



Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края

ПОЧЕТНАЯ ГРАМОТА

награждается

**Пикуиова
Юлия Юрьевна,**

учитель физики муниципального автономного общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы № 9 имени Героя Советского Союза
П.К. Жукова ст-цы Темиргоевской, -

за достигнутые успехи в обучении и воспитании детей,
многолетнюю плодотворную работу, высокое профессиональное мастерство
и в связи с Днем учителя

Министр

Е.В. Воробьева

КОПИЯ ВЕРНА:
Директор МАОУ СОШ № 9 им. П.К. Жукова
Хромов С.А.

МАОУ
СОШ № 9 им.
Приказ от 10 сентября 2019 года № 3468
Краснодар

Центр Научного Сотрудничества



город Чебоксары
26.01.2022 г.

Номер свидетельства
555895.1



СВИДЕТЕЛЬСТВО

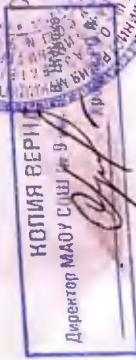
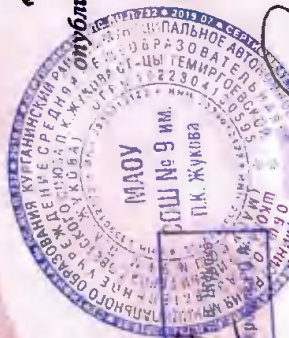
Настоящее свидетельство подтверждает, что

Пикунова Юлия Юрьевна

*является автором научной работы
«Проблемное обучение на уроках физики»*

*опубликованной в международном научном журнале
«Интерактивная наука»*

№ 2 (67), ISSN 2414-9411



Широков О.Н.
Научный руководитель центра, д-р ист. наук, профессор

Генеральный директор ЦНС «Интерактив плюс»

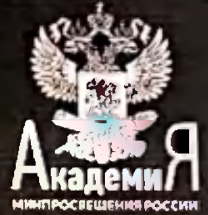
Яковлева Т.В.



Свидетельство о государственной регистрации юридического лица 21 №002423056 от 24.06.2013 г.



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Академия
МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ



ДНК НАУКИ

Всероссийская олимпиада
учителей естественных наук

ДИПЛОМ

ПРИЗЕРА ДИСТАНЦИОННОГО ЭТАПА

Юлии Юрьевны Пикуновой

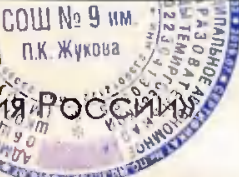
учителя физики

МАОУ СОШ №9 имени Г.К. Жукова

Краснодарский край

И.о. директора МАОУ СОШ №9 им. Г.К. Жукова
«Академия Минпросвещения России»

КОПИЯ ВЕРНА
Директор МАОУ СОШ №9 им. Г.К. Жукова



П.В. Кузьмин

РОССИЯ -
СТРАНА
ВОЗМОЖНОСТЕЙ



ФЛАГМАНЫ
ОБРАЗОВАНИЯ.
ШКОЛА

ОБРАЗОВАНИЕ
НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ

СЕРТИФИКАТ УЧАСТНИКА

**Пикунова
Юлия Пикунова
Юрьевна**

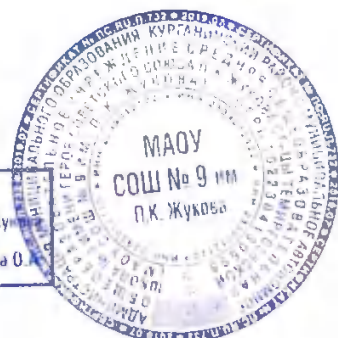
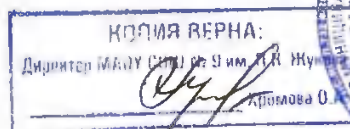
Настоящий сертификат подтверждает участие в дистанционном этапе Всероссийского профессионального конкурса «Флагманы образования. Школа»

№ 21875

А. Богданцев

руководитель проекта
«Флагманы образования»

**Москва
2021**



Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

**Пикунова
Юлия Юрьевна**

с 25 мая 2021 г. по 25 июня 2021 г.

прошёл(а) повышение квалификации в (на)
федеральном государственном автономном
образовательном учреждении
дополнительного профессионального образования
«Академия реализации государственной политики
и профессионального развития работников образования
Министерства просвещения Российской Федерации»

(лицензия Рособнадзора серия 90/Л01 № 0010068
регистрационный № 2938 от 30.11.2020)

по дополнительной профессиональной программе

**«Использование оборудования
детского технопарка «Кванториум» и центра
«Точка роста» для реализации образовательных
программ по физике в рамках
естественно-научного направления»**

в объёме
36 часов



Подпись
Е.В. -

Утвердительно
Секретарь

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

040000269850

Документ о квалификации

Регистрационный номер

у-18927/6



Города
Курганской
и Средней
Москвы

МАОУ
Дата выдачи
СОШ № 9 им.
П.К. Жукова
2021

ЮЛИЯ ВЕРНА

Владимирская область
г. Калужский
П.К. Жукова О.А.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

ПИКУНОВА

Юлия Юрьевна

с 16 августа 2021г. по 15 сентября 2021г.

повысил(а) свою квалификацию

в ЧУ ОДПО «ЦКО «ПРОФЕССИОНАЛ»

по программе **«Современные образовательные технологии преподавания физики и астрономии в условиях реализации**

ФГОС ООО, СОО и ФГОС ОБЗ»

в объеме 144 часов

За время обучения сдал(а) зачеты и экзамены по основным дисциплинам программы:

Модуль I. Современные требования к образованию в условиях перехода на ФГОС нового поколения	26 часов
Модуль II. Педагогические технологии	26 часов
Модуль III. Методика обучения физике и астрономии в условиях реализации ФГОС	90 часов
Итоговый экзамен	2 часа
отлично	

232415048385

Документ о квалификации

Регистрационный номер

4343

Города

Армавир

Дата выдачи

15.09.2021г.



КОПИЯ ВЕРНА:
МАДУ СОШ № 9 им. П.К. Жукова
Хр Kirkova O.A.

Руководитель

Дружинин Д.В.

Секретарь

Манукова О.В.

М.П.

РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную общеобразовательную программу
«Физическая лаборатория» учителя Пихуновой Юлии Юрьевны,
МАОУ СОШ № 9, МО Курганский район

Авторская программа «Физическая лаборатория» учителя Пихуновой Ю.Ю. технической направленности рассчитана на один год реализации и предназначена для учащихся 15-18 лет. Она рассчитана на два часа в неделю, общий объем 70 часов. Структура и содержание программы соответствуют требованиям. Количество страниц - 17.

Физический эксперимент – основной метод формирования исследовательских умений учащихся, особенно самостоятельный. Актуальность данной программы обусловлена возможностью развивать с ее помощью умения ставить физический эксперимент, анализировать наблюдаемую ситуацию и приходить к правильному решению, видеть важное и делать правильные выводы. Содержание курса охватывает все основные темы курса физики основной школы и астрофизику, носит практико-ориентированный характер, способствует развитию всего комплекса УУД, углубляет и расширяет предметные знания. В это содержание автором включены занимательные опыты, проведение которых возможно без специального оборудования, что является изюминкой программы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что включение учащихся в различные виды экспериментальной деятельности обеспечивает мотивацию познавательной деятельности, стимулирует активное и эмоциональное развитие УУД, а также навыков сотрудничества (преобладает групповая работа), личностных качеств. Содержание дифференцировано и позволяет учащемуся любого уровня подготовки активно включиться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить свои возможности и способности. Пихунова Ю.Ю. включила в курс и интерактивные цифровые ресурсы, что расширяет знания учащихся в области современного физического эксперимента.

Планируемые результаты обучения подробно описаны в программе, их оценка проводится в виде наблюдений за текущей работой и тестирования. Итоговая аттестация по результатам обучения за учебный год осуществляется на основе собеседования и Карты развития метапредметных результатов.

Данный курс ориентирован на удовлетворение потребностей обучающихся в экспериментальном изучении физики, способствует развитию познавательной активности обучающихся. Он расширяет и углубляет знания по физике, развивает интерес к предмету, повышает мотивацию его дальнейшего изучения. Программа может быть использована в кружковой работе, при углубленном изучении предмета.

Программа «Физическая лаборатория» учителя Пихуновой Ю.Ю. рекомендуется для использования в образовательных учреждениях во внеурочной деятельности.


доктор педагогических наук, профессор кафедры
математики, физики и методики их преподавания
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет» Дьякова Елена Анатольевна

28 января 2022г.



Пихуновой Ю.Ю.
Светлицева И.А.

Темиргоевское сельское поселение Курганинского района
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №9 им. П.К. Жукова

Рассмотрено и одобрено на заседании
Педагогического методического совета
Центра Точка Роста
протокол № 1 от 28.08 .2021 г.
Председатель педсовета
 / О.А. Титорова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
направленности
« ФИЗИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ »

Направленность: техническая

Уровень: базовый

(отдельноименный, базовый или углубленный)

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

(общее количество часов)

Возрастная категория: *от 15 до 18 лет*

Вид программы: *авторская, утверждена на педсовете MAOU СОШ № 9 протокол № 1 от 31.08.21 г.*

Автор-составитель:

Пикункова Ю.Ю.

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-базовый.

Актуальность. Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной науке, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения. Опора на практическую деятельность на занятиях (наблюдения, опыты, эксперименты) позволяет удовлетворять потребность учащихся в практической деятельности, дает возможность ненавязчиво формировать знания, расширять «почемучковое поле» у детей.

Педагогическая целесообразность Программа «Физическая лаборатория» даёт возможность больше включать в учебный процесс занимательных опытов, рассматривать необычные явления природы, изучать необычные механизмы и осваивать новые способы деятельности, тем самым делая обучение практико- направленным. Программа способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности естественнонаучной направленности, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Отличительные особенности данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объёме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. «Физическая лаборатория» подталкивает ученика к самостоятельному мышлению, логике и рациональности в рассуждениях, развитию фантазии, а также умению анализировать наблюдаемую ситуацию и приходить к правильному решению, умению видеть важное и делать правильные выводы. Содержание позволяет ученику любого уровня подготовки активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить свои возможности и способности.

Адресат программы- обучение по данной программе будет актуальным для детей 15-18 лет. Дети 15-18 лет способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Физическая лаборатория». Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

Новизна данной программы состоит в том, что занятия ориентированы на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

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

Планируемый режим занятий: 2 занятия в неделю по 1 учебному часу. 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: Основными, характерными при реализации данной программы формами являются комбинированные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

После каждого часа обучения предусмотрен перерыв для отдыха обучающихся.

Численность группы составляет 15 человек.

Методы обучения, используемые на занятиях: Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

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	15-18 лет одновозрастной	индивидуальная, групповая, фронтальная.

Цель программы:

приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ; подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи программы.

Обучающие:

- пробудить интерес к познанию природы, опираясь на естественные потребности школьников разобраться в многообразии природных явлений;
- знакомство учащихся с методами познания и исследования явлений природы;
- приобретение учащимися первичных знаний о световых, звуковых, тепловых и электрических явлениях.

Развивающие:

- развитие познавательных процессов и мыслительных операций;
- формирование представлений о целях и функциях учения и приобретение опыта самостоятельной учебной деятельности под руководством учителя;
- формировать умение ставить перед собой цель, проводить самоконтроль;
- развивать умение мыслить обобщенно, анализировать, сравнивать, классифицировать.

Воспитательные:

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, внеобходимости разумного использования достижений науки и техники;
- воспитание уважения к творцам науки и техники;
- воспитание отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Механические явления. - инерция; - центробежная сила; - поверхностное натяжение; - равновесие; - реактивное движение.	9	3	6	Текущий
2	Тепловые явления. - способы теплопередачи; - кристаллы.	7	2	5	Текущий
3	Давление. - давление твердых тел, жидкостей, газов; - атмосферное давление; - действие выталкивающей силы.	5	2	3	Текущий, промежуточный
4	Световые явления. - явление отражения и преломления света; - оптические приборы; - оптические иллюзии.	5	2	3	Текущий
5	Электрические и магнитные явления. - электрические цепи; - электрические приборы; - электризация; - фокусы с магнитами.	15	4	11	Текущий, итоговый
6	Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования.	17	0	17	Текущий
7.	Элементы астрономии. - строение солнечной системы; средние плотности планет; - солнце – звезда карлик; - наша Галактика; - планеты солнечной системы.	12	12	0	Текущий
	Итого	70	25	45	

III. Содержание тем

1. Механические явления. (9ч)

Теория. Правила техники безопасности. Инерция, центробежная сила, поверхностное натяжение, равновесие, реактивное движение.

Практика. Опыты по инерции, вращающийся зонтик, необычная поломка, вращение воды, птичка, плавающая игла, бездонный бокал.

2. Тепловые явления.(7ч)

Теория. Основные положения МКТ; основное уравнение МКТ идеального газа; уравнение состояния идеального газа; изопроцессы; первый закон термодинамики; изменение агрегатных состояний вещества; насыщенный пар; влажность; второй закон термодинамики; КПД тепловых двигателей.

Практика. Определение атмосферного давления при изотермическом процессе; определение влажности воздуха с помощью психрометра; змея и бабочка; русская печька.

3. Давление.(5ч)

Теория. Давление твердых тел, жидкостей, газов; атмосферное давление; действие выталкивающей силы. Закон Паскаля.

Практика. Опыты с жидкостью, картезианский водолаз, случай с воронкой, выталкивание воды погруженным в неё предметом, парашют.

4. Световые явления.(5ч)

Теория. Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления. Построение изображений в тонких линзах. Волновая оптика. Интерференция. Дифракция. Дифракционная решётка. Дисперсия света.

Практика. Солнечные и лунные затмения; свойства изображений в плоском зеркале; определение фокусного расстояния собирающей линзы; определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки; полное отражение; невидимая монета.

5. Электрические и магнитные явления.(15ч)

Теория. Устройство электроизмерительных приборов. Применение электромагнитного реле. История изучения электромагнитных явлений. Электромагнитная индукция. Получение переменного тока. Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние.

Практика. Сборка автоматического устройства с термистором; сборка автоматического устройства с электромагнитом; определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счетчику; живые предметы; странная гильза.

6. Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования.(17ч)

Практика. «Не замочив рук», «Подъем тарелки с мылом», «Волшебная вода», «Нервущаяся бумага», «Несгораемый платок», «Вода кипит в бумажной кастрюле», «Картофельные весы», «Рисует магнит».

7. Элементы астрономии.(12ч)

Теория. Небесные тела и координаты. Движение небесных тел. Наблюдения в телескоп. Строение Солнечной системы.

Практика. Виртуальный планетарий. Просмотр кинофильмов: «Строение Вселенной», «Космические исследования».

Планируемые результаты освоения курса:

Личностные результаты:

1. Гражданское воспитание:

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

2. Патриотическое воспитание:

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

3. Духовно - нравственное воспитание:

- 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.

4. Эстетическое воспитание:

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

5. Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- проявление познавательных интересов и творческой активности;
- приобретение опыта использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;
- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

7. Трудовое воспитание:

- получение опыта использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области;
 - планирование образовательной и профессиональной карьеры;
 - проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности;
- интерес к практическому изучению профессий

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- определение адекватных способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов, имеющимся организационным и материально-техническим условиям
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по моделированию и созданию технических изделий;

- умение применять методы трехмерного моделирования при проведении исследований и решении прикладных задач;
- согласование и координация совместной учебно-познавательной деятельности с другими ее участниками;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- труда по массовым профессиям и их востребованию на рынке труда.

Предметные результаты.

Ожидается, что к концу обучения у учащиеся программы будут развиты:

- Навыки выполнения работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Программные требования к умениям и навыкам:

- способы вычисления абсолютной и относительной погрешности прямых измерений;
- самостоятельно собирать и настраивать установки для выполнения опытов по схемам или рисунку;
- самостоятельно выполнять наблюдения, опыты, прямые и косвенные измерения;
- вычислять абсолютную и относительную погрешность
- самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы;
- составлять отчет о проделанной работе.

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Дата проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля	Основные направления воспитательной деятельности

1-2		Л/ПР	2	Правила техники безопасности. Исследование инерции, центробежной силы	Практическая работа	Патриотическое воспитание: - проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; - ценностное отношение к достижениям российских учёных.
3-4			2	Исследование поверхностного натяжения, равновесия, реактивного движения.	Практическая работа	- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков. Ценности научного познания:
5-6		Л/ПР	2	Исследование равновесия, реактивного движения.	Практическая работа	- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
7-8		Л/ПР	2	Опыты по инерции, вращающийся зонтик, необычная поломка, вращение воды, птичка, плавающая игла, бездонный бокал.	Лекция. Практическая работа	- проявление познавательных интересов и творческой активности; - приобретение опыта использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;

9		Л/ПР	1	Виртуальность, как способ изучения реального мира.	Беседа	. Ценности научного познания: - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
10-11		Л/ПР	2	Основные положения МКТ, основное уравнение МКТ идеального газа	Беседа	- проявление познавательных интересов и творческой активности;
12-13		Л/ПР	2	Исследование изопроцессов. Первый закон термодинамики; изменение агрегатных состояний вещества; насыщенный пар; влажность; второй закон термодинамики	Практическая работа кейса	- приобретение опыта использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля;
14-15		Л/ПР	2	КПД тепловых двигателей. Практика	Беседа	- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;
16		Л/ПР	1	Определение атмосферного давления при изотермическом процессе; определение влажности воздуха с помощью психрометра; змея и бабочка; русская печка.	Практическая работа	- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей
17-18		Л/ПР	2	Теория. Давление твердых тел, жидкостей, газов; атмосферное давление; действие выталкивающей силы	Беседа	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:
19-20		Л/ПР	2	Закон Паскаля. Опыты с жидкостью, картезианский водолаз, случай с воронкой	Беседа	- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
21		Л/ПР	1	Опыты выталкивание воды погружённым в неё предметом, парашют.	Практическая работа	- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
22-23		Л/ПР	2	Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления. Построение изображений в тонких	Беседа	- проявление технико-

				линзах. Волновая оптика. Интерференция.		технологического и экономического мышления при организации своей деятельности. - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. Трудовое воспитание: - получение опыта использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области; - планирование образовательной и профессиональной карьеры; - проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности; - интерес к практическому изучению профессий
24-25		Л/ПР	2	Дифракция. Дифракционная решётка. Дисперсия света.	Практическая работа	
26-27		Л/ПР	2	<i>Практика.</i> Солнечные и лунные затмения; свойства изображений в плоском зеркале		
28		Л/ПР	1	Определение фокусного расстояния собирающей линзы; определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки; полное отражение; невидимая монета.	Практическая работа	
29-30		Л/ПР	2	Устройство электроизмерительных приборов. Применение электромагнитного реле	Практическая работа	
31-32		Л/ПР	2	История изучения электромагнитных явлений. Электромагнитная индукция.	Беседа. Тестирование	
33-34		Л/ПР	2	Получение переменного тока. Трансформатор.	Беседа	
35-36		Л/ПР	2	Передача электроэнергии на расстояние. Моделирование передачи электроэнергии.	Беседа	
37-38		Л/ПР	2	Практика. Сборка автоматического устройства с термистором		Эстетическое воспитание: - восприятие эстетических качеств физи-

39-40		Л/ПР	2	Сборка автоматического устройства с электромагнитом;	Тестирование	ческой науки: её гармоничного построения, строго-сти, точности, лаконичности. 5. Ценности научного познания: - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; - проявление познавательных интересов и творческой активности;
41		Л/ПР	1	Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счетчику; живые предметы; странная гильза	Тестирование	- приобретение опыта использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности; - выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:
42-43		Л/ПР	2	Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования	Тестирование	- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности; - самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей соци-
44-45		Л/ПР	2	Практическая работа «Не замочив рук»	Демонстрация решений кейса	
46-47		Л/ПР	2	Практическая работа «Подъем тарелки с мылом»	Практическая работа	
48-49		Л/ПР	2	Практическая работа «Волшебная вода»,	Практическая работа	
50-51		Л/ПР	2	Практическая работа «Нервущаяся бумага»	Практическая работа	
52-53		Л/ПР	2	Практическая работа «Несгораемый платок»	Практическая работа	
54-55		Л/ПР	2	Практическая работа «Вода кипит в бумажной кастрюле»	Практическая работа	
56-57		Л/ПР	2	Практическая работа «Картофельные весы»,	Практическая работа	
58		Л/ПР	1	Практическая работа «Рисует магнит».	Практическая работа	
59-60		Л/ПР	2	Небесные тела и координаты.	Тестирование	
61-62		Л/ПР	2	Движение небесных тел. Наблюдения в телескоп.	Тестирование	

63-64		Л/ПР	2	Строение Солнечной системы.	Тестирование	лизации и стратификации; - проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.
65-66		Л/ПР	2	Виртуальный планетарий.	Тестирование	- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.
67-68			2	Просмотр кинофильма: «Строение Вселенной»	Беседа	Трудовое воспитание: - получение опыта использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области;
69-70			2	Просмотр кинофильма «Космические исследования».	Беседа	- планирование образовательной и профессиональной карьеры; - проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности; активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности; - интерес к практическому изучению профессий

2.2 Условия реализации программы

2.2.1 Материально-техническое обеспечение

Системно-деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный кабинет физики должен быть оснащен комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы. Кабинет физики кроме лабораторного и демонстрационного оборудования должен быть также оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиа-проектором и интерактивной доской;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);

- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

Наглядные пособия

- 1) Международная система СИ (виниловая)
- 2) Шкала электромагнитных волн (виниловая)
- 3) Физические величины (виниловая)
- 4) Информационно-справочная таблица «Физика» ч. 1.
- 5) Информационно-справочная таблица «Физика» ч. 2
- 6) Информационно-справочная таблица «Физика» ч. 3
- 7) Информационно – справочная таблица «Физика» ч. 4

Электронные медиатеки

- 1) Астрономия: Библиотека электронных наглядных пособий – 10-11 класс.
- 2) Физика: Библиотека электронных наглядных пособий – 7-11 класс.
- 3) Видеозадачник по физике ч. 1-2
- 4) Видеозадачник по физике ч.3
- 5) Уроки физики. 7 класс.
- 6) Уроки физики. 8 класс. Серия программного обеспечения «Умник»
- 7) Уроки физики. 9 класс.
- 8) Уроки физики. 10-11 класс.
- 9) Физика: Конструктор виртуальных экспериментов

DVD –фильмы по предмету

- 10) Геометрическая оптика (10 опытов) ч.1
- 11) Геометрическая оптика (13 опытов) ч. 2
- 12) Гидроаэростатика (12 опытов) ч. 1
- 13) Гидроаэростатика (12 опытов) ч. 2
- 14) Квантовые явления (9 опытов)
- 15) Магнитное поле (18 опытов)
- 16) Молекулярная физика (12 опытов)
- 17) Основы МКТ (12 опытов) ч. 1
- 18) Основы МКТ (11 опытов) ч. 2
- 19) Основы термодинамики (10 опытов)
- 20) Постоянный электрический ток (11 опытов)
- 21) Электростатика (14 опытов)

Технические средства обучения

- 1) Компьютер. 2) Программно-аппаратный комплекс.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.

Перечень методических материалов.

Название учебного раздела (учебной темы)	Название и форма методического материала
1. Механические явления	Таблицы, дидактические материалы.
2. Тепловые явления	Действующие модели, таблицы.
3. Электрические и магнитные явления	Действующие модели, таблицы.
4. Оптические явления	Действующие модели, таблицы.
5. Ядерная физика	Дидактические материалы.
6. Элементы астрономии	Дидактические материалы.

2.2.2 Информационное обеспечение обучения Методические пособия для учителя:

1. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике. Мастерская учителя физики. 7-11 класс. Москва. ВАКО 2010.
2. Семке А.И. Физика: Занимательные материалы к урокам. 7 класс [Текст] /

А.И. Семке. - М.: НЦ ЭНАС, 2006.-120с.

3. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научн. -попул. кн. - М.: Дет. лит., 1993. - 255 с.
4. Рабиза В. Г. Простые опыты. М., “Детская литература”, 2002 г.
5. Стандарты второго поколения «Примерные программы. Физика 7-9 классы: проект. [Текст] – М.: Просвещение, 2011.С. 6-8, 37
6. Марон А.Е. Марон Е.А. Дидактические материалы. Физика-11. Дрофа 2014.
7. Болготова, В.С. Формирование универсальных учебных действий (УУД) на уроке физики. [Электронный ресурс]/ В.С. Болготова- режим доступа <http://www.profastart.ru/ps/blog/12656.html>.
8. Ивашкин, Д.А. Освоение метода познания на уроках физики [Текст]/ Д.А. Ивашкин // Физ. в шк.- 2011.-№ 14,- С. 23-25.
9. Безматерных Т.Д. Внедрение ФГОС. УМК нового поколения - школе XXI века. [Электронный ресурс] / Т.Д. Безматерных – режим доступа http://nytva.tabu.ru/NP_konferenciya_2012/Sekciya_3/536557_Bezmaternyh_Tatyana_Danilovna_uchitel_fiziki_MAOU_Gimnaziya_Vnedrenie_FGOS_UMK_novogo_pokoleniya_-_shkole_XXI_veka_Opyt_realiza.html
10. 5 минут на размышление: Занимательные задачи, игры со спичками, домино, головоломки, забавы. - Мн.: Университетское, 1993. - 104 с.
11. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Увлекательная физика: Сборник заданий и опытов для школьников и абитуриентов. - М: АРКТИ,2001. -192 с.

Список литературы для учащихся.

1. Гоциридзе Г. Ш. Практические и лабораторные работы по физике 7 – 11 классы [Текст] / Г.Ш. Гоциридзе-М.: Классик Стиль, 2002. - 96 с.
2. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике [Текст] / учеб.Пособие для учащихся 6-7 кл. средней школы. /И.Г. Кириллова. - М.: Просвещение, 1986. - 207 с.
3. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку [Текст] / В.Н.Ланге - М.: Наука, 2001. -94 с.
4. Перышкин А.В. Физика. 7кл. [Текст]: Учебник для общеобразовательных учебных заведений/ А.В.Перышкин- М.: Дрофа, 2010 -192с.
5. Колесников К.А. Рабочая тетрадь по физике. Мои размышления при выполнении опытов в домашней лаборатории [Текст]/ К.А. Колесников. – Киров, 2010 - 128с.
6. Классная физика [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://class-fizika.narod.ru/>
7. В.А.Буров и др. Фронтальные экспериментальные задания по физике. – М. «Просвещение» 2008 -240с.
8. А.А. Покровский. Практикум по физике в средней школе. – М. «Просвещение». 2002.-280с.

Интернет-ресурсы.

1. Виртуальная образовательная лаборатория [Электронный ресурс]. / режим доступа http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=94
2. Классная физика [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://class-fizika.narod.ru/>
3. <http://afizika.ru/>
4. <http://www.profastart.ru/ps/blog/12656.html>.

2.2.3 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. Рекомендуются обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контроль предметных результатов.

Входной контроль. Наблюдение, тестирование.

Текущий контроль. Опрос, защита проекта, конференция, игра.

Промежуточный контроль. Тестирование.

Итоговый контроль. Выставка работ. Конференция.

Система оценивания предметных результатов.

Учебные результаты программы фиксируются по уровням.

Низкий уровень:

- Круг интересов к данному предмету довольно узок, фрагментарный.
- Ценностные ориентации в области культуры определены.
- Нравственные критерии ситуативны.

Средний уровень:

- Учащийся обладает эрудицией и стремится к самообразованию, жаждет знаний в данной области.
- Нравственные принципы стабильны, нормативны.
- Видны результаты творческого роста учащегося.

Высокий уровень:

- Учащийся эрудирован, грамотен, ценностные ориентации разнообразны, постоянно стремится к знаниям.
- Ориентируется в данной творческой области и включается в творческую деятельность.
- Руководствуется высокими моральными и общественными принципами.

Система оценивания личностных результатов.

Результаты воспитания

В ценностно - ориентационной сфере – чувство гордости за Российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность.

В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Результаты развития

- расширение круга вопросов, самостоятельно решаемых детьми;
- развитость мышления;
- познавательная активность учащихся;
- сформированность учебной деятельности.

Система оценивания метапредметных результатов:

- уважение к школьным традициям и фундаментальным ценностям;
- овладение социальными навыками;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать правоту другого человека на иное мнение.

Карта развития метапредметных результатов по дополнительной общеразвивающей программе «Физическая лаборатория» ученика класса Ф.И.

Метапредметные результаты	Высокий	Средний	Низкий
---------------------------	---------	---------	--------

Высокая мотивация к			
Проявляет настойчивость в достижении цели.			
Применяет методы наблюдения.			
Оценивает			
Обсуждает проблемные вопросы с учителем.			
Строит работу на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи.			
Сравнивает результаты своей деятельности с результатами других учащихся.			
Определяет успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.			
Понимает причины успеха/неуспеха своей деятельности;			

Обладает волевой саморегуляцией в ходе приобретения опыта коллективного публичного выступления и при подготовке к нему.			
Вступает в беседу и обсуждение на занятии и в жизни.			

РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную общеобразовательную программу
«Занимательные опыты по физике» учителя Пикуновой Юлии Юрьевны,
МАОУ СОШ № 9, МО Курганский район

Авторская программа «Занимательные опыты по физике» учителя Пикуновой Ю.Ю. естественнонаучной направленности рассчитана на один год реализации и предназначена для учащихся 12-15 лет. Она рассчитана на два часа в неделю, общий объем 70 часов. Структура и содержание программы соответствуют требованиям. Количество страниц - 22.

Автор акцентирует внимание на том, что воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи, построенные на анализе физических явлений. Актуальность данной программы обусловлена необходимостью развития у учащихся устойчивого интереса к физике, правильного миропонимания, умений объяснять физические явления окружающего мира. Содержание носит практико-ориентированный характер, решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных опытов способствует развитию всего комплекса УУД, углубляет и расширяет предметные знания. В это содержание Пикуновой Ю.Ю. включены 14 тем по всем разделам курса, а также по астрофизике, экологии и современным достижениям науки. Изюминкой программы являются темы «Физика и времена года».

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что включение учащихся в различные виды творческой деятельности обеспечивает приобщение обучающихся к научно-технической, экспериментально-исследовательской деятельности. Планируемые образовательные результаты соответствуют ФГОС, т.е. программа вносит вклад в их достижение.

Основные программы предусматривает установление степени достижения планируемых результатов обучения и оценивается по результатам проектной деятельности в текущей работе. Промежуточная аттестация за первое полугодие учебного года проводится в форме выполнения тестового задания и практической работы. Итоговая аттестация по результатам обучения за учебный год осуществляется в форме защиты творческого проекта.

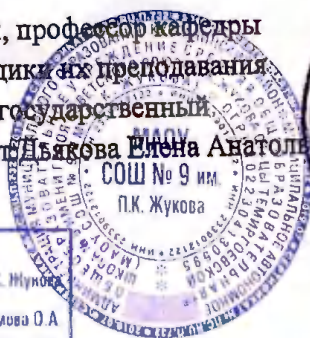
Данный курс способствует индивидуализации процесса обучения. Он ориентирован на удовлетворение потребностей обучающихся в изучении физики, способствует развитию познавательной активности обучающихся. Он расширяет и углубляет знания по физике, развивает интерес к предмету, повышает мотивацию его дальнейшего изучения. Программа может быть использована в кружковой работе, углубленного изучения предмета, при подготовке к ОГЭ.

Программа «Занимательные опыты по физике» учителя Пикуновой Ю.Ю. рекомендуется для использования в образовательных учреждениях во внеурочной деятельности.

доктор педагогических наук, профессор кафедры
математики, физики и методики их преподавания
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет» Дьякова Елена Анатольевна

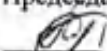
28 января 2022г.

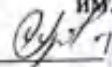
КОПИЯ ВЕРНА:
Директор МАОУ СОШ № 9 им. П.К. Жукова
Хромова О.А.



Пикуновой Ю.Ю.
Согласовано по рекомендации
Коллеги Светлицева

Темиргоевское сельское поселение Курганинского района
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №9 им. П.К. Жукова

Рассмотрено и одобрено на заседании
Педагогического методического совета
Центра Точка Роста
протокол № 1 от 28.08.2021 г.
Председатель педсовета
 О.А. Титорова

УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ СОШ №9
им. П.К. Жукова

приказ № 204.01
от «д» 09 2021г.

**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 МАОУ СОШ № 9 протокол № 1 от 31.08.21 г.*

Автор составитель : Пикунова Юлия Юрьевна

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 и задачи. Умение решать задачи характеризуется в первую очередь состоянием подготовки учащихся, глубиной 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, развивать творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведении.

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. Трисостояния 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 скорости 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 планеты 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. Тонометр, 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 нанобъектов. Наномедицина, наноэлектроника. Нанотехнологии вокруг нас. Нанокompозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике. Перспективы мировой наноэкономики. 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 ПРОГРАММЫ 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 современ-	Практическая работа	<i>Гражданское воспитание:</i> - готовность к активному участию в

				ном мире Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Моделирование физических процессов с помощью ЭВМ. Л.р. « Определение цены деления измерительного прибора ».		обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; - осознание важности морально-этических принципов в 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	<i>Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:</i>
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; - ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.
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	<i>Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:</i>
7	октябрь	ПР	1	Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.	тестирование	- 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
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	тельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе

10-11	октябрь	Л/ПР	2	Плотность. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела».	Практическая работа	этой учебной деятельности; - готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.
12-13	октябрь	Л/ПР	2	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Решение задач. Почему звезды не падают?	тестирование	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, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
16-17	ноябрь	Л/ПР	2	Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов..	Практическая работа	- 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 мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в
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? Создание презентации «Физика зимой».	Тестирование	домашних условиях; - сформированность навыка рефлексии,
25	декабрь	Л/ПР	1	Составление энциклопедии «Физика и зима». Слоистая структура снежных покровов.	Наблюдение	признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:
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.	Тестирование	- 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.
27	январь	Л/ПР	1	Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество. Физика в литературе Физика и времена года: Физика зимой.	Практическая работа	
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.	Тестирование	
30-31	январь	Л/ПР	2	Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной..	Наблюдение	
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, важнейшей составляющей культуры;
37	февраль	Л/ПР	1	Атмосферное давление и погода. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице».	Практическая работа	- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
38	февраль	Л/ПР	1	«Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».	Практическая работа	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;
39	март	Л/ПР	1	Температура. Термометр. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности.	Наблюдение	- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.
40	март	Л/ПР	1	Фенологические наблюдения. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице	Наблюдение Практическая работа	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы,
41	март	Л/ПР	1	Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.	Наблюдение	
42	март	Л/ПР	1	Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов.	Практическая работа	
43-44	март	Л/ПР	2	Физические явления весной. Туман. Возникновение тумана.	Наблюдение	

				Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.		города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
45	апрель	Л/ПР	1	Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии.	Практическая работа	- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.
46	апрель		1	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	Л/ПР	Экологическое воспитание:
47		Л/ПР	1	Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.	Практическая работа	- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и
48	апрель	Л/ПР	1	Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии.	Наблюдение	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 представлений и физике возникновения радуги	Наблюдение	
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 кос-	тестирование	

				монавтики. Роль космоса в жизни современного общества.	
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	Нанотехнологии 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 наноэкономики. 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»;
- «Расчитать 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 об-

щеобразовательной 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, индивидуально-го 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.

