

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Брянский городской образовательный комплекс №59»**

Выписка
из основной образовательной программы
основного общего образования (01.09.2023)

Рассмотрено
Методическое объединение
Учителей Математики, физики и
информатики
От 29.08.2023

Согласовано
Зам.директора по УВР
Кузьменко Г.А.
«30» августа 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»
для среднего общего образования
Срок освоения 2 года (с 10 по 11 класс)

Выписка верна 31.08.2023
Директор А.И. Потворов



*Составители
учителя физики*

2023

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ от 29.12.2012 №273-ФЗ (статья 11,12,13,30);
- Основной образовательной программы ООО МБОУ БГОК №59 г. Брянска;
- Положения о порядке разработки и утверждения рабочих программ в МБОУ СОШ №59 г.Брянска (согласована с председателем ЭМС протокол от 28.12.2012 №3, утверждено приказом по МБОУ СОШ №59 г.Брянска от 18.01.2013, №11).

Данная рабочая программа разработана на основе Государственного образовательного стандарта среднего общего образования и программы авторов В.С. Данюшенков и О.В. Коршунова. ФИЗИКА. 10-11 классы (Программы для общеобразовательных учреждений. Москва. Дрофа, 2010).

Для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования отводится 136 часов, в том числе в X и XI классах по 68 учебных часов, из расчета 2 учебных часа в неделю. Количество контрольных работ 9, в т.ч. в X классе - 5, в XI - 4. Количество лабораторных работ 14, в т.ч. в X классе - 5, в XI - 9. Курс физики в данной программе, также как и в примерной программе среднего (полного) общего образования, структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Для реализации требований государственного образовательного стандарта используются учебники авторов Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика-10. М.: Просвещение, 2017. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. Физика-11. М.: Просвещение, 2017, так как они утверждены приказом Минобрнауки РФ и их содержание соответствует содержанию среднего общего образования.

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 методы научного познания»

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, физической географии, технологии, ОБЖ. Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Цели изучения физики

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

- **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;
- **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;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная 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:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

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

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность 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 обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

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, приводить примеры практического использования полученных знаний, 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.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен
знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **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;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **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;
- **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 объяс-

нять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **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;
 - **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.

Основное содержание (136 ч)

10 класс (68 ч)

Введение. Физика и методы научного познания (1 ч)

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

Механика (22 ч)

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Относитель-

ность механического движения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.

Поступательное и вращательное движения. Угловая и линейная скорости вращения. Равномерное движение тела по окружности. Центробежное ускорение.

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука.

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Лабораторные работы

1. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика (21 ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение и свойства жидких, твердых и газообразных тел. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение МКТ.

Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона). Изопроцессы и газовые законы.

Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Адиабат-

ный процесс. Второй закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД тепловых двигателей.

Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

Лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика (23 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции эл. полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Р-П-переход. Полупроводниковые приборы: диод, транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в вакууме.

Лабораторные работы

4. Изучение законов последовательного и параллельного соединения проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

11 класс (68 ч)

Электродинамика (продолжение) (10ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца.

Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (12ч)

Свободные колебания. Гармонические колебания. Математический маятник. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Период свободных электромагнитных колебаний (формула Томсона). Вынужденные колебания. Переменный ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитные волны, их открытие. Свойства электромагнитных волн. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения (шкала электромагнитных излучений). Принципы радиосвязи. Телевидение.

Лабораторные работы

3. Измерение ускорения свободного падения.

Оптика (10 ч)

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Законы распространения света. Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация. Излучения и спектры.

Лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Наблюдение интерференции и дифракции света.
7. Измерение длины световой волны.
8. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров.

Основы специальной теории относительности (2 ч)

Постулаты специальной теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.

Квантовая физика и элементы астрофизики (22 ч)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Применение законов физики для объяснения природы космических объектов. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил.

Лабораторные работы

9. Изучение треков заряженных частиц