Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3»имени Героя Советского Союза И.А.Акимова
г.Сорочинска Оренбургской области

Рассмотрено на заседании ШМО
Учителей математики, физики, информатики
протокол № 1 от 28. 08. 2017 г.
Н.В. Светцова

Согласовано
заместитель директора по УВР
О.В.Часовских
29.08.2017 г.

Утверждаю
Директор МАОУ
«Средняя общеобразовательная
школа №3»
имени Героя Советского Союза
И.А.Акимова г.Сорочинска
Т.А.Севрюкова
Приказ №285 от 31.08.2017 г.

Рабочая программа
среднего общего образования
по физике 10 класса
(базовый уровень)
на 2017-2018 учебный год

Составитель программы: Севрюкова Т.А.
учитель физики и математики
высшей квалификационной категории

г. Сорочинск, 2017 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования,
- «Закона об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 года пр.№273-ФЗ
- требований Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2011 год);
- рекомендаций программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (Базовый и профильный уровни)Авторы программы В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова [1]- М.: Дрофа, 2012. – 4-87с.);
- Федерального перечня учебников
- Учебного плана школы

Обучение ведется по учебнику
Физика. 11 класс. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. «Просвещение», 2007 г. И более поздние издания
Количество часов на год по программе: 68.Количество часов в неделю: 2,

Структура документа

Рабочая программа по физике включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников.

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. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания». Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании 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, физической географии, технологии, ОБЖ. Курс физики в программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

1 ***освоение знаний*** *о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

2 ***овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

3 ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

4 ***воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

5 **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане

Учебный план ОУ отводит 136 часов для изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования в классах химико – биологического и информационно-технологического профиля. В том числе в X и XI классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

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

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

3 овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач.

Информационно-коммуникативная деятельность:

 владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение.

Рефлексивная деятельность:

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

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

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Некоторые особенности программы

Разделы физики, предлагаемые программой, традиционны. В 10 классе изучается механика, молекулярная физика и электродинамика (электрическое поле, законы постоянного тока), а в 11 классе — электродинамика (магнитное поле и электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны), оптика и квантовая физика. Рабочая программа подразумевает изучение механических

колебаний в 11 классе перед изучением электромагнитных колебаний, подчеркивая единство колебательных процессов различной природы. В соответствии с дидактической значимостью учебного материала количество учебного времени, отведенное на изучение разделов физики, в рабочей программе претерпело изменение (по сравнению с примерной программой) следующим образом: механика – увеличено на 4 (добавлен раздел «Механические колебания» - 2 часа), молекулярная физика – уменьшено на 8, электродинамика – увеличено на 12 (с выделением оптических явлений в самостоятельный раздел «Оптика» - 16 часов), квантовая физика и элементы астрофизики – уменьшено на 11, физика и методы научного познания – уменьшено на 2. В рабочей программе 8 часов отведено на повторение курса физики, резерв свободного времени сокращен с 14 до 8 часов.

Материал, выделенный в программе курсивом, не включается в требования к уровню подготовки выпускников, подчеркнутый – содержание стандарта.

Основное содержание (68 часов)

1. Механика (23ч)

Основы кинематики

Механическое движение и его виды. Относительность движения. Относительность покоя. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. *Равномерное движение по окружности.* Центростремительное ускорение.

Основы динамики

Взаимодействие тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная и неинерциальная системы отсчета. Равноправие инерциальных систем отсчета. Принцип относительности Галилея. Масса. Сила. Сложение сил. Равнодействующая сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, центр тяжести. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение искусственных спутников. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.* Силы упругости. Закон Гука. *Вес тела. Силы трения. Условия равновесия твердого тела. Плечо силы. Момент силы. Правило моментов.*

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Исследование движения тела под действием постоянной силы.
3. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Законы сохранения

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии в механике.

Фронтальные лабораторные работы

4. Исследование упругого и неупругого взаимодействия тел.
5. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
6. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Механические колебания и волны (2 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника (без вывода). Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний груза на пружине (без вывода). Превращения энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания.

Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Длина волны. Связь длины волны, скорости ее распространения и периода (частоты).

2. Молекулярная физика (21 час)

Основы молекулярно-кинетической теории

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия. Броуновское движение. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Масса и размеры молекул.

Модель идеального газа. *Границы применимости модели идеального газа.* Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул. Давление газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Изопроцессы в газах. Знакомство с эмпирическим законом Шарля. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии поступательного движения частиц вещества. *Зависимость давления от абсолютной температуры и концентрации молекул.* Уравнение Менделеева — Клапейрона. Изменение агрегатных состояний вещества. *Влажность воздуха.* Кристаллические и аморфные тела.

Фронтальные лабораторные работы

7. Измерение влажности воздуха.
8. Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Основы термодинамики

Основные понятия термодинамики. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа. Количество теплоты. Работа газа при изобарном процессе. Графическая интерпретация работы газа. Первый закон термодинамики. Уравнение теплового баланса.

Порядок и хаос. *Необратимость тепловых процессов*. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. *КПД теплового двигателя. Направления в усовершенствовании тепловых двигателей и повышении их КПД. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Фронтальные лабораторные работы

9. Измерение удельной теплоты плавления льда.

3. Электродинамика (32 ч)

Электрическое поле

Электрическое взаимодействие. Элементарный электрический заряд. Дискретность электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. *Закон Кулона. Кулоновская сила.* Электрическое поле. Электростатическое поле. Напряженность электрического поля. *Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей.* Силовые линии. Однородное электрическое поле. *Работа электрического поля при перемещении заряда.* Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряжением и напряженностью однородного электрического поля. *Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Законы постоянного тока

Электрический ток. Сила тока. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. *Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца.* Сторонние силы. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи.

Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Полупроводники. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры.

Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах.

Фронтальные лабораторные работы

10. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

11. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

12. Измерение элементарного заряда.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

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

2 **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

3 ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

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

уметь

1 ***описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

2 ***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;

3 ***приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

4 ***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:

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

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

3 рационального природопользования и защиты окружающей среды.