

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕТРОВСКАЯ ШКОЛА №2»
(МБОУ «ПЕТРОВСКАЯ ШКОЛА № 2»)**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

_____ Грицыхина Т.И..

«30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по

УВР

_____ Хотина О.Н.

«30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "Петровская
школа №2"

_____ Кузьменко И.Н.

Приказ №270 от «30» 08 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
кружка «Занимательная физика»
с использованием оборудования «Точка роста»**

Направленность: естественнонаучная

Срок реализации программы: 1 год

Вид программы: модифицированная

Уровень: стартовый

Возраст обучающихся: 13 - 16 лет

Составитель: Равдис Сергей Антонович

Должность: педагог дополнительного
образования

СОДЕРЖАНИЕ

1.Комплекс основных характеристик программы

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цель и задачи программы
- 1.3. Воспитательный потенциал программы
- 1.4. Содержание программы
- 1.5. Планируемые результаты

2.Комплекс организационно-педагогических условий

- 2.1. Календарный учебный график
- 2.2. Условия реализации программы
- 2.3. Формы аттестации
- 2.4. Список литературы

3.Приложения

- 3.1. Оценочные материалы
- 3.2. Методические материалы
- 3.3. Календарно-тематическое планирование
- 3.4. Лист корректировки
- 3.5. План воспитательной работы

1.Комплекс основных характеристик программы

1.1.Пояснительная записка

Нормативно-правовая база программы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»»;
- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;

– Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;

– Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;

– Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет». ФГАУ «Федеральный институт развития образования» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование», письмо от 18.11.2015 г. № 09-3242;

– Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей, письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 20.02.2019 г. № ТС – 551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»;

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 г. № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»;

– Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций»;

– Устав МБОУ «Петровская школа №2»;

– Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах дополнительного образования детей МБОУ «Петровская школа №2».

Направленность – естественнонаучная.

Актуальность программы данной программы заключается в том, что она позволяет систематизировать и обобщить имеющиеся знания по физике, дополнить их и преломить в новой, отличной от школьной, обстановке. Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения им 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 логические задачи. Умение решать задачи через практикумы характеризуется в первую очередь состоянием подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и поведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Новизна данной дополнительной общеобразовательной программы заключается в том, что она способствует развитию и поддержке интереса учащихся к физической деятельности, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия по данной программе строятся так, что исследовательские методы обучения сочетаются как с групповой работой над практическим исследованием и компьютерной моделью явления, так и с индивидуальной работой во время оформления результатов, презентации и обсуждения результатов с учителем. Важной составляющей курса является представление

обучающимися своей работы в форме небольшого доклада с необходимым количеством иллюстраций, рисунков, графиков, диаграмм.

Отличительные особенности данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия в исследовательских конкурсах, викторинах, интерактивных играх.

Специфика предполагаемой деятельности детей обусловлена их возрастными особенностями. Практические занятия по программе связаны с использованием вычислительной техники на уровне пользователей ПК.

Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно - практического опыта. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, умению создавать модели физических явлений.

Для того чтобы подвести учащихся, к освоению физических явлений, предлагается проектно-исследовательский метод.

Педагогическая целесообразность - возрастные особенности обучающихся основной школы таковы, что для большинства из них наиболее привлекательными являются не теоретические занятия, а занятия с самостоятельным выполнением опытов, с использованием разнообразных физических приборов. Это стремление к практической деятельности является эффективным средством развития интереса учащихся к изучению физики. Однако, без знаний теории, без умения правильно измерять и вычислять с учетом погрешностей, делать правильный вывод физические опыты теряют смысл. Эта причина обусловила разработку дополнительной общеобразовательной программы «Занимательная физика». Данная программа позволяет

- развить воображение, фантазию, мышление;
- обучить основам конструирования, моделирования и управления;
- закрепить выработанные общеучебные умения и навыки;
- научить коммуникативному взаимодействию при выполнении в группе проектов (в том числе и сетевых);
- ориентировать на осознанный выбор профессии в будущем.

Адресат программы - возраст учащихся 13 – 16 лет.

В объединение принимаются учащиеся по письменному заявлению родителей или законных представителей. Наполняемость учебных групп – не более 20 человек.

Объем и срок освоения программы – 34 недели за курс обучения, 34 часа в год, 1 час в неделю.

Уровень программы – стартовый.

Формы обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса - Обучение проводится на коллективных занятиях и по подгруппам, при необходимости индивидуальное. Практические занятия составляют большую часть программы.

Режим занятий - основной формой является учебное занятие. Оно проводится по общепринятой структуре согласно расписанию.

Продолжительность занятий детей среднего и старшего возраста: 1 занятие по 45 минут.

1.2.Цель и задачи программы

Цель – формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи:

Образовательные:

- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки;
- способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики;
- знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники;
- научить решать задачи нестандартными методами.

Личностные:

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

Метапредметные:

- развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой;
- развивать умения практически применять физические знания в жизни;
- развивать творческие способности, формировать у учащихся активность и самостоятельность, инициативу.
- развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

1.3. Воспитательный потенциал программы

Воспитательная работа в рамках программы «Занимательная физика» направлена на:

1. воспитание чувства патриотизма и бережного отношения к русской культуре, ее традициям;
2. развитие доброжелательности в оценке исследовательских работ товарищей и критическое отношение к своим работам;
3. воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы;
4. формирование учебно-исследовательских навыков;
5. формирование различных способов деятельности учащихся для участия в исследовательских конкурсах, викторинах, интерактивных играх

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы учащиеся привлекаются к участию в научно-исследовательских конкурсах, благотворительных акциях, мастер-классах, лекциях, беседах и т.д.

Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к творческим занятиям и уровня личностных достижений учащихся, привлечение родителей к активному участию в работе объединения.

1.4. Содержание программы.**Учебный план**

№ п/п	Содержание и виды работ	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводный урок Инструкция по технике безопасности.	1	0	1	Устный опрос
2	Раздел 1. Физика и природа	2	2	4	Устный опрос
3	Раздел 2. Создание	-	2	2	Устный опрос

	мультимедийных презентаций.				
4	Раздел 3. Электричество и звук.	4	2	6	Устный опрос
5	Раздел 4. Подготовка к неделе физики в рамках предметных недель	2	3	5	Устный опрос
6	Раздел 5. Задачи и опыты.	5	4	9	Решение задач
7	Раздел 6. Оптика.	-	1	1	Устный опрос
8	Раздел 7. Физика космоса.	6	0	6	Устный опрос
Итого		20	14	34	

Содержание учебного плана

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка, выборы старосты. Полезные ссылки по физике в Интернет.

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. Физика - основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях. Моделирование физических процессов с помощью ЭВМ.

РАЗДЕЛ 1. Физика и природа

ТЕМА 2. Рассказы о физиках. Люди науки

Нобелевские лауреаты по физике. Жизнь и научная работа.

Жизнь и научная работа известных деятелей по физике. Нобелевские лауреаты по физике.

ТЕМА 3. Интересные явления в природе

Северное сияние. Шаровая молния. Гало. Перламутровые облака. Двойковыпуклые облака. Рыбные и лягушачьи дожди.

ТЕМА 4. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ

Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью»

Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов. Аэродинамика. 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 и в п. Краснооктябрьском, 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 5. Гипотеза эфира

Биография Д. Менделеева. История создания таблицы Менделеева. Свойства эфира.

ТЕМА 6. Тестовые задания

Решения физических задач, математический (арифметический, алгебраический, геометрический, графический) способы решения физических задач.

РАЗДЕЛ 2. Создание мультимедийных презентаций

ТЕМА 7-9. Создание мультимедийных презентаций

Применение мультимедиа-технологий для создания электронных материалов.

Разработка сценария мультимедийной презентации.

Методы использования мультимедийных презентаций.

Презентационные образцы дидактических материалов для уроков.

РАЗДЕЛ 3. Электричество и звук

ТЕМА 10. Беспроводное электричество

Исследовать явление передачи электричества без использования линий электропередач. Никола Тесла, изучу гипотезу использования пирамид в Древнем Египте.

ТЕМА 11. Занимательные опыты с водой

1. Эксперимент со спичками,
2. Опыт с водой разной температуры
3. Танцующая капелька
4. Радужная вода
5. Твердая жидкость
6. Образование льда

ТЕМА 12. Мир электричества и магнетизма

Краткий исторический обзор развития представлений о природе электричества и магнетизма.

Представления об электричестве и магнетизме в Древнем мире. Вклад отечественных учёных.

Современный этап.

ТЕМА 13. Решение тестовых заданий по физике

Решение олимпиадных задач по различным разделам физики (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике).

ТЕМА 14. Нахождение плотности пищевых продуктов

1. Физические свойства пищевых продуктов.
2. Теплофизические свойства пищевых продуктов.
3. Физико-химические показатели пищевых продуктов.

ТЕМА 15. Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку

Звуковые волны интересные факты по физике. Интересные факты о звуке и звуковых волнах Все про звук физика опыты и эксперименты. Звуковые волны. Распространение звука. Опыты.

РАЗДЕЛ 4. Подготовка к недели физики в рамках предметных недель

ТЕМА 16-18. Подготовка к недели физики в рамках предметных недель

Методическая разработка «Неделя физики».

Подготовка и проведение недели физики. Разработка плана недели физики. Подготовка мероприятий. Техническое оснащение массовых мероприятий в рамках недели физики. Анализ проведения недели физики.

ТЕМА 19. Оформление стенгазеты

Оформление: Кроссворд, Знаменитые люди.

ТЕМА 20. Физика и времена года: Физика зимой

Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов. Физика у новогодней елки.

Составление энциклопедии «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. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Физика в литературе

РАЗДЕЛ 5. Задачи и опыты

ТЕМА 21. Графические задачи различных типов

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач методом графических образов.

ТЕМА 22. Решение олимпиадных задач по физике

Решение задач.

ТЕМА 23. Нестандартные задачи

Решение задач.

ТЕМА 24. «Вечные двигатели»

Исторические попытки создания вечного двигателя. Конструкция вечного двигателя. Первые проекты вечных двигателей. Парадоксальность существования вечного двигателя.

ТЕМА 25. Создание электронной презентации к уроку физики

Введение. Электронные презентации на уроке физики и целесообразность их использования. Использование электронной презентации на разных этапах урока и уроках разного типа.

Советы и методические рекомендации по составлению электронных презентаций. Роль электронной презентации в учебном процессе.

ТЕМА 26. Интересные явления в природе. Занимательные опыты

Разные открытия ученых. Разные типы природных аномальных явлений. Наводнение. Северное сияние. Глобальное потепление. Землетрясение. Тунгусский метеорит. Челябинский метеорит.

ТЕМА 27. Физика и времена года: Физика летом

Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях «дух захватывает». 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. Сплюснулось заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы.

Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок-представление «Физические фокусы». Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».

ТЕМА 28. Физика стирки. Что такое поверхностное натяжение

Изучить процессы, происходящие на поверхности жидкости. Ознакомиться с механизмом поверхностного натяжения жидкости. Рассмотреть примеры поверхностного натяжения жидкости.

ТЕМА 29. Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку

Познакомить с понятием «звук», характеристиками звука, научить различать звуки по громкости, тону, тембру; показать, как эти характеристики связаны с частотой и амплитудой колебаний; показать связь физики с музыкой. Посмотреть опыт.

РАЗДЕЛ 6. Оптика

ТЕМА 30 Оптика. Занимательные опыты по оптике

Оптические явления. Прямолинейное распространение света. Скорость света в вакууме. Законы отражения и преломления. Занимательные опыты

РАЗДЕЛ 7. Физика космоса

ТЕМА 31. Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом

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. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь. Программа Stellarium.

ТЕМА 32. Луна

Знакомство с программами по астрономии. Луна - естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады». Доказательство вращения Земли. Маятник Фуко. Инерция. Явление инерции в космосе. Почему Луна не падает на Землю? Как Луна вращает Землю. Заключение. Литература

ТЕМА 33. Квантовая физика

Показать как возникновение квантовой теории сняло неразрешимые противоречия классической физики, рассмотреть некоторые квантовые явления, лежащие в основе экспериментального обоснования квантовой теории, показать что квантовая физика позволяет понять и объяснить многие явления микро- и макромира.

ТЕМА 34. Физика космоса

1. Доказательство вращения Земли. Маятник Фуко.
2. Инерция. Явление инерции в космосе.
3. Почему Луна не падает на Землю?
4. Как Луна вращает Землю. Заключение. Литература.

ТЕМА 35. Достижения современной физики

Открытия и применение открытий в современном мире.

1.5. Планируемые результаты.

В рамках данной программы учащиеся должны:

Знать:

- правила безопасности на занятиях кружка;
- нобелевских лауреатов по физике. Жизнь и научные работы;
- что такое физическая задача. Классификация физических задач. Общие требования при решении задач;
- способы решения задач посредством приборов и оборудования;
- координатный метод решения задач по механике;
- импульс. Реактивное движение;
- закон сохранения энергии;
- механические колебания и волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света;
- физика атома;
- биологическое воздействие радиации;
- электрические явления;
- оптические явления. Прямолинейное распространение света. Скорость света в вакууме;
- законы отражения и преломления; что такое поверхностное натяжение; звуковые волны; строение солнечной системы.

Уметь:

- самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- осуществлять поиск нужной информации по заданной теме в источниках разного типа;
- высказывать собственное отношение к явлениям современной жизни;

- вести поисковую работу; овладеть навыками проектной деятельности;
- оценивать последствия своих действий по отношению к природе; наблюдать и изучать явления и свойства веществ и тел; описывать результаты наблюдений; выдвигать гипотезы; отбирать необходимые приборы; выполнять измерения;
- вычислять погрешности прямых и косвенных измерений; представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков; интерпретировать результаты эксперимента; делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

Предметные:

- рассмотреть основные физические явления с точки зрения применения к использованию в современной технике, а также более глубокого усвоения и понимания процессов происходящих при производственных процессах и используемых при технических приемах;
- ознакомить с основными принципами механики;
- развивать умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- выдвигать гипотезы и строить модели;
- применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- на практике использовать физические знания.

Метапредметные:

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний и умений с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- развить умения творчески подходить к решению задачи;
- развить умения довести решение задачи до работающей модели;
- развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- расширять кругозор учащихся.

Личностные:

- воспитывать убежденность в возможности познания законов природы;
- воспитывать необходимость сотрудничества в процессе совместного выполнения задач;
- формировать общественную активность личности;
- воспитывать уважительное отношение к мнению другого при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;
- развивать конструктивное мышления при разработке индивидуальных или совместных проектов;
- воспитывать в учащихся чувство ответственности за результаты своего труда.

2.Комплекс организационно-педагогических условий

2.1.Календарный учебный график.

Годовой календарный учебный график образовательного учреждения учитывает в полном объеме возрастные и психофизические особенности обучающихся, отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

Продолжительность учебного года

Учебный период - с 01 сентября по 25 мая.

Количество учебных недель – 34 недель.

Количество учебных дней – 170 дней

Продолжительность каникул – 26 мая – 31 августа.

На освоение учебного материала отводится 34 часа в год.

Программа рассчитана на 1 год обучения. 1 раз в неделю по 1 часу.

Продолжительность занятий

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором образовательной организации, и могут проводиться с понедельника по пятницу, включая каникулы, согласно календарно-тематического планирования.

Режим занятий с 08.00 часов до 18.00 часов. Продолжительность занятий в группах: 45 минут.

Воспитательные мероприятия проводятся педагогами не реже одного раза в месяц, продолжительностью до 40 минут. Воспитательные мероприятия не включаются в расписание учебных занятий.

2.2. Условия реализации программы

Кадровое обеспечение - для успешной реализации образовательной программы необходимо квалифицированное кадровое обеспечение: педагог должен иметь высшее педагогическое образование, регулярно проходить курсы повышения квалификации.

Педагог дополнительного образования должен обладать: психолого-педагогическими знаниями; использовать диагностику интересов и мотивации детей; основываться на социальном заказе общества; отражать региональные особенности и традиции. Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Занимательная физика» осуществляется педагогом дополнительного образования.

Материально-техническое обеспечение программы.

Для реализации Программы необходимы следующие условия:

- наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- учебное помещение должно быть приспособлено для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера;
- наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);
- наличие технических и лабораторных средств: инженерный калькулятор, электронные и аптечные весы, рулетка, секундомер, термометр, барометр, психрометр, метеостанция, наборы «Юный физик», «Механика Галилео», «Альтернативные источники энергии», химическая посуда (пипетки, пробирки, колбы, чашки Петри и т.п.), средства индивидуальной защиты;
- наличие методической библиотеки;
- наличие компьютера, интерактивных компьютерных программ, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.

Практическая часть Программы реализуется с использованием различных приборов и инструментов:

- весы,
- барометры-анероиды,
- термометры,
- магниты,
- пластина из оргстекла,
- лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, чашки Петри и т.д.),
- микроскоп,

- средства индивидуальной защиты.
- инструкция по технике безопасности для обучающихся в объединениях по физике

Общие требования безопасности

1. Соблюдение данной инструкции обязательно для всех учащихся, занимающихся на кружковых занятиях по физике.

2. Опасность возникновения травм:

- при работе со спиртовками;
- при работе с электроприборами;
- при работе с химреактивами;
- при нарушении инструкции по ТБ

3. У руководителя экскурсии должна быть аптечка, укомплектованная необходимыми медикаментами и перевязочными средствами для оказания первой помощи пострадавшим.

4. Занятие кружка не должно превышать 1 часа.

Требования безопасности перед началом занятий

1. Приготовить необходимые учебные принадлежности.

2. Внимательно выслушать инструктаж по ТБ при проведении занятия.

3. Получить учебное задание у руководителя.

4. Не начинать работу без указания учителя-руководителя.

Требования безопасности во время занятий

1. Выполнять все действия только по указанию учителя.

2. Все работы выполнять в соответствии с инструкцией по проведению лабораторно-практических работ по физике.

3. Выполнять только работу, определённую учебным заданием.

4. Не делать резких движений, не трогать посторонних предметов.

5. Соблюдать порядок и дисциплину.

6. Без разрешения учителя никуда не отлучаться.

7. При работе с химреактивами действовать по инструкции проведения лабораторно-практических работ по химии.

8. Не прикасаться к производственному оборудованию, корпусам работающих машин, электродвигателей, питающим электрическим кабелям и т.д.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

1. При плохом самочувствии сообщить об этом учителю.

2. При возникновении пожара, по указанию учителя, немедленно прекратить занятия, выйти из учебного кабинета

3. При получении травмы немедленно сообщить о случившемся учителю.

Требования безопасности по окончании занятий

1. Проверьте отключение электроприборов от сети

2. Уберите своё рабочее место.

3. Проверьте безопасность рабочего места.

4. Вымойте лицо и руки с мылом.

5. О всех недостатках, обнаруженных во время работы, сообщите учителю.

Методическое обеспечение образовательной программы.

Особенности организации образовательного процесса- очно, возможно обучение дистанционно в случае необходимости, в условиях сетевого взаимодействия.

Методы обучения.

Словесные: рассказ, беседа, работа с книгой, лекция;

Наглядные: учебная литература, специализированные журналы, плакаты, таблицы;

Практические: дискуссии, написание исследовательской работы;

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально- групповая, групповая.

Возможные формы организации учебного занятия: беседа, встреча с интересными людьми, защита проектов, конференция, круглый стол, мастер - класс, наблюдение, олимпиада, открытое занятие, экскурсия.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской / проектной деятельности, технология игровой деятельности, технология коллективной творческой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология развития критического мышления, здоровьесберегающая технология, др.

Алгоритм учебного занятия.

- подготовка кабинета к проведению занятия - проветривание кабинета, подготовка необходимого инвентаря;

- организационный момент - приветствие детей, настраивание учащихся на совместную работу, актуализация опорных знаний;

- теоретическая часть - объявление темы занятия, цели и задач, объяснение теоретического материала;

- физкультминутка;

- практическая часть - закрепление изученного материала (выполнение упражнений и заданий по теме, игры);

- окончание занятий - рефлексия, подведение итогов занятия.

Методические и дидактические материалы: дидактические пособия (плакаты, рисунки, макеты), раздаточные материалы (схемы, таблицы), тематические подборки материалов, фотографии и т.п.

Учебно-методическое и информационное обеспечение. Наглядный материал следующих видов:

- схематический или символический (оформленные стенды и планшеты, таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты, диаграммы, чертежи, развертки, шаблоны и т.п.);

- смешанный (телепередачи, видеозаписи, учебные кинофильмы и т. д.);

- *дидактические пособия* (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения и др.);

- К каждому занятию созданы компьютерная презентация, комплект таблиц и схем, яркие карточки, упражнения для интерактивной доски.

- интернет-ресурсы.

2.3.Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: грамота, готовая работа, диплом, журнал посещаемости, перечень готовых работ, протокол соревнований, фото, отзыв детей и родителей, свидетельство (сертификат).

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: защита творческих работ, конкурс, контрольная работа, научно -практическая конференция, открытое занятие.

Формы контроля.

Входной контроль - педагогическое наблюдение, опрос;

Текущий контроль - контрольное задание, самостоятельная работа, кроссворд, викторина, тесты;

Промежуточный контроль - олимпиада, презентация исследовательских работ, доклад;

Итоговый контроль - творческие задания, участие в научно- исследовательских конкурсах, конференциях, круглых столах и т.д.).

2.4.Список литературы

Для педагога:

1. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1979. — 287 с.

2. Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9—11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орл

3. Сауров Ю. А. Молекулярная физика. Электродинамика / Ю. А. Сауров, Г. А. Бутырский. — М.: Просвещение, 1989. — 255 с.

4. Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. — 14-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 366 с.

5. Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. — 14-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 382 с.

6. Сауров Ю. А. Физика в 10 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 2005. — 256 с.

7. Сауров Ю. А. Физика в 11 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 2005. — 271 с.

8. Левитан Е. П. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е. П. Левитан. — 10-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 224 с.

9. Порфирьев В. В. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / В. В. Порфирьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 2003. — 174 с.

10. С.П. Мясников, Т.Н. Осанова: «Пособие по физике» - М., Высшая школа, 1988;

11. Т.П. Трофимова, З.Г. Павлова: «Сборник задач по курсу физики с решениями» - М., Высшая школа, 1999;

12. В.А. Волков: «Поурочные разработки по физике 11 класс»- М., ВАКО, 2007;

13. Б.М. Яворский, Ю.А. Селезнев: «Справочное руководство по физике для поступающих в ВУЗы и для самообразования» - М., Наука, 1989.

14. Рымкевич А. П., Рымкевич П. А.: «Сборник задач по физике» - М., Просвещение, 2002.

15. Степанова Т.Н.: «Сборник задач по физике» - М., Просвещение, 1996г.

Для учащихся:

1. Сауров Ю. А. Физика в 10 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 2005. — 256 с.

2. Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. — 14-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 366 с.

3. Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. — 14-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 382 с.

4. Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9—11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. — М.: Вербум-М, 2001. — 208 с.

Интернет ресурсы:

1. <http://simplescience.ru/> - занимательные физические опыты для детей и взрослых детей

2. <http://setilab.ru/> - сетевые исследовательские лаборатории «Школа для всех»
3. <http://www.lmagic.info> - уроки волшебства
4. <http://uchifiziku.ru/> - учи физику
5. <http://class-fizika.narod.ru> - классная физика
6. <http://www.youtube.com> - видеохостинг

3. Приложения

3.1. Оценочные материалы

Для оценки результативности освоения материала данной программы применяются входящий, текущий, промежуточный и итоговый виды контроля.

Входящая диагностика осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель - определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися. Формы оценки - анкетирование, собеседование.

Текущая диагностика осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (тесты, кроссворды, викторины); взаимоконтроль, самоконтроль и др. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

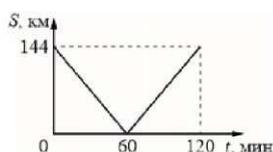
Промежуточный контроль осуществляется в конце I полугодия учебного года. Формы оценки: тестирование, викторины, участие в конкурсах.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года. Формы оценки: защита и презентация мини - проекта, итоговое тестовое задание.

Своеобразным показателем успешности для детей станет участие в муниципальных и Республиканских научно-исследовательских конференциях, конкурсах и викторинах.

Программа предусматривает проведение итоговых занятий, которые представляют собой проведение «круглых столов», диспутов и дискуссий по заданной теме, написание работы на научно -практическую конференцию.

№1. Из двух городов навстречу друг другу с постоянной скоростью движутся два автомобиля. На графике показано изменение расстояния между автомобилями с течением времени. Какова скорость первого автомобиля в системе отсчёта, связанной со вторым автомобилем?



1. 144 км/ч;
2. 72 км/ч;
3. 288 км/ч;
4. 36 км/ч.

№2. Температуру нагревателя тепловой машины Карно понизили оставив температуру холодильника прежней. Количество теплоты, отданное газом холодильнику за цикл не изменилось. Как изменилось при этом КПД тепловой машины?

1. увеличилось;
2. уменьшилось;
3. не изменилось.

№3. Прямолинейный проводник длиной 0,2 м, по которому течет ток 2 А, расположен в однородном магнитном поле под углом 90 градусов к вектору В. Каков модуль индукции магнитного поля В, если сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, равна 0,4 Н.

1. 0,4 Тл;
2. 0,6 Тл;
3. 0,8 Тл;
4. 1 Тл.

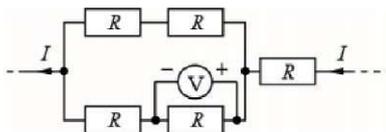
№4. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами уменьшили в 3 раза, каждый из зарядов увеличили в 3 раза. Во сколько раз увеличился модуль сил электростатического взаимодействия между ними?

1. 9;
2. 1;
3. 81;
4. 18.

№5. Заряженный конденсатор в первый раз подключили к катушке с индуктивностью $4L$, а во второй - к катушке с индуктивностью L . В обоих случаях в контуре возникли свободные незатухающие колебания. Каково отношение T_2/T_1 периодов этих колебаний?

1. 2;
2. 0,2;
3. 0,5;
4. 4.

№6. Пять одинаковых резисторов с сопротивлением 25 Ом каждый соединены в электрическую цепь, через которую течёт ток $I = 4\text{А}$ (см. рисунок). Какое напряжение показывает идеальный вольтметр?



№7. Снаряд, летящий со скоростью 100 м/с, разрывается на два осколка. Первый осколок летит под углом 90° к первоначальному направлению, а второй - под углом 60° . Какова масса снаряда до разрыва, если второй осколок массой 1 кг имеет скорость 400 м/с?

№8. Предмет расположен на главной оптической оси тонкой собирающей линзы. Оптическая сила линзы $D=5$ дптр. Изображение предмета действительное, увеличение (отношение высоты изображения предмета к высоте самого предмета) $k = 2$. Найдите расстояние между предметом и его изображением.

3.2.Методические материалы

Конспект занятия по теме «Звуковые волны»

Тема: Звуковые волны.

Цели:

предметные:

§ Обеспечить сформированность представления о звуковых волнах;

§ Организовать работу по ознакомлению с природой звуковых волн, характеристикой звуков;

личностные:

§ Создать условия для формирования готовности и способности к самообразованию на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

§ Содействовать формированию положительного отношения к самостоятельности и любознательности;

§ Обеспечить условия для развития навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной деятельности;

метапредметные:

§ Создать условия для развития умения самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

§ Способствовать формированию готовности и способности к самостоятельной информационно – познавательной деятельности, умению ориентироваться в различных источниках информации, оценивать и перерабатывать полученную информацию.

Тип урока: урок «открытия» новых знаний.

Средства обучения: компьютер, проектор, презентация, приборы и материалы для экспериментов.

Методы обучения: частично – поисковый, объяснение, самостоятельная работа.

Ход урока

1. Организационный момент. Вступительное слово преподавателя.

Сформулируем тему урока. Закройте уши и смотрите на меня (преподаватель говорит о том, что мы находимся на берегу моря или в лесу). Сможете ли вы повторить то, о чём я говорила. А теперь закройте глаза (включить звуки моря и леса). Скажите, где вы сейчас находитесь? Что вам помогло определить место? Правильно, звук, а точнее звуковые волны. Итак, тема нашего урока «Звуковые волны». При изучении звуковых волн мы должны поставить перед собой цель. Какую? (Расширить знания о природе звука, рассмотреть механизм возникновения звука, его характеристики). Итак, **план нашего урока:**

1. Природа звуковых волн
2. Характеристики звуковых волн.
3. Применение звуковых волн.

2. Мотивация обучающихся

Звуки занимают в жизни человека важную роль. С помощью звуков мы получаем информацию об окружающем мире, что позволяет нам уверенно ориентироваться в пространстве; а самое главное - благодаря звуку, мы общаемся с вами.

Мы живем в звучащем мире.

Звуки всюду нам слышны.

Часто слышим мы в эфире

Сотни звуков тишины.

Вся природа – мир звучащий:

Шелест листьев на ветру,

Дятла стук в глубокой чаще,

Дождь, шумящий поутру.

Есть особенные звуки –

Это музыки полет.

В час веселья и разлуки

Нас прекрасный мир влечет.

Звуки леса, поля, моря...

Каждый день и каждый час.

Звуки радости и боли

В сердце каждого из нас. (Лаврова Татьяна)

3. Изучение нового учебного материала.

Мы живем в мире звуков. Нас окружает ежедневный рабочий шум, шелест листьев, голоса людей, звуки дороги. Одни звуки успокаивают, другие поднимают настроение, третьи вызывают грусть, четвертые зовут к действию, движению. Человек, который не слышит от рождения, не может овладеть речью, мир для него лишен многообразия.

Раздел физики, занимающийся изучением звуковых явлений, называется акустикой.

О том, как рождаются звуки и что они собой представляют, люди начали догадываться очень давно. Заметили, к примеру, что звук создают вибрирующие в воздухе тела. Еще древнегреческий ученый Аристотель, исходя из наблюдений, верно объяснил природу звука, полагая, что звучащее тело создает попеременное сжатие и разрежение воздуха. Так, колеблющаяся струна то уплотняет, то разряжает воздух, благодаря упругости которого эти чередующиеся воздействия передаются в пространство от слоя к слою, вызывают упругие звуковые волны.

Проблемы акустики интересовали Леонардо да Винчи, Г.Галилея, И.Ньютона, Д.Бернулли, Г.Ома, П.Н.Лебедева и других крупнейших ученых. В этой области наук было сделано столько

много, что к концу XIX века многие ученые считали дальнейшее развитие акустических исследований бесперспективными. Однако не прошло и нескольких десятилетий, как эта наука вновь заняла умы многих ученых. И сейчас в мире существуют множество направлений современной акустики (геометрическая акустика, архитектурная, строительная, психоакустика, биоакустика, гидроакустика, медицинская и др.)

Проблема: Как возникает звук?

Опыт с линейкой, струной.

Вывод: Колеблющееся тело создает звук. Кроме того, тела, движущиеся в газах и жидкостях с большой скоростью, тоже являются источниками звуковых волн (*свистят в полете пуля и стрела, завывает ветер...*)

Опыт с камертоном. Камертон состоит из двух металлических ветвей с держателем посередине. При ударе резиновым молоточком по камертону мы слышим звук, но колебания ветвей мы не видим.

Вопрос: Как можно обнаружить колебание ветвей? (к звучащему камертону поднести бусинку на нити или прикоснуться рукой).

Вопрос: Зачем устанавливают камертон на деревянном ящике, открытом на одной стороне? (ящик является усилителем колебаний или резонатором, поэтому звук усиливается)

Звуковые волны – упругие волны, способные вызывать у человека слуховые ощущения.

Демонстрация звукового резонанса с двумя камертонами.

Источники звука бывают естественные (голос, шелест листьев, шум прибоя) и искусственные (камертон, струна, сирена).

Физкультминутка: Закройте глаза, снимите напряжение; откройте глаза. Вытяните руки перед собой и начните колебательное движение рук. Прислушайтесь!

Проблема: Колебания есть, а звука нет. Почему? (этот звук мы не слышим).

Человеческое ухо способно воспринимать упругие волны с частотой от 17 Гц до 20000 Гц. Колебания этих частот называются **звуковыми**. Поэтому колебания руками 17 и более раз в секунду никто не может сделать. Для разных людей порог слышимости неодинаков, с возрастом он изменяется.

Инфразвук - это акустическая волна с частотой меньше чем 17 Гц.

Ультразвук - это акустическая волна с частотой больше чем 20000 Гц.

Слышит ли человек инфра и ультразвук? А другие живые существа?

Что же ещё нужно для распространения звука, кроме колеблющегося тела? Для возникновения звуковой волны необходима упругая среда.

Среда называется упругой, если между ее частицами существуют силы упругости, препятствующие какой-либо деформации этой среды.

Назовите эти среды (твёрдые, жидкие, газообразные). Чем отличаются эти среды? (расстоянием между молекулами). А какая среда не является упругой? (вакуум)

Вопрос: в какой среде звук будет распространяться быстрее? Почему?

Скорость звука в воздухе ≈ 340 м/с, в жидкости ≈ 1440 м/с, в твёрдых телах ≈ 5000 м/с.

Мысль измерить скорость звука впервые пришла английскому философу Фрэнсису Бэкону. По его совету этим занялся французский ученый Марен Марсенн. В 1630 г. он провел наблюдение над выстрелом из мушкета. Расстояние между наблюдателем и мушкетом было поделено на время, прошедшее между вспышкой от выстрела и долетевшим до наблюдателя звуком. Марсенн нашел, что скорость звука равна 230 туазам в секунду, что соответствует 448 м/с.

Жан-Даниэль Колладон и его друг, швейцарский физик Шарль-Франсуа Штурм, в 1826 году на Женевском озере провели опыт по измерению скорости распространения звука в воде. Два физика сели в лодки и разъехались километра на три один от другого. С борта одной лодки свешивался под воду колокол, в который можно было ударить молотком с длинной ручкой. Ручка эта была соединена с приспособлением для зажигания пороха в маленькой мортيره, укрепленной на носу лодки: одновременно с ударом в колокол вспыхивал порох, и яркая вспышка видна была далеко кругом. По запозданию звука в сравнении с вспышкой определялось, сколько секунд бежал звук по воде от одной лодки до другой. Такими опытами найдено было, что звук в воде пробегает 1440 м в секунду. Демонстрация опыта усиления звука при опускании колеблющихся ветвей камертона в стакан с водой.

Свойства звуковых волн.

Демонстрация. Положив звенящий телефон в коробку, мы слышим звук. Стоит только поверх телефона положить шерстяной шарф, как звук становится неслышным. Почему так происходит?

Мягкие, пористые тела – плохие проводники звука. Звуковые волны в них затухают, поглощаются. Это свойство звуковых волн называется **поглощение**.

Вторым свойством звуковой волны является **отражение**. Приведите пример.

Эхо – это звуковая волна, отраженная какой-либо преградой и возвратившаяся в то же место, откуда она начала распространяться. Не каждый отраженный звук воспринимается как эхо. Эхо возникает только в том случае, когда отраженный звук воспринимается отдельно от первоначально произведенного звука. Два звука воспринимаются отдельно только в том случае, если промежуток между ними составляет не менее 0,1 с. В замкнутом пространстве возникает явление реверберации звука.

Реверберация – это процесс постепенного уменьшения интенсивности звука при его многократных отражениях.

Характеристики звуковых волн – это высота, тембр, громкость.

Высота звука зависит от частоты колебаний: чем больше частота колебаний источника звука, тем выше издаваемый им звук. Колебаниям малых частот соответствуют низкие звуки.

Громкость звука зависит от амплитуды колебаний: чем больше амплитуда колебаний, тем громче звук. Громкость звука зависит также от его длительности и от индивидуальных особенностей слушателя. Единица громкости называется децибелом (дБ). («белл» - колокольчик (англ.), «деци» - десять)

Тембр – это особая окраска звука.

Вопрос: всегда ли звук приносит пользу?

На наше ухо отрицательное влияние оказывает шум. Шум – это звук любого рода. Шум – это звуковые волны, воспринимаемые людьми как неприятный, мешающий или

даже вызывающий болезненные ощущения фактор. Бактериолог Роберт Кох (1843-1910) почти сто лет назад предсказал, что “когда-нибудь человеку придется ради своего существования столь же упорно бороться с шумом, как он борется сейчас с холерой и чумой”. Чаще всего шум – продукт техники, и потому стал опасен сравнительно недавно. Характерные примеры шума – свист, треск, шипение, дребезжание.

Шумы окружают человека повсюду. Рано утром звон будильника громкостью 56-80 дБ пробуждает нас ото сна. Кофемолка дает шум громкостью около 70 дБ. Мы часто смотрим телевизор, слушаем музыку – это 50-70 дБ. По пути на работу или на занятия нас окружает транспортный шум на уровне 70-80 дБ. Как правило, шум нас раздражает, мешает работать, отдыхать, думать. Но шум может действовать и успокаивающе. Такое влияние на человека оказывает, например, шелест листьев, рокот морского прибоя.

Нередко шум несет важную информацию. Авто- или мотогощик внимательно прислушивается к звукам, которые издают мотор, шасси и другие части движущегося аппарата, ведь любой посторонний шум может быть предвестником аварии. Шумовое загрязнение атмосферы постоянно растет. Шум вредно влияет на здоровье человека, повышает кровяное давление, вызывает нарушение ритма сердца, а продолжительное воздействие интенсивного шума ведет к глухоте. Очень сильный звук в состоянии даже вызвать разрыв барабанной перепонки. С шумом необходимо бороться. Умение соблюдать тишину – показатель культуры человека и его доброго отношения к окружающим.

4. Первичная проверка понимания. С целью обобщения пройденного материала студенты делают выводы:

- Звуковые волны являются механическими продольными волнами.
- Распространяются в упругих средах.
- Скорость звука в этих средах различна.
- Скорость звука зависит от свойств среды, в которой он распространяется и от температуры.
- Звуковая волна может поглощаться или отражаться

5. Обобщение и систематизация знаний. Тест с взаимопроверкой.

1 вариант

1. Упругие продольные волны могут распространяться...

А. Только в твердых телах. Б. В любой среде. В. Только в газах.

2. Ультразвуковыми называются волны, частота колебаний которых...

А. Менее 20 Гц Б. От 20 до 20 000 Гц. В. Превышает 20 000 Гц.

3 Высота звука зависит от...

А. Амплитуды колебаний. Б. Частоты колебаний В. Скорости звука

4. Если перед открытым роялем играть на скрипке, то рояль звучит. Это вызвано...

А. Резонансом звука Б. Отражением звука В. Реверберацией

5 Какое насекомое чаще машет крыльями в полете: шмель или комар?

А. комар, так как у него большая частота колебаний крыльев

Б. комар, так как у него большая амплитуда колебаний крыльев

В. шмель, так как у него более низкий звук

Г. шмель, так как у него большая амплитуда колебаний

2 вариант

1. Упругие поперечные волны могут распространяться...

А. Только в твердых телах. Б. Только в жидкостях В. В любой среде.

2. Инфразвуковые волны – это волны, частота колебаний которых...

А. Менее 20 Гц Б. Более 20 000 Гц В. От 20 до 20 000 Гц.

3. Громкость звука зависит от...

А. Частоты колебаний. Б. Амплитуды колебаний В. Скорости звука

4. Если ударить молотком по одному концу длинной металлической трубы, то на другом конце услышат двойной удар, т.к. существует

А. Резонанс звука Б. Разная скорость звука в воздухе и металле В. Отражение звука

5. Как изменится высота звука, издаваемого циркулярной пилой при ее холостом ходе, если на ней начать распиливать толстую доску?

А) увеличится Б) уменьшится С) не изменится

3.3.Календарно-тематическое планирование

Календарно-тематическое планирование

№ уро ка	Дата проведения		Кол-во часов	Тема урока	Форма аттестации контроля	Примечание (корректировка)
	По плану	По факту				
Раздел 1. Введение						
1			1	Вводный урок Инструкция по технике безопасности.		
Раздел 2. Физика и природа.						
2			1	Рассказы о физиках. Люди науки		
3			1	Интересные явления в природе		
4			1	Физика и времена года: физика осенью		
5			1	Гипотеза эфира. Тестовые задания	Тест	
Раздел 3. Создание мультимедийных презентаций.						
6			1	Создание мультимедийных презентаций	Презентация	
7			1	Создание мультимедийных презентаций	Презентация	
Раздел 4. Электричество и звук.						
8			1	Беспроводное электричество		
9			1	Занимательные опыты с водой	Эксперимент	
10			1	Мир электричества и магнетизма		
11			1	Решение тестовых заданий по физике	Тест	
12			1	Нахождение плотности пищевых продуктов	Эксперимент	
13			1	Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку	Опыты	
Раздел 5 Неделя физики.						
14			1	Подготовка к недели физики в рамках предметных недель		
15			1	Подготовка к недели физики в рамках предметных недель		
16			1	Подготовка к недели физики		

№ уро ка	Дата проведения		Кол-во часов	Тема урока	Форма аттестации контроля	Примечание (корректировка)
	По плану	По факту				
				в рамках предметных недель		
17			1	Оформление стенгазеты: кроссворд, Знаменитые люди.	Стенгазета	
18			1	Физика и времена года: Физика зимой		
Раздел 6. Задачи и опыты.						
19			1	Графические задачи различных типов	Решение задач	
20			1	Решение олимпиадных задач по физике	Решение задач	
21			1	«Вечные двигатели»		
22			1	Создание электронной презентации к уроку физики	Презентация	
23			1	Интересные явления в природе. Занимательные опыты	Эксперимент	
24			1	Физика и времена года: Физика летом		
25			1	Физика стирки. Что такое поверхностное натяжение		
26			1	Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку.	Эксперимент	
27			1	Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку.	Эксперимент	
Раздел 7. Оптика.						
28			1	Оптика. Занимательные опыты по оптике.	Эксперимент	
Раздел 8. Физика космоса.						
29			1	Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом		
30			1	Луна.		
31			1	Луна.		
32			1	Квантовая физика.		
33			1	Физика космоса.		
34			1	Достижения современной физики.		

3.4. Лист корректировки

Все изменения, дополнения, вносимые педагогом в Программу в течение учебного года, должны быть согласованы с администрацией учреждения и внесены в лист корректировки программы.

Лист корректировки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

(название программы)

№ п/п	Причина корректировки	Дата	Согласовано с зам. директора по УВР (подпись)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

3.5. План воспитательной работы

Цель воспитательной работы: создание условий для достижения учащимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого учащегося.

Основные задачи:

- Развитие общей культуры учащихся через традиционные мероприятия, выявление и работа с одаренными детьми.
- Формирование у детей гражданско-патриотического сознания.
- Выявление и развитие творческих способностей, обучающихся путем создания творческой атмосферы через организацию кружков, секций; совместной творческой деятельности педагогов, учащихся и родителей.
- Создание условий, направленных на формирование нравственной культуры, расширение кругозора, интеллектуальное развитие, на улучшение усвоения учебного материала.
- Пропаганда здорового образа жизни, профилактика правонарушений, социально-опасных явлений.
- Создание условий для активного и полезного взаимодействия МБОУ «Петровская школа №2» и семьи по вопросам воспитания учащихся.

Практические задачи:

- Выстраивание системы воспитательной работы согласно основным положениям Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года;
- Формировать у детей уважение к своей семье, обществу, государству, к духовно-нравственным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию;
- Организовать работу, направленную на популяризацию традиционных российских нравственных и семейных ценностей; создать условия для сохранения и поддержки этнических культурных традиций, народного творчества;
- Формировать у учащихся ответственное отношение к своему здоровью и потребность в здоровом образе жизни; прививать культуру безопасной жизнедеятельности, организовать работу по профилактике вредных привычек;
- Способствовать развитию у ребенка экологической культуры, бережного отношения к природе; развивать у детей стремление беречь и охранять природу;
- Вести работу, направленную на профилактику правонарушений, социально-опасных явлений на основе развития сотрудничества с социальными партнерами;

- Воспитывать у детей уважение к труду; содействовать профессиональному самоопределению учащихся;

Методологическую базу воспитательной системы составляют следующие подходы:

Системный подход. Сущность подхода заключается в системном видении педагогических явлений и процессов, в различении отдельных компонентов системы и установлении между ними связей, в оценке результатов их взаимодействия и построении связей с другими внешними системами.

Личностно-ориентированный подход. Сущность подхода заключается в методологической ориентации педагогической деятельности, которая позволяет посредством опоры на систему взаимосвязанных понятий, идей и способов действий обеспечивать и поддерживать процессы самопознания и самореализации личности ребенка, развитие его неповторимой индивидуальности. Этот подход связан с устремлением педагога содействовать развитию индивидуальности учащегося, проявлению его субъективных качеств.

Средовой подход предполагает использование окружающей социальной среды, ее культурных и социальных объектов для гармоничного развития личности ребенка и воспитания гражданственности.

Рефлексивный подход позволяет использовать приемы рефлексии для формирования у ребенка потребности осуществлять самооценку своих отношений, результатов деятельности путем сравнения этих оценок с оценками окружающих людей, а также для дальнейшего корректирования собственной позиции.

Основные принципы организации воспитания

Принцип гуманизма предполагает отношение к личности ученика как к самоценности и гуманистическую систему воспитания, направленную на формирование целостной личности, способной к саморазвитию и успешной реализации своих интересов и целей в жизни.

Принцип духовности проявляется в формировании у школьника смысложизненных духовных ориентаций, интеллигентности и образа мысли российского гражданина, потребностей к освоению и производству ценностей культуры, соблюдению общечеловеческих норм гуманистической морали.

Принцип субъектности заключается в том, что педагог активизирует, стимулирует стремление обучаемого к саморазвитию, самосовершенствованию, содействует развитию его способности осознавать свое «Я» в связях с другими людьми и миром в его разнообразии, осмысливать свои действия, предвидеть их последствия как для других, так и для собственной судьбы.

Принцип патриотизма предполагает формирование национального сознания у молодежи как одного из основных условий жизнеспособности молодого поколения, обеспечивающего целостность России, связь между поколениями, освоение и приумножение национальной культуры во всех ее проявлениях.

Принцип демократизма основан на взаимодействии, на педагогике сотрудничества педагога и ученика, общей заботы друг о друге.

Принцип конкурентоспособности выступает как специфическая особенность в условиях демократического общества, предполагающая формирование соответствующего типа личности, способного к динамичному развитию, смене деятельности, нахождению эффективных решений в сложных условиях конкурентной борьбы во всех сферах жизнедеятельности.

Принцип толерантности предполагает наличие плюрализма мнений, терпимости к мнению других людей, учет их интересов, мыслей, культуры, образа жизни, поведения, не укладывающихся в рамки повседневного опыта, но не выходящих за нормативные требования законов.

Принцип вариативности включает различные варианты технологий и содержания воспитания, нацеленность системы воспитания на формирование вариативности мышления, умение анализировать и предполагать желаемый результат своей деятельности.

В 2023 – 2024 учебном году в условиях ФГОС приоритетными направлениями в воспитательной работе являются:

- **Общекультурное направление:** (гражданско-патриотическое воспитание, приобщение детей к культурному наследию, экологическое воспитание);
- **Духовно-нравственное направление:** (нравственно-эстетическое воспитание, семейное воспитание);
- **Здоровьесберегающее направление:** (физическое воспитание и формирование культуры здоровья, безопасность жизнедеятельности);
- **Общеинтеллектуальное направление:** (популяризация научных знаний, проектная деятельность);
- **Социальное направление:** (трудовое).

Приоритетные направления воспитательной работы в 2023 – 2024 учебном году

Направление воспитательной работы	Задачи работы по данному направлению
Общекультурное <i>(гражданско-патриотическое воспитание, приобщение детей к культурному наследию, экологическое воспитание)</i>	<p>Формирование гражданской и правовой направленности личности, активной жизненной позиции;</p> <p>Формирование у воспитанников таких качеств, как долг, ответственность, честь, достоинство, личность.</p> <p>Воспитание любви и уважения к традициям Отечества, школы, семьи.</p> <p>Воспитание уважения к правам, свободам и обязанностям человека.</p>
Духовно-нравственное <i>(нравственно-эстетическое воспитание, семейное воспитание)</i>	<p>Приобщение к базовым национальным ценностям российского общества, таким, как патриотизм, социальная солидарность, гражданственность, семья, здоровье, труд и творчество, наука, традиционные религии России, искусство, природа, человечество.</p> <p>Формирование духовно-нравственных качеств личности.</p> <p>Воспитание человека, способного к принятию ответственных решений и к проявлению нравственного поведения в любых жизненных ситуациях.</p> <p>Воспитание нравственной культуры, основанной на самоопределении и самосовершенствовании.</p> <p>Воспитание доброты, чуткости, сострадания, заботы и милосердия.</p> <p>Создание единой воспитывающей среды, в которой развивается личность ребенка, приобщение родителей к целенаправленному процессу воспитательной работы образовательного учреждения.</p> <p>Включение родителей в разнообразные сферы жизнедеятельности образовательного учреждения.</p> <p>Повышение психолого – педагогической культуры родителей.</p>

<p>Здоровьесберегающ ее направление: (<i>физическое воспитание и формирование культуры здоровья, безопасность жизнедеятельности</i>)</p>	<p>Формирование и развитие знаний, установок, личностных ориентиров и норм здорового и безопасного образа жизни с целью сохранения, и укрепления физического, психологического и социального здоровья обучающихся как одной из ценностных составляющих личности обучающегося.</p> <p>Формирование у учащихся сознательного и ответственного отношения к личной безопасности и безопасности окружающих, усвоение ими знаний и умений распознавать и оценивать опасные ситуации, определять способы защиты от них, оказывать само- и взаимопомощь.</p> <p>Способствовать преодолению у воспитанников вредных привычек средствами физической культуры и занятием спортом.</p>
<p>Общеинтеллектуальное направление: (<i>популяризация научных знаний, проектная деятельность</i>)</p>	<p>Активная практическая и мыслительная деятельность.</p> <p>Формирование потребности к изучению, создание положительной эмоциональной атмосферы обучения, способствующей оптимальному напряжению умственных и физических сил учащихся.</p> <p>Формирование интереса к исследовательской и проектной деятельности, научной работе.</p> <p>Выявление и развитие природных задатков и способностей обучающихся.</p> <p>Реализация познавательных интересов ребенка и его потребности в самосовершенствовании, самореализации и саморазвитии.</p>
<p>Социальное направление: (<i>воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду в жизни, подготовка к сознательному выбору профессии</i>)</p>	<p>Формирование готовности обучающихся к выбору направления своей профессиональной деятельности в соответствии с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями, с учетом потребностей рынка труда.</p> <p>Формирование экологической культуры.</p> <p>Формирование общественных мотивов трудовой деятельности как наиболее ценных и значимых, устойчивых убеждений в необходимости труда на пользу обществу.</p> <p>Воспитание личности с активной жизненной позицией, готовой к принятию ответственности за свои решения и полученный результат, стремящейся к самосовершенствованию, саморазвитию и самовыражению.</p>
<p>Профилактика правонарушений, социально-опасных явлений</p>	<p>Совершенствование правовой культуры и правосознания обучающихся, привитие осознанного стремления к правомерному поведению.</p> <p>Организация работы по предупреждению и профилактике асоциального поведения обучающихся.</p> <p>Организация мероприятий по профилактике правонарушений, табакокурения, наркомании, токсикомании, алкоголизма.</p>

Реализация данных направлений **предполагает:**

- Создание благоприятных условий и возможностей для полноценного развития личности, для охраны здоровья и жизни детей;
- Создание условий проявления и мотивации творческой активности воспитанников в различных сферах социально значимой деятельности;
- Развитие системы непрерывного образования; преемственность уровней и ступеней образования; поддержка исследовательской и проектной деятельности;
- Освоение и использование в практической деятельности новых педагогических технологий и методик воспитательной работы;

- Дальнейшее развитие и совершенствование системы дополнительного образования;
- Координация деятельности и взаимодействие всех звеньев воспитательной системы: школы и социума; школы и семьи.

Планируемые результаты:

- У учащихся сформированы представления о базовых национальных ценностях российского общества;
- Система воспитательной работы стала более прозрачной, логичной благодаря организации через погружение в «тематические периоды»; такая система ориентирована на реализацию каждого направления воспитательной работы;
- Организация занятий в кружках направлена на развитие мотивации личности к познанию и творчеству;
- Повышено профессиональное мастерство педагогов дополнительного образования и мотивация к самообразованию, благодаря чему увеличилась эффективность воспитательной работы в кружках.
- Повышена педагогическая культура родителей, система работы способствует раскрытию творческого потенциала родителей, совершенствованию семейного воспитания на примерах традиций семьи, усилению роли семьи в воспитании детей.

Календарный план воспитательной работы на 2023-2024 учебный год

№	Наименование	Направление	Дата, время	Место	Группы, кол-во учащихся всего	Отметка об исполнении
1	Проведение инструктажа по ТБ и правилам поведения во время занятий.	Профилактическое	сентябрь	Каб. химии		
2	Беседа: «Солидарность в борьбе с терроризмом»	Познавательное	сентябрь	Каб. физики		
3	Беседа о профилактике простудных заболеваний гриппа и ОРВИ	Профилактическое	октябрь	Каб. физики		
4	Участие в мероприятиях, посвященные Дню народного единства «В единстве народов сила страны»	Гражданско-патриотическое	ноябрь	Каб. физики		
5	Участие в мероприятиях посвященных «Дню Конституции Российской Федерации»	Гражданско-патриотическое	декабрь	Каб. физики		
6	Участие в праздничных мероприятиях «Новогодняя елка»	Культурно-досуговое	декабрь	Каб. физики		
7	Проведение инструктажа по ТБ и правилам поведения во время занятий.	Профилактическое	январь	Каб. физики		
8	Беседа о профилактике простудных заболеваний	Профилактическое	январь	Каб. физики		
9	Участие в мероприятиях посвященных Дню защитника Отечества	Гражданско-патриотическое	февраль	Каб. физики		
10	Праздник, посвященный Дню Защитника Отечества	Гражданско-патриотическое	февраль	Каб. физики		
11	Участие в мероприятиях «Широкая Масленица»	Культурно-досугово	февраль	Каб. физики		
12	Участие в мероприятиях, посвященных празднованию Международного женского дня	Культурно-досугово	март	Каб. физики		

13	Участие в праздничной акции: «Весенняя неделя добра», посвященной Международному женскому дню	Культурно-досуговое	март	Каб. физики		
14	Участие в мероприятиях посвященных присоединению Республики Крым к Российской Федерации	Гражданско-патриотическое	март	Каб. физики		

15	Участие в мероприятиях, посвященных Дню Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов	Гражданско-патриотическое	май	Каб. физики		
----	--	---------------------------	-----	-------------	--	--