

Департамент образования Администрации города Ноябрьска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №12»
муниципального образования город Ноябрьск

«Рассмотрено» на заседании
методического объединения
учителей математики,
информатики и ИКТ, физики,
черчения, ИЗО

Протокол №1

от «31» августа 2023 г.

Руководитель методического
объединения: _____
Лезина Ю.Ю.

«Согласовано»

Заместитель директора

Лезина Ю.Ю. - Лезина Ю.Ю.

от «31» августа 2023 г.

«Утверждено»

Приказ №105/3-од

от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 11 классов

г. Ноябрьск, 2023 г.

Пояснительная записка к рабочей программе по физике для 10-11 классов (базовый уровень)

Рабочая программа по физике для 10-11 классов (базовый уровень) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе авторской программы Шаталиной А.В. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учебное пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / А.В.Шаталина. – М. Просвещение, 2021г. Серия: Физика и Астрономия, 3-е издание. – 91 с.

Описание места учебного предмета в учебном плане.

Учебный предмет физика включен в предметную область «Естественные науки» учебного плана МБОУ «СОШ№12». В соответствии с учебным планом среднего общего образования МБОУ «СОШ№12» на изучение предмета физика на базовом уровне отводится 70 часов в год (2 часа в неделю) в 10 классе и 68 часов в год (2 часа в неделю) в 11 классе. Общее количество часов за уровень среднего общего образования составляет 138 часов. Программой предусмотрено выполнение 16 лабораторных работ (10 кл. - 9, 11 кл. - 7), 12 контрольных работ (10 кл. – 6, 11 кл. – 6), 6 административных работ (10, 11 кл. – 3).

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля, успеваемости и промежуточной аттестации учащихся» в форме, утвержденной учебным планом МБОУ «СОШ№12».

Форма обучения – очная, по необходимости (в период неспокойной эпидемиологической обстановки или в форс-мажорных обстоятельствах) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий согласно "Положению о реализации общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий МБОУ «СОШ №12».

Основными элементами системы ЭО и ДОТ являются:

- образовательные онлайн-платформы;
- цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; видеоконференции; вебинары;
- Skype-общение; e-mail;
- облачные сервисы;
- электронные носители мультимедийных приложений к учебникам;
- электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

Учебно-методический комплект

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 кл.: [Текст]: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / Г.Я Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2020. - 432 с.: ил. - (Классический курс)

2. Мякишев Г.Я. Физика. 10 кл.: [Текст]: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / Г.Я Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин; под ред. Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2020, 2021. - 432 с.: ил. - (Классический курс)

3. Сборник задач по физике. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций ФГОС (к новым учебникам) /Н.А. Парфентьева – М.: Просвещение, 2018г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностными результатами освоения выпускниками программы по физике являются:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками программы по физике являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям,
- называть основные положения изученных теорий и гипотез,
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики,
- классифицировать изученные объекты и явления,
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты,
- структурировать изученный материал,
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников,
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

в ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

в трудовой сфере

- проводить физический эксперимент

в сфере физической культуры:

- оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием бытовыми техническими устройствами.

Предметные результаты на базовом уровне:

1. Формировать представление о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.
2. Овладевать основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой.
3. Формировать 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; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
4. Овладевать основными методами научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.
5. Овладевать умениями выдвигать гипотезы на основе знаний основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулировать цель исследования; умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата.
6. Уметь решать простые задачи.
7. Формировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
8. Понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознать возможные причины техногенных и экологических катастроф;
9. Формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Выпускник 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 естественно – научных 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 др.) 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 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 расчетные 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.

Содержание учебного предмета

Физика и естественнонаучный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. 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.

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

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

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

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

Молекулярная физика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее 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.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

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

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. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Перечень практических и лабораторных работ

Прямые измерения:

- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока.

Косвенные измерения:

- измерение ускорения свободного падения;
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны.

Наблюдение явлений:

- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация.

Исследования:

- исследование изопроточесов;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета.

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояние тем больше, чем больше масса бруска;
- угол преломления прямопропорционален углу падения.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 10, 11 классах (2 часа в неделю)

Воспитательный компонент при изучении тем (реализация модуля «Школьный урок»):

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию примеров ответственного гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
- мотивация изучаемого предмета с целью воспитания заинтересованности в научных знаниях, стремления к получению достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науке;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- воспитание готовности к образованию, в том числе самообразованию.

| № | Тема/раздел | Количество | | |
|-----------------|------------------------------------|------------|-------------------|--------------------|
| | | часов | Контрольных работ | Лабораторных работ |
| 10 класс | | | | |
| 1 | Механика | 32 | 3 | 6 |
| 2 | Молекулярная физика. Термодинамика | 18 | 2 | 1 |
| 3 | Основы электродинамики | 17 | 1 | 2 |
| 4 | Итоговое повторение | 3 | 0 | 0 |
| | ИТОГО | 70 | 6 | 9 |
| 11 класс | | | | |
| 1 | Основы электродинамики | 10 | 1 | 2 |
| 2 | Колебания и волны | 17 | 2 | 1 |
| 3 | Оптика | 18 | 1 | 3 |
| 4 | Квантовая физика | 13 | 2 | 1 |
| 5 | Строение Вселенной | 5 | 0 | 0 |
| 6 | Итоговое повторение | 5 | 0 | 0 |
| | ИТОГО | 68 | 6 | 7 |

Содержание тем соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике (базовый уровень).

Распределение учебных часов по разделам и темам данной программы отличается от распределения часов, представленных в программе среднего общего образования по физике (базовый уровень). При составлении программы из резерва времени увеличено количество часов с целью усиления практической направленности обучения, через выполнение лабораторных работ, рекомендуемых примерной программой среднего общего образования по физике (базовый уровень); для отработки и развития предметных и общеучебных умений и навыков, направленных на объяснение физических явлений, наблюдений и опытов, понимания физического смысла явлений и законов введены уроки решения расчётных и качественных задач.