

Приложение
к основной образовательной программе
среднего общего образования
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа №7».

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ФИЗИКА»**

11 класс

Пояснительная записка

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках С.А.Тихомирова, Б.М.Яворский «Физика» для 10,11 классов и А. В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика» для 9 класса системы «Вертикаль».

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного стандарта среднего образования по физике.
2. Примерной программы среднего общего образования по физике: Физика 10 – 11 кл. профильный уровень / Сост. В.А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В.А.Коровин, М.: Дрофа, 2010. – 335 с.
3. Программы по физике 10-11кл./ автор программы С.А. Тихомирова
4. Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) /Авторы программы В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа может использоваться в общеобразовательных учебных заведениях разного профиля.

Цели и задачи:

1. **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; физических величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
2. **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, а также для решения физических задач;
3. **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
4. **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
5. **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Стандарта;
- обеспечение преемственности начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования;
- обеспечение доступности получения качественного среднего, общего образования, достижение планируемых результатов освоения образовательной программы среднего общего

образования всеми обучающимися, в том числе детьми-инвалидами и детьми с ограниченными возможностями здоровья;

— установление требований к воспитанию и социализации обучающихся как части образовательной программы и соответствующему усилению воспитательного потенциала школы, обеспечению индивидуализированного психолого-педагогического сопровождения каждого обучающегося, формированию образовательного базиса, основанного не только на знаниях, но и на соответствующем культурном уровне развития личности, созданию необходимых условий для её самореализации;

— обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;

— выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе одарённых детей, детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, их профессиональных склонностей через систему клубов, секций, студий и кружков, организацию общественно полезной деятельности, в том числе социальной практики, с использованием возможностей образовательных учреждений дополнительного образования детей;

— организация интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

— участие обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников и общественности в проектировании и развитии внутришкольной социальной среды, школьного уклада;

— включение обучающихся в процессы познания и преобразования внешкольной социальной среды (населённого пункта, района, города) для приобретения опыта реального управления и действия;

— социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся при поддержке педагогов, психологов, социальных педагогов, сотрудничестве с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;

Общая характеристика учебного предмета:

Разделы программы традиционны: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика (атомная физика и физика атомного ядра). Главная особенность программы заключается в том, что объединены механические и электромагнитные колебания и волны. В результате облегчается изучение первого раздела «Механика» и демонстрируется еще один аспект единства природы

Курс отражает основные идеи и содержит предметные темы образовательного стандарта по физике. Физика в данном курсе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. Особое внимание при построении курса уделяется тому, что физика и ее законы являются ядром всего естествознания. Современная физика - быстро развивающаяся наука, и ее достижения оказывают влияния на многие сферы человеческой деятельности. Курс базируется на том, что физика является экспериментальной наукой, и ее законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Физика-точная наука и изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

Введение в курсе физики таких базовых понятий, как магнитное поле, электромагнитная индукция, электромагнитные колебания, световые волны, спектры, фотоэффект, а также понятий: магнитный поток, ЭДС, индуктивность, фаза колебаний, резонанс, трансформаторы, дифракция света, энергия связи позволяют в дальнейшем при изложении учебного материала проследить его связь с современным уровнем науки и с окружающей действительностью.

Для реализации программы имеется оборудованный кабинет физики, учебно-методическая и справочная литература, учебники и сборники задач, электронные учебные пособия и энциклопедии, оборудование для выполнения фронтальных лабораторных работ и демонстрационных опытов, технические средства обучения (компьютер, мультимедийный проектор, экран), раздаточный материал для проведения контрольных и самостоятельных работ, комплект плакатов.

Описание места учебного предмета в учебном плане.

В средней школе физика изучается в 10,11 классах. Учебный план составляет 204 учебных часов. В том числе в 10,11 классах по 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю.

Изучение курса физики в средней школе формирует единую научную картину мира.

В ходе изучения курса физики в 10-11 классах приоритетами являются:

Познавательная деятельность:

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Результаты освоения курса (10-11 класс)

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных творческих способностей учащихся; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного

использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

Содержание программы: 10 класс

1. Зарождение и развитие научного взгляда на мир (1 час)

2. Механика (41 час)

Кинематика точки. Положение тел в пространстве. Система координат. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Скорость при неравномерном движении. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Движение по окружности. Угловая и линейная скорость тела.

Динамика. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Инертность тел. Масса тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Силы в механике. Силы всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Деформация. Силы упругости. Сила трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работы силы. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии в механике.

Статика. Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Лабораторный практикум.

3. Молекулярная физика. Термодинамика. (29 часов)

Основы молекулярно-кинетической теории. Масса молекул. Количество вещества. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии. Измерение скоростей молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Взаимные превращения жидкостей и газов Насыщенный пар. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения. **Твёрдые тела.** Механические свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Лабораторный практикум.

4. Электродинамика (28 часов)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал электростатического поля, разность потенциалов. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.

Законы постоянного тока. Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводники p- и n- типов. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма. Лабораторный практикум.

Содержание программы:

11 класс

1. Электродинамика. Повторение материала 10 класса.(54 ч)

Магнитное поле тока. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон. Электромагнитное поле.

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Световые волны. Скорость света и методы ее измерения. Закон преломления света. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика и элементы астрофизики. Основы специальной теории относительности (4 0ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией. **Излучение и спектры.** Шкала электромагнитных волн.

Световые кванты. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. **Физика атомного ядра.** Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Закон радиоактивного распада. Деление ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил. Единая физическая картина мира.

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. **Солнце и звезды.** Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. **Строение Вселенной.** Наша Галактика и другие галактики. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик и Вселенной .

Распределение часов по разделам:

10 класс

1. Введение(1час)

2. Механика . Повторение материала 9 класса.(41)

Кинематика точки (13часа); динамика (12часов); статика(5); законы сохранения в механике (11часов); .

3. Молекулярная физика. Термодинамика. (29 часов/)

Основы молекулярно-кинетической теории (2часов), свойства газов (9); основы термодинамики(8часов); свойства твёрдых тел (3 часа); свойства жидкостей(7часов).

Электродинамика (28часов)

Электростатика (11 часов), законы постоянного тока (10часов), электрический ток в различных средах (7часов). **Резервное время (3часов)**

11 класс

Электродинамика (продолжение) (54ч)

1. Магнитное поле (6 ч). 2. Электромагнитная индукция (8ч)

Колебания и волны (24)

3. Механические колебания и электромагнитные колебания (16часов). 4. Механические волны и электромагнитные волны (8 часов).

5.Оптика (16 часов)

Квантовая физика и элементы астрофизики (40часов)

6. Основы специальной теории относительности (4 ч)

7.Световые кванты (6 часов). 8. Атомная физика (6 часов). 9. Физика атомного ядра (10часов), элементарные частицы (2 часа).

10.Строение и эволюция Вселенной (12 часов)

Резерв (8часов)

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, самоиндукция, фотоэффект, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- ***смысл физических величин:*** вектор магнитной индукции, магнитный поток, фаза колебаний, ЭДС индукции, длина и скорость волны, скорость и давление света, фокусное расстояние линзы;
- ***смысл физических законов:*** Ампера, Лоренца, электромагнитной индукции, Гюйгенса, Эйнштейна, Столетова, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света.

уметь

- ***описывать и объяснять физические явления:*** взаимодействия токов, действия магнитного поля на движущийся заряд, электромагнитную индукцию, механические колебания и волны, резонанс, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление, дисперсию, интерференцию, дифракцию света;

- ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***

- ***приводить примеры практического использования физических знаний*** механических, световых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- ***решать задачи на применение изученных физических законов;***

- ***осуществлять самостоятельный поиск информации*** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электро я за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.