

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области

Департамент по образованию администрации Волгограда

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 130 Ворошиловского района Волгограда»

РАССМОТРЕНО

Методический совет

Протокол № 1
от 30.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР:

Ерастова А.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ СШ № 130:

О.Н. Черненко

Приказ № 299 от 31.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Проектно-исследовательская деятельность по физике»

для обучающихся 10 класса

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

Документ подписан Электронным образом

Волгоград 2023
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ
ШКОЛА № 130 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА", Черненко
Ольга Николаевна

30.01.24 12:54 (MSK)

Простая подпись

Пояснительная записка

Программа спецкурса «Проектно-исследовательская деятельность по физике» на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Содержание программы направлено на формирование естественно-научной картины мира обучающихся 10-го класса при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа по физике соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения физики на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные.

Использование и активное применение физических знаний определяет характер и развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и других. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественно-научной картины мира обучающихся, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований, проектной деятельности.

Планируемые результаты освоения рабочей программы спецкурса «Проектно-исследовательская деятельность по физике», 10 класс.

Личностные:

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- готовность к служению Отечеству, его защите;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 130 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА", Черненко
Ольга Николаевна

30.01.24 12:54 (MSK)

Простая подпись

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов; – умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Содержание рабочей программы курса внеурочной деятельности «Экспериментальная физика»,

10 класс

ВВЕДЕНИЕ

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 130 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА", Черненко
Ольга Николаевна

30.01.24 12:54 (MSK)

Простая подпись

Инструктаж по технике безопасности. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений. Определение цены деления приборов и измерение физических величин.

МЕХАНИКА

Измерение объема параллелепипеда и оценка погрешности. Определение плотности твердого тела. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости. Исследование зависимости средней скорости движения тела от угла наклонной плоскости. Зависимости пройденного пути при РУД от времени движения. Измерение ускорения при равноускоренном движении. Изучение движения тела, брошенного горизонтально. Определение начальной скорости мяча по высоте бросания и дальности полета. Определение скорости и центростремительного ускорения при движении по окружности. Измерение жесткости пружины, резины. Изучение зависимости силы трения от различных факторов. Определение коэффициента трения. Движение тела под действием нескольких сил. Измерение силы Архимеда и изучение условия плавания тел. Выяснение условия равновесия рычага. Блоки. Изучение блоков. Проверка золотого правила механики на примере простых механизмов. Определение КПД наклонной плоскости, блока, рычага. Изучение капиллярных явлений. Определение коэффициента поверхностного натяжения.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Расчёт давления воздуха в колбе. Определение атмосферного давления воздуха. Измерение влажности воздуха. Опытная проверка закона Бойля – Мариотта. Определение количества теплоты и сравнение теплоты, отданной и принятой при теплообмене. Расчёт температуры нагретой воды. Определение удельной теплоемкости твердого тела и жидкости. Наблюдение за кипением, нагреванием, кристаллизацией, плавлением разных веществ и построение графиков. Выращивание кристаллов.

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Изучение закона Ома для участка цепи, для полной цепи. Определение мощности и работы тока в электрической лампочке. Расчет потребляемой электроэнергии в училище и дома. Исследование зависимости сопротивления реостата от длины его рабочей части. Определение КПД электронагревателя. Изучение параллельного и последовательного соединения потребителей. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Расчет и измерение сопротивления проводника. Определение удельного сопротивления проводника. Изучение зависимости сопротивления металла и полупроводника от температуры. Изучение полупроводникового диода. Определение заряда электрона с помощью электролиза.

Формы организации: беседа, практическая работа, проектно-исследовательская деятельность, демонстрационные опыты, индивидуальные консультации, дискуссия в малых группах.

Виды деятельности: познавательная деятельность (наблюдение за демонстрацией интерактивной презентации, обсуждение просмотренного), исследование, создание проекта, решение качественных задач по алгоритму, выполнение практической работы, оформление отчета, вывода.

Календарно-тематическое планирование

№ п.п.	Тема	Количество часов	Дата проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений	1	
2.	Определение цены деления приборов и измерение физических величин. Планирование проекта	1	
3.	Измерение объема параллелепипеда и оценка погрешности. Определение плотности твердого тела	1	
4.	Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости	1	
5.	Исследование зависимости средней скорости движения тела от угла наклонной плоскости. Зависимости пройденного пути при РУД от времени движения. Измерение ускорения при равноускоренном движении	1	

6.	Изучение движения тела, брошенного горизонтально. Определение начальной скорости мяча по высоте бросания и дальности полета	1	
7.	Определение скорости и центростремительного ускорения при движении по окружности	1	
8.	Измерение жесткости пружины, резины. Проект	1	
9.	Изучение зависимости силы трения от различных факторов. Определение коэффициента трения. Проект	1	
10.	Движение тела под действием нескольких сил	1	
11.	Измерение силы Архимеда и изучение условия плавания тел	1	
12.	Выяснение условия равновесия рычага. Блоки. Изучение блоков	1	
13.	Проверка золотого правила механики на примере простых механизмов. Определение КПД наклонной плоскости, блока, рычага	1	
14.	Изучение капиллярных явлений. Определение коэффициента поверхностного натяжения	1	
15.	Расчёт давления воздуха в колбе. Составление проекта	1	
16.	Определение атмосферного давления воздуха	1	
17.	Измерение влажности воздуха	1	
18.	Опытная проверка закона Бойля – Мариотта	1	
19.	Определение количества теплоты и сравнение теплоты, отданной и принятой при теплообмене	1	
20.	Расчёт температуры нагретой воды	1	
21.	Определение удельной теплоемкости твердого тела и жидкости	1	
22.	Наблюдение за кипением, нагреванием, кристаллизацией, плавлением разных веществ и построение графиков	1	
23.	Выращивание кристаллов. Создание проекта	1	
24.	Изучение закона Ома для участка цепи, для полной цепи	1	
25.	Определение мощности и работы тока в электрической лампочке. Расчет потребляемой электроэнергии в училище и дома	1	
26.	Исследование зависимости сопротивления реостата от длины его рабочей части	1	
27.	Определение КПД электронагревателя. Проект	1	
28.	Изучение параллельного и последовательного соединения потребителей	1	
29.	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	1	
30.	Расчет и измерение сопротивления проводника. Определение удельного сопротивления проводника	1	
31.	Изучение зависимости сопротивления металла и полупроводника от температуры	1	
32.	Изучение полупроводникового диода. Проект	1	
33.	Определение заряда электрона с помощью электролиза	1	
34.	Защита проекта	1	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 130 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА", Черненко
Ольга Николаевна

30.01.24 12:54 (MSK)

Простая подпись