

Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение средняя школа №9 с углубленным изучением
отдельных предметов г.Павлово

Приложение №28
к основной образовательной программе
среднего общего образования МАОУ
СШ №9 с углубленным изучением
отдельных предметов г. Павлово

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Практическая физика»**

Программа по внеурочной деятельности «Практическая физика» разработана в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и представляет собой вариант программы внеурочной деятельности. Определяет содержание и организацию внеурочной деятельности на уровне среднего общего образования и направлена на развитие способностей обучающихся, формирование у обучающихся единой картины мира, её роли в духовно-нравственном развитии человека, саморазвитии и самосовершенствовании обучающихся, обеспечивает формирование личностных и метапредметных результатов освоения ООП СОО.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Планируемые результаты

изучения курса внеурочной деятельности «Практическая физика»

Личностные:

- Сформированность познавательных интересов к практической и проектной деятельности и основ социально-критического мышления на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общения, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений понимании их значения для дальнейшего изучения естественных дисциплин;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- умении определять границы собственного знания и незнания; развитии способности к самооценке (оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач);
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- сформированности коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем;
- усвоении ТБ при проведении практических работ, сформированности бережного отношения к школьному оборудованию.

Метапредметные:

- Овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановка целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное

содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска информации об объектах.
- Приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем,
- Развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

- Формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- Формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов

- электродинамики и квантовой физики; овладеть понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- Приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешности любых измерений;
 - Осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
 - Овладеть основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
 - Развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
 - Формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

Содержание учебного курса

Раздел 1. Электромагнитные явления.

Электростатические заряды. Бытовые электроприборы. Домашняя электропроводка. Техника безопасности при работе с «бытовым электричеством». Знакомство с работой индикаторной отверткой, электрическим тестером; исследование квартирной проводки на пожароопасность, составление принципиальной и монтажной схемы электропроводки, основы элементарного ремонта бытовых электроприборов. Электрические свойства тела человека. Биоэлектричество. Фоторецепторы., электрорецепторы, Биоэлектричество сна.

Магнитное поле и живые организмы. Использование магнитов в быту. Использование магнита как металлоискателя.

Радио. Телевидение. Влияние электромагнитного излучения на живой организм. Исследование интенсивности электромагнитного излучения электробытовых приборов с помощью рентгеновской пленки.

Раздел 2. Механические колебания и волны

Механические колебания и человек. Происхождение биоритмов. Сердце и звуки, сопровождающие работу сердца и легких, их запись. Стетоскоп и фонендоскоп. Выстукивание – как один из способов определения размеров внутренних органов и их состояния.

Звук как средство восприятия и передачи информации. Орган слуха. Область слышимости звука. Голосовой аппарат человека. Характеристики голоса человека. Ультразвук и инфразвук. Физические основы ультразвукового исследования человека. Звуки природы.

Раздел 3. Тепловые явления

Виды теплопередачи в быту. Диффузия. Кипение. Вопросы безопасности в тепловых процессах. Способы измерения температуры. Терморегуляторы. Значение цвета для оформления бытовых приборов, посуды; проверка работы вентиляции; ароматизация помещения, изготовление волосяного гигрометра. Насыщенный, ненасыщенный пар. Влажность. Значение температурного режима и влажности для жизнедеятельности человека.

Раздел 4. Оптические явления

Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Законы геометрической оптики. Зеркало. Построение изображения в плоском зеркале и в системе зеркал. Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей. Формула тонкой линзы. Строение глаза человека. Физические основы зрения человека. Дефекты зрения и способы их исправления. Расчет

параметров линзы и изображения. Спектральная и энергетическая чувствительность глаза. Полное внутреннее отражение. Волновая оптика. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Световые явления в природе.

Защита проектов – 2 часа

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Раздел, тема занятия	Кол-во часов	
		теория	практика
Раздел 1. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 часов)			
1.	Электрические заряды и живые организмы. организмы. Биоэлектричество.	2	
2.	Лабораторная работа «Определение сопротивления тканей человека»	-	2
3.	Природные и искусственные электрические токи.	2	
4.	История энергетики. Энергия электрического тока и ее использование.	2	
5.	«Электрические сети источники энергии» проблемы и перспективы. Альтернативные источники энергии»	2	
6.	Магнитное поле Земли и его влияние на человека.	2	
7.	Свойства электромагнитных волн низкой частоты. Радиоволны и человек.	3	2
8.	Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты.	2	
Раздел 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (3 часа)			
9.	Колебания и волны в живых организмах. Колебания и человек. Биоритм.	2	
10.	Звук как средство восприятия и передачи информации. Ультразвук и инфразвук.	2	
11.	Влияние телефонов на организм человека.	2	
Раздел 3. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (9 часов)			
12.	Энергия топлива. Теплоэнергетика. Влияние температурных условий на жизнь человека.	2	

13.	Лабораторная работа «Изменение температуры вещества при переходе с твердого в газообразное состояние. Построение графика зависимости температуры тела от времени».		2
14.	Тепловое загрязнение атмосферы. Решение задач.		2
15.	Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в нашем регионе. Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы.	2	
16.	Круглый стол: «Изменение климата - парниковый эффект и глобальное потепление климата».	2	
17.	Тепловые процессы в теле человека.	2	
18.	Лабораторная работа «Определение давления крови человека». Решение задач.		2
19.	Решение экспериментальных задач. (Основное уравнение МКТ, количество вещества)		2
20.	Решение экспериментальных задач. (Уравнение состояния идеального газа. Влажность воздуха)	2	2
Раздел 4. ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (13 часов)			
21.	Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Лабораторная работа «Определение уровня освещённости в классе»	-	2
22.	Искусственное освещение. Виды электрических ламп.	2	
23.	Зеркальное и рассеянное (диффузное) отражение света. Экспериментальная работа «Построение изображения в плоском зеркале»		2
24.	Экспериментальная работа: —Множественное изображение предмета в плоских зеркалах.		2
25.	Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения.	1	
26.	Построение изображения в системе зеркал.	1	
27.	Поле зрения. Решение задач		2
28.	Способы исправления дефектов зрения.	1	
29.	Решение экспериментальных задач.		2

30.	Световые явления в природе (радуга, миражи, гало).	2	
31.	Оптические иллюзии нашего зрения.		2
32.	Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения - световоды).	2	
33.	Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция).	2	
34.	ЗАЩИТА ПРОЕКТОВ		2
	Итого:	40	28