

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия»**

Рассмотрена
Методическим объединением
учителей естественного цикла
Протокол № 1
от «30» августа 2016 г.

Утверждена
приказом директора МБОУ «Гимназия»
от «01» сентября 2016г. № 276

**Рабочая программа
по физике
на уровень среднего общего образования
(базовый уровень)
(10-11 классы)**

Черногорск, 2016г.

Рабочая программа по физике на уровень среднего общего образования (10-11 классы) является частью Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Гимназия» и состоит из следующих разделов:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета;
- 2) содержание учебного предмета;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные результаты

У учащегося будут сформированы:

- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты.

Учащийся научится:

- использовать умения и навыки различных видов познавательной деятельности;
- применять основные методы познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения физической информации, понимать зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты.

Учащиеся научатся:

- давать определения изученным понятиям, называть базовые физические величины и их условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия; делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных физических закономерностей;
- структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.
- применять полученные знания для решения практических задач.
- проводить физический эксперимент, соблюдать технику безопасности при проведении лабораторных работ и физического эксперимента.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего образования Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической

деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- 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;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- 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.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических

закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

2. Содержание учебного предмета «Физика».

Физика как естественнонаучный метод познания мира

Физика - фундаментальная наука о природе. Принципы научного познания. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон - границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Классическая механика

Границы применимости классической механики. Предмет и задачи классической механики. Важнейшие характеристики механического движения. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие двух тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Гравитационные взаимодействия.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Монохроматическая волна. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Агрегатные состояния вещества.

Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Термодинамическая система и её равновесие. Внутренняя энергия.

Термодинамический процесс. Теплоёмкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Фазовые переходы. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электростатика и электродинамика

Электрическое взаимодействие. Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля. *Разность потенциалов.* Проводники, полупроводники и диэлектрики. *Условие равновесия зарядов на проводнике.* Конденсатор. *Энергия электрического поля конденсатора.*

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Электролиз.* Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость.*

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Практическое применение закона электромагнитной индукции. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Емкость и сопротивление в цепи переменного тока. Энергия электромагнитного поля. Элементарная теория трансформатора.*

Электромагнитные колебания и волны. Колебательный контур. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света. Скорость света. Теории близкого действия и дальнего действия.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Фотон. *Давление света.* Волновые свойства частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Постулаты Бора. Энергетический спектр атома. *Спонтанные и индуцированные переходы.* Лазер.

Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Реакции деления и синтеза. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Ядерная энергетика.

Модели строения атомного ядра. Сильное и слабое взаимодействие.

Постулаты специальной теории относительности. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистский импульс.

Дефект массы и энергия связи ядра. Полная энергия. Энергия покоя.

Элементарные частицы. Стандартная модель. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц.*

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. *Нейтронные звёзды и чёрные дыры.*

Галактика. Строение и эволюция Вселенной. *Тёмная материя и тёмная энергия. Реликтовое излучение.*

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Название разделов курса	Количество часов	
1	Физика как естественнонаучный метод познания мира	2	
2	Классическая механика.	30	
3	Молекулярная физика и термодинамика	16	
4	Электростатика и электродинамика.	60	
5	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	12	
6	Строение Вселенной	8	
7	Обобщающее повторение.	8	
	Итого:	136	