Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №26» городского округа Нальчик
Кабардино-Балкарской республики

« Рассмотрено»
Руководитель ШМО

_____/Байсиева Ю.М. /

Протокол № 1 от
«28» 08 2021г.

«Утверждаю»
Директор МКОУ СОШ №26
г.о.Нальчик

_____/З.А.Бегиев/
Приказ №_____от
«___»_____2021г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Занимательная физика»

Уровень программы: базовый

Срок реализации: 1 год

Возраст учащихся: 13-14 лет

Автор - составитель:

учитель физики Кочесокова М.Х.

г.о.Нальчик, 2021г.

Содержание
дополнительной общеобразовательной программы
«Занимательная физика»

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

▪ направленность программы
▪ актуальность программы
▪ отличительные особенности
▪ адресат программы
▪ объем программы
▪ формы реализации программы и виды занятий
▪ срок освоения программы
▪ режим занятий

1.2. Цели и задачи программы

1.3. Содержание программы

▪ учебно — тематический план.
▪ содержание учебно – тематического плана.

1.4. Планируемые результаты освоения программы

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Календарный учебный график.
2.2. Условия реализации программы.
2.3. Формы аттестации по итогам реализации программы, по итогам раздела, модуля или темам.
2.4. Оценочные материалы.
2.5. Методическое обеспечение материалами и средствами развития обучения и воспитания.

3. Литература

• для обучающихся
• для педагога

1.КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Данная дополнительная общеобразовательная программа составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 года №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. СП 2.4.3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача от 28.09. 2020 №28.
4. СанПиН 1.2.3685 – 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечениюбезопасностии (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 №2.
5. Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «СОШ№26».

Направленность программы: естественнонаучная.

Уровень программы: базовый.

Актуальность программы обусловлена тем, что воспитание творческой активности учащихся ориентирована на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, работу с дополнительными источниками информации.

Отличительными особенностями программы являются:

- определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного курса;
- в основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты;
- достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией;
- при планировании содержания занятий прописаны виды деятельности учащихся по каждой теме.

Адресат программы: данная программа предназначена для занятий с детьми 12-14 лет, направлен на учащихся, проявляющих повышенный интерес к физическим явлениям.

Занятия строятся соответственно с их возрастными особенностями, в соответствии с требованиями СанПиН.

Количество занимающихся в одной группе не менее 10 человек.

В объединение принимаются все желающие.

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения с годовой нагрузкой: 1 год, 144 часа. По данной программе работает 1 группа.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа по утвержденному расписанию. Длительность одного занятия 40 минут, перерыв на отдых 10 минут.

Формы реализации программы и виды занятий:

Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть.

Программный материал рассчитан:

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

1.2. Цели и задачи программы:

Цель программы: формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Задачи:

Предметные:

- сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы;
- познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Научить:

- формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу;
- находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении;
- проводить опыты и эксперименты;
- соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов);
- анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы;
- использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования;

- видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

Метапредметные:

- сформировать активную исследовательскую позицию.

Развить:

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

Личностные:

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

1.3. Содержание программы

Учебно-тематический план

№	**Наименование разделов и тем**	**Всего часов**	**Теоретические занятия**	**Практические занятия**	**Форма контроля**
1	**Введение**	**4**	**2**	**2**	
1.1	Введение	4	2	2	Входящий
2	**Физика и времена года: физика осенью**	**44**	**14**	**30**	
2.1	Физика и времена года: Физика осенью.	10	4	6	Текущий
2.2	Взаимодействие тел	18	4	14	Текущий
2.3	Звук, свет, теплота жидкости, газы и твердые тела.	16	6	10	Текущий
3	**Физика и времена года: физика зимой**	**36**	**16**	**20**	
3.1	Физика и времена года: Физика зимой	12	4	8	Текущий
3.2	Давление твердых тел, жидкостей и газов	14	8	6	Текущий

3.3	Тепловые явления.	10	4	6	Текущий
4	**Физика и времена года: физика весной**	**40**	**18**	**22**	
4.1	Физика и времена года: Физика весной.	12	4	8	Текущий
4.2	Физика и электричество	12	4	8	Текущий
4.3	Световые явления.	16	1 0	6	Текущий
5	**Достижения современной физики**	**8**	**4**	**4**	
5.1	Достижения современной физики.	8	4	4	Текущий
6	**Физика и времена года: Физика летом.**	**12**	**5**	**7**	
6.1	Физика и времена года: Физика летом.	10	4	6	Текущий
6.2	Заключительное занятие	2	1	1	Текущий
	Итого	**144**	**59**	**85**	

2.2. Содержание учебно-тематического плана:

Раздел 1. Введение.

Тема 1.1. Вводное занятие (4 ч.)

Теоретическая часть. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Планирование работы объединения. Физика в современном мире. Роль и место физики в современном мире. Основные этапы развития физики. Физика и смежные дисциплины. Связь физики с математикой, химией, биологией, литературой, техникой. Методы изучения физических явлений.

Практическая часть. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях Физика – основа техники.

Раздел 2. Физика и времена года: физика осенью.

Тема 2.1. Физика и времена года: физика осенью. (10 ч.)

Теоретическая часть. Физика - наука о природе. Проведение конкурса рисунков «Физика Осенью». Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека. Проблемы питьевой воды на Земле, выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.

Практическая часть. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека (проведение экспериментов с детьми.

Тема 2.2. Взаимодействие тел. (18 ч.)

Теоретическая часть. 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. Сочинение «Мир без трения». Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел».

Практическая часть. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции «Неподвижная башня».

Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Плотность. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела». Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Решение задач. Почему звезды не падают? Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити».

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 2.3. Звук, свет, теплота жидкости, газы и твердые тела. (16 ч.)

Теоретическая часть: Источники звука, способы записи и воспроизведения. Законы движения.

Практическая часть*:* Конкурс самодельных устройств. Источники света, цвета. Конкурс рисунков, устройств. Тепловые процессы в природе, быту. Строение веществ. Мультфильм «Природоведение для малышей», конкурс кроссвордов. Игра-путешествие.

Раздел 3. Физика и времена года: физика зимой.

Тема 3.1. Физика и времена года: физика зимой.(12 ч.)

Теоретическая часть. Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество. Физика в литературе.

Практическая часть. Экскурсия на зимнюю природу. Проведение конкурса рисунков «Физика зимой». Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов. Физика у новогодней елки. Составление словаря «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу.

Тема 3.2. Давление твердых тел, жидкостей и газов

Теоретическая часть. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное 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 пьѐм? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление.

Практическая часть. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры. Занимательные опыты «Перевёрнутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Практическая работа «Определение давления крови у человека».

Тема 3.3. Тепловые явления. (10 ч.)

Теоретическая часть. Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Познавательная прогулка. 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. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов.

Раздел 4. Физика и времена года: физика весной.

Тема 4.1. Физика и времена года: физика весной. (12 ч.)

Теоретическая часть. Физические явления весной. Туман.

Теоретическая часть. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет. Сочинение на тему «Физические явления весны». Конкурс на лучший рисунок. Презентация рисунков детей.

Тема 4.2. Физика и электричество. (12 ч.)

Теоретическая часть. Электрические явления. Электризация тел. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

Практическая часть. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она

появляется. О физической природе шаровой молнии. Занимательные опыты по электричеству. Новости физики и космоса.

Тема 4.3. Световые явления

Теоретическая часть. Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Разложение белого света. Радуга.Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота. Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата.

Практическая часть. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии».Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Практическая работа: «Наблюдение сплошного спектра».

Раздел 5. Достижения современной физики

Тема 5.1. Достижения современной физики (8 ч)

Теоретическая часть. Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нано объектов. Нано медицина, наноэлектроника. Нанотехнологии вокруг нас. Нанокомпозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике. Динамика развития нанотехнологий в России и за рубежом. Перспективы мировой наноэкономики.

Практическая часть. Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стекла, диски колес и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами. Средства современной связи.

Раздел 6. Физика и времена года: физика летом.

Тема 6.1. Физика и времена года: физика летом. (10 ч.)

Теоретическая часть. Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические софизмы и парадоксы.

Практическая часть. 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. Физические кроссворды и ребусы. Урок-представление «Физические фокусы». Защита докладов «Мои шаги в мире науки».

Тема 6.2. Заключительное занятие

Теоретическая часть. Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».

Практическая часть. Подведение итогов года и награждение.

1.4. Планируемые результаты.

Предметные результаты:

-овладеют навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

-овладеют универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

- сформируют умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

-приобретут опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Метапредметные результаты:

- разовьют монологическую и диалогическую речи, научаться выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

-освоят приемы действий в нестандартных ситуациях, овладеют эвристическими методами решения проблем;

- сформируют умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, научатся представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты:

- сформируют познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;

- научатся самостоятельно приобретать новые знания и практические умения;

- сформируют ценностные отношения друг к другу, к учителю, к результатам обучения;

-приобретут положительное эмоциональное отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, появится желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

-приобретут умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график.

Год обучения	**Дата начала обучения по программе**	**Дата окончания обучения по программ**	**Всего учебных недель**	**Количество учебных часов**	**Режим занятий**
1 год	13 сентября	31 мая	36	144	2 раза в неделю по 2 часа
Продолжительность каникул		С 30 декабря по 12 января текущего учебного года			
		С 1 июня по 31 августа текущего учебного года			

2.2. Условия реализации программы.

Программа реализуется в оборудованном кабинете. Количество детей в группе 15 человек.

2.3. Формы аттестации по итогам реализации программы

Анализ выполненных работ (выполненная обучающимися работа оценивается на итоговых занятиях, открытых уроках, соревнованиях, смотрах, выставках, конференциях и т.д. на городском, республиканском, российском и иных уровнях).

Текущий контроль - проверка знаний в процессе практической работы, по пройденным разделам. Оценочная система осуществляется по результатам выполнения учебных заданий педагога.

Итоговый контроль - проверка знаний по результатам изученного курса-исследовательская работа.

2.4. Оценочные материалы

Тесты, диагностические карты по оценке выполненных работ.

Критерии оценки достижений обучающихся

Уровни освоения	**Критерии оценки качества освоения образовательной программы**		
	теоретическ	креативность в выполнении	коммуникативные

	ие знания	творческих заданий	навыки
Высокий уровень	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. При защите исследовательской работыпоказывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт		
Средний уровень	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. При защите исследовательской работы показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки		
Низкий уровень	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. При защите исследовательской работы показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям		

2.5. Методическое обеспечение материалами и средствами развития, обучения, воспитания:

Техническое оснащение кабинета для занятий:

1. Компьютер,

3. Лабораторное оборудование.

Методическое обеспечение.

Комплект методической литературы, справочники, энциклопедии, диски, видеофрагменты научно-популярных передач.

Кадровое обеспечение программы.

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа обеспечена квалифицированным кадром, образование которого соответствует профилю и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

3. ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся:

1. Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская литература», -Москва, 2002.

2. Сикорук Л.Л. Физика для малышей. –М.:изд. Педагогика, 1983 г.

3. Большая книга экспериментов для школьников. / Под ред. А. Мейяни; Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. – М.: ООО «Издательство «РОСМЕН-ПРЕСС», 2004. – 260 с.

4. «200 экспериментов». Ван Клив Дж. /Пер. с англ. – М., «Джон Уайли энд Санз», 1995. – 265 с. Книга рекомендована для детей до 12 лет.

5. Гальперштейн Л. М.Забавная физика. –М.:Дет. Литература, 1993.

Для педагога:

1. «Физика в занимательных опытах и моделях». ДженисВанклив -М.: АСТ: Астрель; - Владимир: 2010.

2. «Занимательные опыты: Свет и звук». Майкл ДиСпецио. - М.: АСТ: Астрель, 2008.

3. «Приёмы и формы в учебной деятельности». Лизинский В.М. -М.: Центр «Педагогический поиск», 2002.

4. Ланге В. П.«Экспериментальные физические задачи на смекалку».

5. Тихомирова С. А. «Физика в пословицах, загадках и сказках». -М.: Школьная Пресса, 2002.

6. Горев Л. А. «Занимательные опыты». -М.: Просвещение, 1995.