Температура. Термометр. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности.	Наблюдение	ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного
40	март	Л/ПР	1	Фенологические наблюдения. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице	Наблюдение Практическая работа	поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым
41	март	Л/ПР	1	Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.	Наблюдение	оборудованием в домашних условиях; - сформированность навыка рефлексии, признание своего
42	март	Л/ПР	1	Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной	Практическая работа	права на ошибку и такого же права у

				коробке». «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов.		другого человека. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:
43-44	март	Л/ПР	2	Физические явления весной. Туман. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.	Наблюдение	- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края)
45	апрель	Л/ПР	1	Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии.	Практическая работа	технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
46	апрель		1	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	Л/ПР	- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.
47		Л/ПР	1	Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.	Практическая работа	Экологическое воспитание: - ориентация на применение физических знаний для решения задач в области
48	апрель	Л/ПР	1	Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии.	Наблюдение	окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
49	апрель	Л/ПР	1	Как выглядит шаровая молния. О физической природе шаровой молнии. Занимательные опыты по электричеству.	Наблюдение	- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения
50	апрель	Л/ПР	1	Источники света. Распространение света. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии».	Тестирование	
51	апрель	Л/ПР	1	Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие	Наблюдение	

				представлений и физике возникновения радуги	
52	апрель	Л/ПР	1	Фотоаппарат. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.	Практическая работа
53	апрель	Л/ПР	1	Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества.	тестирование
54		Л/ПР	1	Проекты исследования космоса. Создание электронной презентации «Космос».	Практическая работа
55		Л/ПР	1	История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.	Защита реферата
56	2	Л/ПР	1	Магнитное поле Земли. Занимательные опыты по магнетизму.	Тестирование
57		Л/ПР	1	Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Электронные полярные сияния. Протонные полярные сияния.	тестирование
58	4	Л/ПР	1	Физические и химические свойства нанобъектов. Наномедицина, наноэлектроника.	Наблюдение
59		Л/ПР	1	Нанотехно-логии вокруг нас. Нанокompозитные материалы.	тестирование
60		Л/ПР	1	Нанотехнологии в различных областях производства. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике.	Наблюдение
61		Л/ПР	1	Перспективы мировой нанoэкономикi. Средства современной связи.	Наблюдение

62	7	Л/ПР	1	Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема».	Защита рефератов
63		Л/ПР	1	Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах.	Наблюдение
64		Л/ПР	1	Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере.	Наблюдение
65		Л/ПР	1	Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч..	Наблюдение
66		Л/ПР	1	Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца	Наблюдение
67		Л/ПР	1	Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы.	тестирование
68		Л/ПР	1	Урок-представление «Физические фокусы». Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».	Практическая работа
69		Л/ПР	1	Презентация и защита проектов	
70		Л/ПР	1	Презентация и защита проектов	

2.2 Условия реализации программы

2.2.1 Материально-техническое обеспечение

Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

На занятиях обучающиеся получают элементарные навыки с научно популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

Техническое оснащение кабинета физики:

Компьютер,

Фотоаппарат

Лабораторное оборудование

2.2.2. Информационное обеспечение обучения

Литература для учителя.

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 2018, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.:Просвещение, 2017, 215с.
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 2017, 120с.
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.:Просвещение, 1987, 224с.

Дидактические материалы Самостоятельные творческие работы обучающихся

1. Изготовление простейших приборов и приспособлений, пособий (дождемер, плотномер, динамометр, жидкостный манометр, прибор для демонстрации закона Паскаля, ареометр, поршневой насос).

1. Домашние лабораторные работы:

- «Определение площади листа»;
- «Рассчитать среднюю плотность человеческого тела, куска мыла, масла и т. п.»;
- «Измерение роста человека, сравнение размеров утром и вечером».
- «Измерение длины шага».

3. Составление кроссвордов и чайнвордов.

4. Изготовление комиксов, рисунков «Физика в веселых картинках».

5. Подготовка и проведение занимательных опытов.

6. Наблюдение за изменением атмосферного давления по барометру.

Написание рассказа «Мне приснился удивительный сон».

2.2.1 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное образование или высшее образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы.

Требования к педагогам дополнительного образования и преподавателям:

среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы;

дополнительное профессиональное образование – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы;

при отсутствии педагогического образования – дополнительное профессиональное педагогическое образование;

дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учеников (созданные модели, сцены и т.п.), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Основой для оценивания деятельности учеников являются результаты анализа его продукции и деятельности по ее созданию. Оценка имеет различные способы выражения

— устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные по заданным параметрам аналитические данные, в том числе и рейтинги.

Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения обучающимся минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса. Оцениванию подлежат также те направления и результаты деятельности обучающихся, которые определены в рабочей программе педагога и в индивидуальных образовательных программах обучающихся.

Обучающийся выступает полноправным субъектом оценивания. Одна из задач педагога — обучение детей навыкам самооценки. С этой целью педагог выделяет и поясняет критерии оценки, учит детей формулировать эти критерии в зависимости от поставленных целей и особенностей образовательного продукта — 3d модели.

Проверка достигаемых учениками **образовательных результатов** производится в следующих формах:

1. текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающимися выполняемых заданий;
2. взаимооценка обучающимися работ друг друга или работ, выполненных в группах;
3. публичная защита выполненных обучающимися творческих работ (индивидуальных и групповых);
4. текущая диагностика и оценка педагогом деятельности школьников;
5. итоговая оценка деятельности и образовательной продукции обучающегося в соответствии с его индивидуальной образовательной программой по курсу;
6. итоговая оценка индивидуальной деятельности обучающегося педагогом, выполняемая в форме образовательной характеристики.

Предметом контроля и оценки являются внешние образовательные продукты учеников. Качество ученической продукции оценивается следующими способами:

- по количеству творческих элементов в модели;
- по степени его оригинальности;
- по художественной эстетике модели;
- по практической пользе модели и удобству его использования.

Текущий контроль усвоения материала планируется осуществлять путем устного опроса, собеседования, анализа результатов деятельности, самоконтроля, индивидуального устного опроса и виде самостоятельных, практических и творческих работ. Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учеников (созданные модели, сцены и т.п.), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Уровень развития у учащихся **личностных качеств** определяется на основе сравнения результатов их диагностики в начале и конце курса. С помощью методики, включающей наблюдение, тестирование, анализ образовательной продукции учеников, учитель оценивает уровень развития личностных качеств учеников по параметрам, сгруппированным в определенные блоки: технические качества, дизайнерские, коммуникативные, креативные, когнитивные, оргдеятельностные, рефлексивные.

Итоговый контроль проводится в конце всего курса. Он может иметь форму зачета олимпиады или защиты творческих работ. Данный тип контроля предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем заявленным целям и направлениям курса. Формой итоговой оценки каждого ученика выступает образовательная характеристика, в которой указывается уровень освоения им каждой из целей курса и каждого из направлений индивидуальной программы ученика по курсу.

В целях развития умений и навыков **рефлексивной деятельности** особое внимание уделено способности обучающихся самостоятельно организовывать свою учебную деятельность (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и другое), оценивать её результаты, определять причины возникших трудностей и пути их устранения, осознавать сферы своих интересов и соотносить их со своими учебными достижениями, чертами своей личности.

