

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

НормативнО-правовые документы, на основании которых составлена программа:

Федеральный закон «Об образовании в РФ» N 273-ФЗ от 29.12.2012г.

Приказы Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009г. № 373, от 17.12.2010г. № 1897, от 17.05.2012г. № 413 об утверждении и введении в действие федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего общего образования (с изменениями и дополнениями).

«Об утверждении федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования».

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ №85 от 28.09.2020г.

Учебный план МБОУ «СШ № 8» на 2022-2025 гг.

Положение о порядке разработки, утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов в МБОУ «СШ № 8».

Программа ориентирована на использование:

1. Учебник – Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2017.
2. Учебник - Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2016.
3. Пособие для учителя – Шилов В.Ф. Физика: 10-11 кл.: поуроч. планирование: пособие для учителей общеобразоват. организаций/ В. Ф. Шилов —М. : Просвещение, 2013. — 128 с.
4. Задачник – А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике 10-11 классы, Дрофа, 2011 г.

**Цели учебного предмета и его назначение:**

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующей цели:

* формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
* формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
* приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

Эта цель достигается благодаря решению задач, которые можно назвать ценностными ориентирами содержания предмета:

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

* в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
* в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
* в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

* уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
* понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
* потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
* сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

* правильного использования физической терминологии и символики;
* потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;

способности открыто выражать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

**Используемые технологии, методы и формы работы:**

Для изучения курса планируется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения. Определяющим подходом к обучению является личностно-ориентированный подход, элементы развития критического мышления, развивающего и проблемного обучения, деятельностный характер изучения предмета, развитие учащихся, воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира. Формирование у него компетенций, необходимых для приобретения знаний, жизненного опыта и социализации.

Методическое обеспечение включает следующие **формы организации учебной деятельности:**

- групповая работа;

- фронтальная работа;

-  индивидуальная работа (консультации, собеседование, индивидуальные планы работы).

**Методы обучения**:

- словесные;

- наглядные;

- практические;

- объяснительно-иллюстративные (рассказ, беседа, демонстрация, инструктаж, показ, работа с учебником);

- проблемные (беседа, обобщение, проблемная ситуация);

- исследовательские (сбор новых фактов, проектирование);

- частично-поисковые (диспут, самостоятельная работа, наблюдение, составление плана, создание гипотезы, эксперимент);

- репродуктивные (лекция, упражнение);

- словесно-иллюстративные;

- наглядно-индивидуальные;

- творческие;

- развивающие.

**Педагогические технологии, средства обучения:** рабочая программа предусматривает индивидуальную, групповую и фронтальную деятельность обучающихся через информационную, исследовательскую, проектную, дискуссионную деятельность.

В программе также учтены основные идеи и положения программ развития и формирования универсальных учебных действий (УУД) для полного общего образования и соблюдена преемственность с программами для основного общего образования. Особенность организации учебного процесса по данному курсу связана с особым контингентом обучающихся, у них изначально слабые знания, большие пробелы в области физики, низкая мотивация. В связи с этим программа составлена так, чтобы дать возможность компенсировать незнания пройденного материала и облегчить изучение нового. В условиях работы исправительных учреждений, где отсутствует справочная литература, лабораторное оборудование, лабораторные работы по физике заменены мыслительным экспериментом c применением ИКТ, проектными работами и решением ситуационных задач.

К наиболее эффективным формам представления учебного материала на уроках физики следует отнести мультимедийные презентации с использованием PowerPoint, содержащие текст, формулы, рисунки, анимации; виртуальные экскурсии, видеофрагменты с показом физических опытов, тестовые задания разной степени сложности.

**Требования к уровню подготовки выпускников в соответствии с государственным образовательным стандартом**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

**Знать, понимать:**

*смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, изопроцесс, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

*смысл физических величин***:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, работа в термодинамике, относительная и абсолютная влажность, давление, объем КПД.

*смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, первый и второй законы термодинамики

*вклад российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь:**

*описывать и объяснять физические явления и свойства тел*: механическое движение; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел, графически изображать различные изопроцессы.

*отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры***,** показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

*приводить примеры практического использования физических знаний:* законов механики, термодинамики и газовых законов.

*воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию,* содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы». Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, географии, технологии, ОБЖ, всего цикла гуманитарных предметов.

Курс физики в рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета «Физика» в учебном плане образовательной программы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

**Место предмета в базисном учебном плане.**

Рабочая программа по физике составлена на основе обязательного минимума в соответствии с базисным учебным планом КОУ УР «РЦОМ» на 34 недели по 1 часу в неделю в 10, 11 и 12 классах на очной форме обучения.

Рабочая программа составлена на основе программы В.С. Данюшкина, О.В. Коршуновой [П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов // Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы – М.: Просвещение, 2007 г.] УМК содержится в федеральном перечне учебников (УМК из Федерального перечня учебников (Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014г. №253)).

**Содержание учебного предмета**

**Раздел 1. Научный метод познания природы.**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования Физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

***Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):***

Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез**.**

**Раздел 2. Механика.**

**Кинематика**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

**Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):**

Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Определять путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Находить центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Применять практические умения сложения векторов, уметь отличать вектор, его проекции на координатные оси и модуль вектора. Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни

**Динамика**

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

***Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)***

Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы, определять коэффициент жесткости. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, определять коэффициент трения. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения, первую космическую скорость, вес тела, невесомость, перегрузки. Экспериментально находить центр тяжести плоского тела. 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.

**Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны.**

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания и волны.

***Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):***

Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Измерять работу силы. Вычислять кинетическую энергию тела. Вычислять энергию упругой деформации пружины. Вычислять потенциальную энергию тела, поднятого над Землей. Применять закон сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергии тела. Измерять мощность. Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения волн.

**Раздел 3. Молекулярная физика.**

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.Строение жидкостей и твердых тел.Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

**Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):**

Наблюдать и объяснять явление диффузии. Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества. Знать свойства кристаллических и аморфных тел. Определять изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха. Уметь решать задачи на определение основных макро- и микропараметров. Знать системную единицу измерения температуры. Уметь решать задачи на газовые законы алгебраическим и графическим методами. Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни. Знать статистические законы, теорию вероятности, необратимость процессов в природе. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.

**Раздел 4. Электродинамика.**

**Электрические явления**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Закон электролиза. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность.

**Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):**

Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Объяснять явления нагревания проводников электрическим током. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками тока.

**Магнитные явления**

Магнитное поле тока. Взаимодействие токов. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока. Самоиндукция.

**Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):**

Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Уметь применять правило левой руки. Изучать принцип действия электроизмерительных приборов, громкоговорителя и микрофона. Изучать явление электромагнитной индукции. Уметь определять направление индукционного тока, применяя правило Ленца. Уметь решать задачи на закон электромагнитной индукции. Изучать принцип действия электродвигателя. Изучать явление самоиндукции.

**Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны.**

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформаторы. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

**Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):** Уметь работать с трансформатором. Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

**Раздел 5 «Оптика»**

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Излучения и спектры. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

**Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):**

Экспериментально изучать явления геометрической и волновой оптики. Измерять показатель преломления стекла. Исследовать свойства изображения в линзе. Измерять оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии, интерференции, дифракции, полного отражения и поляризации света. Измерять длину световой волны. Уметь решать задачи волновой оптики и специальной теории относительности.

**Раздел 6. Квантовая физика.**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Свойства ядерных сил. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Методы регистрации ядер­ных излучений. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термо­ядерный синтез. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

**Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):**

Знать шкалу электромагнитных излучений и их свойства. Уметь решать задачи на уравнение фотоэффекта. Знать применение фотоэффекта. Изучать устройство и принцип действия лазеров. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Знать строение атома и квантовые постулаты Бора. Изучать протекание цепной и термоядерной реакций.

**Астрономия**

Эклиптика. Прямое восхождение. Склонение. Параллакс. Законы Кеплера. Эллипс. Афелий. Перигелий. Фаза Луны. Синодический месяц. Затмения. Приливы. Планеты земной группы. Планеты – гиганты. Планеты – карлики. Астероиды. Кометы. Метеоры. Метеориты. Фотосфера. Солнечная постоянная. Пятна. Солнечная активность. Спектральный класс. Диаграмма «спектр - светимость». Солнечное нейтрино. Нейтронные звёзды. Чёрные дыры. Протозвезда. Планетарная туманность. Сверхновая звезда. Галактика. Диффузная туманность. Спиральная структура. Типы галактик. Квазары. Красное смещение. Закон Хаббла. Космология. Расширяющая Вселенная. Радиус и возраст Вселенной. Модель «горячей Вселенной». Реликтовое излучение.

**Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):**

Находят по макету небесной сферы: эклиптику и экватор, точки расположения весеннего и осеннего равноденствия. Используют законы движения Кеплера при решении задач. Объясняют внутреннее строение Солнца и процессы, протекающие внутри Солнца. Умеют анализировать на основании закона Хаббла состояние Вселенной и прогнозировать развитие Вселенной. Объясняют электромагнитную картину мира.