

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Петрозаводского городского округа «Университетский лицей»

ОБСУЖДЕНО И ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
МОУ «Университетский лицей»
Протокол от 30.08.2023 №1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом №
от 30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по предмету «Технология физического эксперимента»
основной образовательной программы основного общего
образования
срок реализации 5 лет**

Разработчик: Игнатьева Ирина Ивановна –
учитель физики

Г. Петрозаводск 2023 год

Пояснительная записка

1. Планируемые результаты освоения курса.

Курс ставит своей целью дать возможность учащимся, интересующимся физикой, познакомиться с основными методами физической науки, овладеть измерительными и другими экспериментальными умениями.

Содержание курса базируется на ознакомлении учащихся с различными физическими величинами. В курсе они изучаются более углубленно, с рассмотрением их роли в технике и сведений из истории метрической системы мер, способов измерения этих величин, прямых и косвенных измерений, с использованием датчиков, исполнительных устройств.

Методическое обеспечение курса основывается на системе демонстрационных и лабораторных исследований, в процессе выполнения которых учащиеся приобретают ряд умений по технике эксперимента, в том числе умений планировать опытное исследование, представлять результаты в виде таблиц, графиков, диаграмм

Содержание курса, значительное усиление роли самостоятельного физического эксперимента в нем должно способствовать подготовке учащихся к овладению различными методами измерений в науке и технике, трудовому обучению и более глубокому и всестороннему восприятию учебного материала основного курса физики, воспитать инициативу, творческое отношение к труду – как основу профессионального роста.

Курс условно можно разбить на теоретическую и практическую части. В теоретической части даются необходимые знания о методах и принципах экспериментальных физических исследований, а также сведения о физических принципах, лежащих в основе устройства приборов и их использования в эксперименте.

Практическая часть включает в себя фронтальные лабораторные работы, работы практикума и экскурсии. Фронтальные лабораторные работы не только углубляют теоретический материал курса, но и обеспечивают формирование первоначальных умений, подготовку учащихся к практикуму.

Учащийся на базовом уровне научится:

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Учащийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*

2. Содержание курса.

5 класс

Введение

Что изучает физика. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт,

теория. Знакомство с простейшим физическим оборудованием. Измерительные приборы

Знакомство с астрономией

Звездное небо. Солнце. Солнечная система. Земля и Луна

Строение вещества

Агрегатные состояния вещества .Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества Сравнение агрегатных состояний веществ

Тепловые явления

Температура. Термометр . Плавление и кристаллизация . Испарение и конденсация

Кипение. Теплопередача

Электромагнитные явления

Электрический ток. Напряжение. Источники тока. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников. Сила тока. Действия электрического тока

бкласс

Взаимодействие тел

Инертность тел. Масса тела. Плотность. Сила –мера взаимодействия. Всемирное тяготение. Сила тяжести. Деформация. Сила упругости. Динамометр. Условие равновесия тел. Сила трения.

Электрические силы. Магнитное взаимодействие.

Световые явления

Свет. Прямолинейное распространение света .Отражение света. Преломление света

Линзы. Глаз как оптический прибор

Механические явления

Механическое движение. Траектория и путь. Скорость движения

Человек дополняет природу

Простые механизмы. Механическая работа. Энергия. Источники энергии. Современные технологии

Световые явления

Углы падения, отражения и преломления. Плоские, вогнутые, выпуклые зеркала, их применение.

Показатель преломления. Преломление в природе. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы

Электромагнитные явления

Характеристики электрического тока. Принцип действия электроизмерительных приборов

Электрическая цепь, сборка цепи. Параллельное и последовательное соединение. Реостат, амперметр, вольтметр. КПД электрических приборов. Электромагниты.

3. Тематическое планирование 5 класс

| Содержание материала | Кол-во часов |
|--|--------------|
| Введение | 4 |
| Природа Человек преобразует природу. | 1 |
| Тела и вещества. Что изучает физика | 1 |
| Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. | 1 |
| Знакомство с простейшим физическим оборудованием. Измерительные приборы | 1 |
| Тела и вещества | 11 |
| Характеристики тел и веществ. Лабораторная работа «Наблюдение различных физических тел». | 1 |
| Состояния вещества. Лабораторная работа «Наблюдение различных состояний вещества» | 1 |
| Масса | 1 |
| Строение вещества Молекулы, атомы, ионы. Лабораторная работа «Наблюдение делимости вещества» | 1 |
| Движение частиц вещества. Лабораторная работа «Наблюдение явления диффузии» . | 1 |
| Взаимодействие частиц вещества. Лабораторная работа «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ» | 1 |
| Строение атома. | 1 |
| Атомы и ионы. | 1 |
| Физический диктант по теме «Строение вещества» | 1 |
| Плотность. | 1 |
| Решение задач на расчет плотности тел | 1 |
| Тепловые явления | 9 |
| Тепловое расширение. Лабораторная работа «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении | 1 |
| Плавление и отвердевание. | 1 |
| Теплопередача | 1 |
| Письменная работа по теме «Тепловые явления ». | 1 |
| Источники энергии | 1 |
| Тепловые двигатели | 1 |
| Двигатель внутреннего сгорания | 1 |
| Загрязнение окружающей среды | 1 |
| Современные технологии | 1 |
| Электромагнитные явления | 7 |
| Электрический ток. | 1 |
| Напряжение. Источники тока. | 1 |
| Электрические цепи. | 1 |
| Последовательное и параллельное соединения. Лабораторная работа«Последовательное соединение» | 1 |
| Последовательное соединение . Лабораторная работа «Последовательное соединение» | 1 |
| Лабораторная работа «Параллельное соединение». | 1 |
| Действие тока. Лабораторная работа «Магнитное действие тока | 1 |
| Земля – планета Солнечной системы | 3 |
| Солнце – наша главная звезда. | 1 |
| Солнечная система. | 1 |
| Земля и Луна | 1 |
| Итого | 34 |

6 класс

| Содержание материала | Кол-во часов |
|--|--------------|
| Взаимодействие тел | 10 |
| К чему приводит действие одного тела на другое? Силы. | 1 |
| Динамометр | 1 |
| Всемирное тяготение. Сила тяжести. | 1 |
| Деформация — изменение формы | 1 |
| Сила упругости. Лабораторная работа «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации» | 1 |
| Условие равновесия тел | 1 |
| Сила трения. | 1 |
| Электрические силы. Лабораторная работа «Наблюдение электризации и взаимодействия наэлектризованных тел» | 1 |
| Магнитное взаимодействие. | 1 |
| Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел. Различные виды сил». | 1 |
| Световые явления | 11 |
| Свет. Источники света. | 1 |
| Свет и тень. Лабораторная работа «Свет и тень». | 1 |
| Отражение света. | 1 |
| Зеркала и их применение | 1 |
| Преломление света. Лабораторная работа «Наблюдение за преломлением света» | 1 |
| Линзы. Лабораторная работа «Измерение фокусного расстояния линзы» | 1 |
| Наблюдение изображений в линзе | 1 |
| Оптические приборы. | 1 |
| Глаз и очки | 1 |
| Разложение белого света в спектр. | 1 |
| Контрольная работа «Световые явления» | 1 |
| Механические явления | 5 |
| Механическое движение. | 1 |
| Скорость движения. | 1 |
| Звук. Лабораторная работа «Наблюдение источников звука» | 1 |
| Распространение звука. | 1 |
| Контрольная работа по теме «Механическое движение». | 1 |
| Человек дополняет природу | 8 |
| Механизмы | 1 |
| Лабораторная работа «Знакомство с рычагом». | 1 |
| Лабораторная работа «Знакомство с неподвижным блоком» | 1 |
| Механическая работа. Лабораторная работа «Вычисление механической работы» | 1 |
| Решение задач на вычисление механической работы | 1 |
| Энергия. | 1 |
| Контрольная работа «Механическая работа. Энергия» | 1 |
| Потопение | 1 |
| итого | 34 |

