***Пояснительная записка.***

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. Подчеркнем, что 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 структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

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

Данная рабочая программа реализуется через комплект учебников физики 10-11 класса авторов Г.Я. Мякишев и

Б.Б. Буховцев, который наиболее полно отражает идеи «Обязательного минимума содержания физического образования». Данный учебник одобрен Федеральным Экспертным советом и рекомендован Министерством образования, включен в Федеральный перечень учебников.

***Перечень нормативных документов, используемых при составлении рабочей программы:***

* Примерная программа среднего(полного) общего образования. (из сборника «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика 10-11 классы. Москва. Просвещение 2009год)
* Закон РФ «Об образовании» № 122-ФЗ в последней редакции;
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования.
* Обязательный минимум содержания среднего (полного) образования.
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях 2010-2011 учебный год;
* Программа для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. Автор программы В.А. Касьянов (из сборника «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика 7-11 классы. Москва. Дрофа 2004год)

**Цели изучения физики**

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

**. *усвоение 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 естественно-научной 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; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного 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.

**Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образователь­ных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования, в том числе в 10—11 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. 1 час в неделю добавляется из резерва регионального компонента в 10-11 классах и 0,5 часа в 10 классе из школьного компонента.

**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 естественно-научных методов: наблюдения, из­мерения, эксперимента, моделирования;
* 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 для 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.

***СТАНДАРТ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ***

***ПО ФИЗИКЕ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ.***

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 дли 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 знании по физике с использованием различных источников информации современных информационных технологий,
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использовании 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 в повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандар­ту. Требования направлены на реализацию деятельностно-го 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 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, основанные 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.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

***Физика и методы научного познания***

Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличие 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***

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускорен­ное движение. Принцип относительности Галилея. Зако­ны динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объясне­ния движения небесных тел и для развития космиче­ских исследований. Границы применимости классической механики.*

***Демонстрации***

Зависимость траектории движения тела от выбора си­стемы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую энер­гию и обратно.

***Лабораторные работы***

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоян­ной силы.

Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости.

Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

***Молекулярная физика***

Возникновение атомистической гипотезы 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. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необрати­мость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

***Демонстрации***

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

***Лабораторные работы,***

Измерение влажности воздуха.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Измерение поверхностного натяжения жидкости.

***Электродинамика***

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электриче­ский ток. *Закон Ома для полной цепи.* Магнитное поле тока. *Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся за­ряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их прак­тическое применение.

Законы распространения света. Оптические приборы.

***Демонстрации***

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения маг­нитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и прелом­ление света.

Оптические приборы.

***Лабораторные работы***

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источни­ка тока.

Измерение элементарного заряда.

Измерение магнитной индукции.

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.

Измерение показателя преломления стекла.

***Квантовая физика и элементы астрофизики***

*Гипотеза Планка о квантах.* Фотоэффект. Фотон. *Ги­потеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпус-кулярно-волновой дуализм.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние иони­зирующей радиации на живые организмы. *Доза излуче­ния. Закон радиоактивного распада. 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.*

***Демонстрации***

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

***Лабораторная работа***

Наблюдение линейчатых спектров.

***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 значительное 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; электромагнитная индукция, 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 экспери­менты 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 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.

***Распределение учебного времени, отведённого на изучение отдельных разделов курса.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основное содержание | Количество часов, отведённых на изучение | | |
| 10 класс | 11 класс | всего |
| Физика и методы научного познания |  |  |  |
| Механика | 42 |  | 42 |
| Молекулярная физика | 29 |  | 29 |
| Электродинамика | 24 | 35+25 | 84 |
| Квантовая физика |  | 23 | 23 |
| Итоговое повторение | 7 | 16 | 23 |
| Резерв |  |  |  |
| Всего | 102 | 99 | 201 |

**Цель программы:**

* формирование у учащихся научного мировоззрения, основанного на знаниях и жизненном опыте;
* развитие целеустремлённости к самообразованию, саморазвитию;
* воспитание экологической культуры учащихся.

В процессе реализации рабочей программы решаются не только задачи общего физического образования, но и дополнительные, направленные на:

* развитие интеллекта;
* использование личностных особенностей учащихся в процессе обучения;
* формирование у учащихся физического образа окружающего мира.