

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа села Дубовое»
Южно-Курильский район
Сахалинской области**

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
школы
_____ Е.А. Зачесова
_____ 20__

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
_____ А.С. Мокина
_____ 20__

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
среднего общего образования
«Физика в задачах и экспериментах»
для 10 класса
на 2023– 2024 учебный год.

Составлена учителем: Непомнящей С.В.

с.Дубовое
2023

Пояснительная записка

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике.

духовно-нравственного воспитания:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

трудового воспитания:

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных

учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оценивать достоверность информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;
- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

- признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Содержание курса внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» с указанием форм организации и видов деятельности.

Раздел 1. Научный метод познания природы

1. Научный метод познания природы

Раздел 2. Механика

1. Кинематика
2. Динамика
3. Статика твёрдого тела
4. Законы сохранения в механике

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

1. Основы молекулярно-кинетической теории
2. Термодинамика. Тепловые машины
3. Агрегатное состояние вещества. Фазовые переходы

Раздел 4. Электродинамика

1. Электрическое поле
2. Постоянный электрический ток
3. Токи в различных средах

Программа реализуется через следующие формы занятий:

- урок;
- лабораторное занятие;
- решение задач;
- дискуссия.

Основные содержательные линии курса «Физика в задачах и экспериментах»:

- механика;
- молекулярная физика и термодинамика;
- электродинамика.

Учебные материалы и задания подобраны в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и включают:

- задачи по каждому разделу курса;
- построение и чтение графиков зависимости;
- построение элементарных схем;
- проведение лабораторных работ для практического усвоения материала.

В процессе изучения курса формируются умения учащихся решать физические задачи, навыки работы с текстами, схемами, графиками.

Тематическое планирование.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (10 класс)

№	Модули и темы программы	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Научный метод познания природы	2
2.	Раздел 2. Механика	12
3.	Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика	33
4.	Раздел 4. Электродинамика	21
		Всего: 68 часов

**Календарно-тематическое планирование «Физика в задачах и экспериментах»
(10 класс)**

№	Дата		Тема занятия
	планируемая	фактическая	
1			Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания и методы исследования физических явлений
2			Способы измерения физических величин. Абсолютная и относительная погрешности измерений физических величин
3			Механическое движение. Система отсчета. Относительность механического движения. Прямая и обратная задачи механики
4			Радиус-вектор материальной точки, его проекции на оси координат. Траектория. Перемещение. Скорость. Их проекции на оси координат
5			Равномерное прямолинейное движение. Графическое описание равномерного прямолинейного движения
6			Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением
7			Графическое описание прямолинейного движения с постоянным ускорением
8			Свободное падение. Ускорение свободного падения. Зависимость координат, скорости, ускорения от времени и их графики
9			Криволинейное движение. Движение по окружности. Угловая и линейная скорость. Период и частота. Центробежное и полное ускорение
10			Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея
11			Неинерциальные системы отсчёта. Сила. Равнодействующая сила. Масса. Взаимодействие тел
12			Принцип суперпозиции сил. Решение задач на применение законов Ньютона

13			Закон всемирного тяготения. Эквивалентность гравитационной и инертной массы
14			Сила тяжести и ускорение свободного падения
15			Сила упругости. Закон Гука. Вес тела
16			Сила трения. Природа и виды сил трения. Движение в жидкости и газе с учётом силы сопротивления среды
17			Давление. Гидростатическое давление. Сила Архимеда
18			Абсолютно твердое тело. Поступательное и вращательное движение твердого тела
19			Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы
20			Сложение сил, приложенных к твердому телу. Центр тяжести тела. Условия равновесия твердого тела. Виды равновесия
21			Импульс материальной точки, системы материальных точек. Центр масс системы материальных точек. Теорема о движении центра масс
22			Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение
23			Момент импульса материальной точки. Представление о сохранении момента импульса в центральных полях
24			Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки
25			Потенциальные и непотенциальные силы. Потенциальная энергия. Вторая космическая скорость
26			Упругие и неупругие столкновения. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости
27			Развитие представлений о природе теплоты. Основные положения МКТ. Диффузия. Броуновское движение

28			Строение газообразных, жидких и твердых тел. Характер движения и взаимодействия частиц вещества
29			Масса и размеры молекул (атомов). Количество вещества. Постоянная Авогадро
30			Идеальный газ. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона.
31			Абсолютная температура. Закон Дальтона
32			Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара
33			Основное уравнение МКТ
34			Модель идеального газа в термодинамике. Условия применимости этой модели
35			Уравнение Менделеева-Клапейрона и выражение для внутренней энергии
36			Элементарная работа в термодинамике. Вычисление работы по графику процесса на pV -диаграмме
37			Конвекция, теплопроводность, излучение
38			Количество теплоты. Теплоёмкость тела. Удельная и молярная теплоёмкости вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Расчёт количества теплоты при теплопередаче
39			Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики
40			Количество теплоты и работа как меры изменения внутренней энергии ТД системы
41			Второй закон термодинамики для равновесных и неравновесных процессов. Необратимость природных процессов
42			Принципы действия тепловых машин. КПД. Максимальное значение КПД. Цикл Карно
43			Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Удельная теплота парообразования

44			Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность
45			Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов
46			Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса
47			Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Давление под искривленной поверхностью жидкости. Формула Лапласа
48			Электризация тел и её проявления. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники
49			Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Точечные заряды.
50			Закон Кулона. Электрическое поле. Его действие на электрические заряды
51			Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов и напряжение
52			Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля
53			Связь напряжённости поля и разности потенциалов для электростатического поля
54			Проводники в электростатическом поле. Условие равновесия зарядов
55			Диэлектрики и полупроводники в электростатическом поле
56			Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Электроёмкость плоского конденсатора.
57			Параллельное соединение конденсаторов. Последовательное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора
58			Движение заряженной частицы в однородном электрическом поле

59			Сила тока. Постоянный ток. Условия существования постоянного электрического тока. Источники тока. Напряжение и ЭДС
60			Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление
61			Зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и площади поперечного сечения
62			Расчёт разветвлённых электрических цепей. Правила Кирхгофа
63			Работа электрического тока. Закон Джоуля —Ленца
64			Мощность электрического тока. Тепловая мощность, выделяемая на резисторе
65			ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока
66			Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Мощность источника тока
67			Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость
68			Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Законы Фарадея для электролиза