

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кукуевская средняя общеобразовательная школа

ПРИНЯТО:
на заседании
Педагогического совета
протокол № 9 от 09.07.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
директор МБОУ Кукуевская СОШ
Приказ № 85 о/д от 09.07.2024 г.
_____ Гладков С.А.

Дополнительная
общеобразовательная (общеразвивающая)
программа естественнонаучной направленности

«Юный физик»

для учащихся 13-15 лет
срок реализации программы 1 год
(108 часов)

Разработчик программы: Ложкина Н.А.
педагог дополнительного образования

2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность	Естественнонаучная
Уровень программы	Ознакомительный
Адресат программы	Возраст: 13-15 лет
Наполняемость группы	Состав группы: постоянный, состоит из мальчиков и девочек. Форма: объединение. Специальных условий набора детей в объединение не предусмотрено. Предполагаемое количество учащихся – 10-12 человек.
Объем и срок освоения программы	Программа «Юный физик» представляет систему обучающих и развивающих занятий для учащихся 13-15 лет. Программа реализуется в течение 1 учебного года, 3 часа в неделю, 36 учебных недель (108 часов). В том числе количество часов на воспитательную работу, проводимую вне рамок учебного плана- 4 ч
Актуальность, педагогическая целесообразность	Программа «Юный физик» - дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности, ориентированная на активное приобщение учащихся к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации. Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей: <ul style="list-style-type: none"> • организация полноценного досуга; • развитие личности в школьном возрасте. Программа разработана с учетом приоритетных направлений работы МБОУ Кукуевской СОШ и социального заказа МБОУ Кукуевской СОШ.
Отличительные особенности	Данная программа реализуется в рамках деятельности центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста». Отличительной особенностью данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объеме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся.
Форма обучения. Формы организации	Формы обучения - очная. Формы проведения занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач,

образовательного процесса	практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта
Режим занятий	Продолжительность одного занятия 40 минут. При проведении занятий с использованием компьютерной техники продолжительность занятий 30 минут.
Формы и технологии реализации образовательной программы	Образовательный процесс организован в соответствии с учебным планом в объединении по интересам, сформированных в группу обучающихся разных возрастных категорий (разновозрастная группа), являющаяся основным составом объединения. Форма занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта. Содержание программы предполагает разноуровневость освоения учебного материала, самостоятельную работу, задания разной степени сложности, учитывающие индивидуальные особенности учащихся развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.
Цель	Развитие у учащихся исследовательских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний
Задачи	- Способствовать развитию естественнонаучного мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности в получении новых знаний; - Прививать навыки анализа и самоанализа при выполнении исследовательских работ.
Планируемые результаты	- личностные результаты – формирование устойчивой мотивации к занятиям естественнонаучной направленности; - метапредметные результаты – овладение основами организации исследовательской деятельности; - умение находить необходимую информацию в библиотеке, Интернете, специалистов. - предметные результаты – приобретение и развитие практических умений учащихся, формирование навыков изучения окружающей среды; - научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы; - умение применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач.
Формы контроля	Основными формами подведения итогов по программе является представление презентаций проектов и исследовательских работ

Учебный план программы

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации / контроля
		теория	практика	контроль	контроль	
Раздел 1	Введение	2	1	1		
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка.	1	1			
1.2	Правила создания электронной презентации	1		1		
Раздел 2	Физика и времена года: Физика осенью	19	7	12		
2.1	Экскурсия на осеннюю природу	2	2			
2.2	Аэродинамика	2	2			
2.3	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей	6		6		
2.4	Загадочное вещество – вода. Три состояния воды	2	2			
2.5	Проблемы питьевой воды на Земле	1	1			
2.6	Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в Воткинском районе"	4		4		
2.7	Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях	2		2		Промежуточная аттестация - Творческий проект
Раздел 3	Тепловые явления вокруг нас	15	6	9		
3.1	Температура как макроскопический параметр.	2	2			
3.2	Путешествие по шкале термометра	2		2		
3.3	Верно ли равенство? «3 летних часа = 3 зимним дням»	2	2			
3.4	Влажность воздуха в физическом эксперименте.	2		2		
3.5	Природные явления с точки зрения физики.	2	2			
3.6	Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке»	1		1		
3.7	Вечер «Физика за чашкой чая»	1		1		
3.8	Изготовление самодельных приборов	3		3		
Раздел 4	Физика и электричество	13	4	9		
4.1	Атмосферное электричество. Природа молнии.	2	2			
4.2	Гром. Физическая природа шаровой молнии.	2	2			
4.3	Занимательные опыты по электричеству	4		4		
4.4	Проект-исследование «Экономия электроэнергии»	5		5		
Раздел 5	Физика и времена года: физика зимой	15	7	8		
5.1	Экскурсия на зимнюю природу	1		1		

5.2	Создание презентации «Физика зимой»	5	1	4		
5.3	Составление энциклопедии «Физика и зима».	5	2	3		
5.4	Режеляция – что это?	2	2			
5.5	Метели. Метелевое электричество	2	2			
Раздел 6	Давление в повседневной жизни	10	4	6		
6.1	Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке».	1		1		
6.2	Атмосферное давление и жизнь на Земле. Почему меняется погода?	2	2			
6.3	Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице».	2		2		
6.4	Влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление.	3	2	1		
6.5	Практическая работа «Определение давления крови у человека».	2		2		
Раздел 7	Световые явления	15	6	9		
7.1	Источники света	2	1	1		
7.2	Свет в жизни животных и человека	3	2	1		
7.3	Секреты радуги	4	2	2		
7.4	Практическая работа	6	1	5		
Раздел 8	Создание и защита презентаций проектов и исследовательских работ	19	6	13		Итоговая аттестация – презентация проекта и исследовательской работы
8.1	Проектные работы	19	6	13		
	ИТОГО:	108				

Содержание учебного плана

МОДУЛЬ 1. ВВЕДЕНИЕ

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Полезные ссылки по физике в Интернет. Исследовательская работа. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях.

МОДУЛЬ 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ

Экскурсия на осеннюю природу. Аэродинамика.

Практическая часть:

Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей».

Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде.

Практическая часть:

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.

Практическая часть:

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.

Практическая часть:

Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и Воткинском районе" выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

МОДУЛЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, на глубине и поверхности почвы.

Испарение. Влажность.

Природные явления с точки зрения физики. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.

Практическая часть:

Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности. Фенологические наблюдения. Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». Вечер «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов.

ТЕМА 4. ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии. Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов»

Практическая часть:

Проект исследование «Экономия электроэнергии». Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Занимательные опыты по электричеству. Новости физики и космоса.

МОДУЛЬ 5. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ

Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Физика у новогодней елки.

Слоистая структура снежных покровов. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника.

Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество.

Практическая часть: Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.

МОДУЛЬ 6. ДАВЛЕНИЕ

Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьём? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление.

Практическая часть: Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Проектные работы «Изготовление приспособлений: поилка для птиц, умывальника, фонтана, воздушный фонарик, воздушный змей».

МОДУЛЬ 7. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

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

«Перспективы использования световой энергии». Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота.

Практическая часть: Исследование: «Свет в жизни животных и человека».

Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра. Проектные работы «Калейдоскоп», «Перископ», «Бинокль», «3 D-голограмма».

МОДУЛЬ 8. СОЗДАНИЕ И ЗАЩИТА ПРЕЗЕНТАЦИЙ ПРОЕКТОВ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Создание и защита презентаций проектов и исследовательских работ.

Практическая часть:

Проектные работы.

Форма аттестации обучающихся по программе:

Диагностика сформированности личностных и метапредметных результатов осуществляется методом наблюдения.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:
выполнение практической работы, исследовательской работы.

Формы подведения итогов.

Презентация проектов и исследовательских работ.

Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Разделы рабочей программы воспитания МБОУ Кукуевской СОШ	
3.1 «Ключевые общешкольные дела»	3.6 «Экскурсии. Походы»
3.2 «Классное руководство»	3.7 «Профорентация»
3.3 «Курсы внеурочной деятельности»	3.8 «Организация предметно-эстетической среды»
3.4 «Школьный урок»	3.9 «Работа с родителями»
3.5 «Самоуправление»	3.10 «Профилактика и безопасность».

Календарный план воспитательной работы

Разделы в календарном плане воспитательной работы данной программы сформированы в соответствии с ее особенностями:

Месяц	Раздел	Часы	Мероприятие	Цель, задачи
Сентябрь	3.9	1	Родительское собрание. Экскурсия в центр «Точка роста».	Цель: Знакомство родителей с центром «Точка роста» и исследовательской деятельностью учащихся.
Сентябрь	3.6	1	Экскурсия на осеннюю природу	Цель: формирование физического мировоззрения в окружающем мире. учащихся.
Октябрь				
Ноябрь				
Декабрь				
Январь	3.8	1	Вечер «Физика за чашкой чая»	Цель: научиться применять знания, полученные на уроках физики, в своей практической жизни..
Февраль				
Март				
Апрель				
Май	3.9	1	Приглашение родителей на защиту проектов	Знакомство родителей с результатом деятельности учащихся.
ИТОГО:		4		

Календарный учебный план

сентябрь					октябрь				ноябрь				декабрь			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	П
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

январь			февраль				март				апрель				май			
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
К	К	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	П
		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

У – учебные занятия К – каникулы, П- промежуточная аттестация
Период обучения – 36 недель.

1 полугодие	17 недель – с 1 сентября по 30 декабря
Каникулы	с 31 декабря по 9 января
2 полугодие	19 недель – с 10 января по 31 мая

Условия реализации программы

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кадровые:

Программа реализуется педагогом, имеющим высшее педагогическое образование по профилю «Естественнонаучное образование» и повышающим свою квалификацию по реализации программ в системе дополнительного образования.

Методические материалы

Занятия по программе состоят из теории и практики. Основная часть практическая. Занятия включают в себя организационную, теоретическую практическую части.

Организационная часть обеспечивает наличием всех необходимых для работы инструментов, материалов. Теоретическая часть включает в себя необходимую информацию о теме. Перед каждым занятием педагог напоминает о правилах техники безопасности.

Формы организации занятий: беседа, практическое занятие, исследовательская работа, экскурсия.

Методы и приёмы, используемые педагогом при проведении занятий:

1. Словесный метод - используется на каждом занятии в форме беседы, рассказа, изложения нового материала, закрепления изученного и повторения пройденного.
2. Наглядный (показ фотографий, наблюдение, показ педагогом, работа по образцу)
3. Исследовательский (самостоятельная творческая работа) - развивает самостоятельность, воображение, способствует выработке творческого подхода к выполнению задания, поиску нестандартных творческих решений.
4. Репродуктивный – воспроизведение обучающимися полученных знаний и освоенных способов деятельности.
5. Смотр творческих достижений - используется на каждом занятии для определения типичных ошибок, достоинств и недостатков каждой работы, обмена опытом.

Материально-технические:

Учебные и вспомогательные помещения:

1. Учебный кабинет, соответствующий требованиям СанПиН, оборудованный ученическими столами и стульями, столом для учителя, вытяжным шкафом.

2. Лаборатория, шкафы для инструментов и приборов.

Технические средства обучения:

1. Ноутбук с выходом в Интернет.

2. Телевизор

Оборудование:

1. Весы электронные

2. Термометр.

3. Цифровое оборудование: цифровой микроскоп, комплект «Цифровая лаборатория»

4. Лупа.

5. Штатив металлический с набором колец и лапок.

6. Штатив для пробирок.

7. Набор для демонстрации опытов.

8. Набор для сборки электрической цепи.

9. Комплект посуды и оборудования ученических опытов.

Дидактический материал:

Инструкции для проведения практических работ.

Карточки с заданиями

Контрольно-измерительные материалы к презентации проекта и исследовательской работы

Критерии оценки	Степень освоения программы		
	общекультурный	прикладной	творческий
Соответствие тематике, новизна	Соответствует заявленной тематике, стандартизированное решение.	В полной мере соответствует заявленной тематике.	Соответствует заявленной тематике, с элементами собственного видения.
Элемент исследования	Использование литературных источников, опубликованных работ.	Привлечение первичных наблюдений.	Полный цикл исследования, обработка и анализ материала, создание нового материала.
Достижения автора	Общее ориентирование в заявленной тематике.	Собственная разработка отдельных вопросов, выполнение анализа.	Собственная постановка проблемы, участие в эксперименте, доказательство результатов.
Презентация проекта или исследовательской работы	Не достаточно логично выстроена защита работы. Защита работы спорной на конспект. Не может четко ответить на вопросы.	Защита работы структурирована. Отвечает по сути темы на большинство вопросов.	Защита работы структурирована, логична. Дает четкие грамотные ответы на большинство вопросов.
Уровень освоения программы	до 60%	61-80%	более 80%

Диагностика личностных и метапредметных результатов осуществляется методом наблюдения.

Список литературы

Литература для педагога:

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
9. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

Литература для обучающихся

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год. 3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
5. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.
6. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.

К
р
и
т
е