

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа по физике составлена на основе программы В.В. Белаги

Программа среднего (полного) общего образования (базовый уровень) составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования и рассчитана на 68 часов в год в 10 классе по 2 урока в неделю.

Преподавание физики в 10 классе ведется по учебнику:

1. В.В. Белага, И.А.Ломаченков, Ю.А. Панебратцев «Физика 10», Сфера, 2018 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. Подчеркну, что 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, физической географии, технологии, ОБЖ.

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

Целями изучения физики в средней (полной) школе являются:

У на ценностном уровне:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, личностную значимость физического знания независимо от его профессиональной деятельности, а также ценность: научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

У на метапредметном уровне:

овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;

У на предметном уровне:

* 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.

В задачи обучения физике входят:

* развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
* овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
* усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
* формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю на изучение физики в 10 классе.

Изучение курса физики в 10 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика. Ознакомление учащихся со специальным разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала - такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

Преобладающие формы организации учебной работы учащихся: фронтальная, индивидуальная, парная, реже групповая. В данных классах ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются элементы следующих технологий: внутриклассной дифференциации, ИКТ, здоровьесберегающие, обучение в сотрудничестве.

Текущий контроль осуществляется с помощью взаимоконтроля, опросов, самостоятельных, тестовых и контрольных работ, устных и письменных математических диктантов, практических работ.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Механика (24 часов)

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянном ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

*Лабораторные работы:*

1. Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.
3. Молекулярная физика. Термодинамика (22 часа)

Основы молекулярной физики. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Основное уравнение молекулярно­кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул.

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

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

Жидкие и твердые тела. Испарение и кипение, Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела. Лабораторные \_ работы:

1. Опытная проверка закона Гей - Люссака.

1. Электродинамика (22 часа)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

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

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р—п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

*Лабораторные работы:*

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

1. Повторение (2 часа)

ТРЕБОВАНИЕ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ФИЗИКИ

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

* сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.
* мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

Метапредметными результатами в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

1. личностные;
2. регулятивные, включающие также действия саморегуляции;
3. познавательные, включающие логические, знаково-символические;
4. коммуникативные.

S Личностные УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

S Регулятивные УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

* целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
* планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
* прогнозирование - предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
* контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
* коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
* оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
* волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

S Познавательные УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

Общеучебные УУД включают:

* самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
* поиск и выделение необходимой информации;
* структурирование знаний;
* выбор наиболее эффективных способов решения задач;
* рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
* смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
* умение адекватно, осознано и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
* постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
* действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем - индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

S Коммуникативные УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Предметными результатами обучения физике в полной средней школе являются:

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 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.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИИ, УМЕНИИ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

Оценка письменных, самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

б) или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

а) не более двух грубых ошибок,

б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,

в) или не более двух-трех негрубых ошибок,

г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,

д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.

Оценка устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой ( например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

в) отвечает неполно на вопросы учителя ( упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,

в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА 10 класс (70 часов)

1. Механика (24 часов)

Кинематика (9 ч). Механическое движение. Материальная точка. Относитель-ность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянном ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.

Динамика (4 ч). Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе (3 ч). Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.

Законы сохранения в механике (7 ч). Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

*Лабораторные \_ работы:*

1. Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.
3. Молекулярная физика. Термодинамика (21 час)

Основы молекулярной физики (7 ч). Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Основное уравнение молекулярно­кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул (2 ч). Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул.

Уравнение состояния идеального газа (6 ч). Уравнение Менделеева -Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика (6 ч). Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

*Лабораторные работы:*

1. Опытная проверка закона Гей - Люссака.

З.Электродинамика (25 часов)

Электростатика (9 ч). Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток (9 ч). Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах (7 ч). Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р—п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

*Лабораторные \_ работы:*

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

1. В.В. Белага, И.А.Ломаченков, Ю.А. Панебратцев «Физика 10»
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика - 10, М.: Просвещение, 2010 г
3. Шилов В.Ф. Поурочное планирование физики в 10 классе, 2007
4. Волков В.А.Поурочные разработки по физике. 10 класс, 2007
5. Маркина Г.В. Поурочные планы по учебнику ГЯ. Мякишева, 2008.
6. Мокрова И.И. Поурочные планы по учебнику Г.Я.Мякишева. 10 класс, 2005.
7. Кирик Л.А. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Физика - 10, 2002.
8. Гладышева. Н. К. Тесты. 10-11 классы.
9. Малярова О.В. Физика в формулах и смехах.
10. М.Е. Тульчинский Качественные задачи по физике,1998
11. А.П. Рымкевич, П.А.Рымкевич Сборник задач по физике,2010 г.
12. А.Е. Марон, Е.А. Марон Дидактические материалы, Дрофа, 2004 г.
13. В.А. Шевцов, Тесты по физике, Волгоград, Учитель,2002 г.
14. Е.А. Демченко, Контрольные работы по физике, Волгоград, Учитель,2004 г.
15. СБ «Уроки физики Кирилла и Мефодия» 10 класс

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
**по физике 10 класс**

учебник В.В. Белага, И.А.Ломаченков, Ю.А. Панебратцев «Физика 10»
программа базового курса для основной школы
всего 68 часов, 2 часа в неделю
количество лабораторных работ — 5
колическтво контрольных работ - 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Темаурока | Датапроведения | Типурока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | Видконтроля | Измерители | Элементыдополнительногосодержания | Домашнеезадание |
| Введение | 1 час) |
| 1. | Пространство и время. Механическое движение |  | Комбинированный | Физика как наука. 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. | Понимать смысл понятия «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы. | Экспериментальныезадачи. | Базовые и основные физические величины. Типывзаимодействия |  | У.Введение § 1,2 |
|  |

|  |
| --- |
| Кинематика (9 часов) |
| 2. | Способы описания движения тела. |  | Лекция | Механическое движение, его виды и относительность.ПринципотносительностиГалилея. | Знать основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса. | Фронтальныйопрос | Р (зад. Рымкевича А. П.) №№9,10 |  | § 3 |
| 3. | Равномерное прямолинейное движение тел. |  | Комбинированный | Материальная точка, перемещение, скорость, путь. | Знать основные понятия. | Физическийдиктант,анализграфиков.Решениезадач. | Р. № 22, 23. |  | § 4. |
| 4. | Классический закон сложения скоростей |  | Комбинированный | Связь между кинематическими величинами. | Построить график зависимости (х от t, v от t). Анализ графиков. | Тест.Разбортиповыхзадач. | Р. № 24. 25. |  | § 5 |
| 5. | Неравномерноедвижение.Равнопеременноепрямолинейноедвижение |  | Комбинированный | Экспериментальное определение скорости. | Определить по рисункупройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени. | Тест по формула м | Р. № 51, 52. |  | § 6-7 |
| 6. | Движение с ускорением свободного падения |  | Комбинированный | Физический смысл равнозамедленного движения. | Понимать смысл «равноускоренного » движения. | Решениезадач | Р. № 66, 67 |  | § 8 |
| 7. | Движение по окружности |  | Комбинированный | Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. | Воспроизводить, давать определение поступательного движения материальной | Решениекачественныхзадач. | Р. № 1 - 4. |  | § 9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | точки. |  |  |  |  |
| 8. | Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности» |  | Урок - практик ум | Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости. | Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения. | практическаяработа | Р. № 6, 7. |  |  |
| 9. | Решение задач по теме «Кинематика» |  | Комбинированный | Решение задач по теме равноускоренное и равномерное движение движение. Подготовка к контрольной работе. | Уметь решать задачи на различные виды движения, анализировать графики. |  | Р. № 69, 70. |  | § 1-9повторить |
| 10. | Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика». |  | Урокконтроля | Кинематика | Уметь применять полученные знания на практике. | контрольнаяработа |  |  |  |
| Законы механики Е | ьютона (4 часа) |
| 11. | Сила. Измерение сил Явление инерции. 1-й закон Ньютона. |  | Комбинированный | Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Инерция, инертность. | Понимать смысл понятий: механическое движение, инерция, относительность, инертность. Приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной, объяснять движение небесных тел иискусственных спутников Земли. | Решение качествен ных задач | Р. № 115, 116. |  | § 10-11. |
| 12. | Взаимосвязь силы и ускорения |  | Урок изучени я нового материа | Сложение сил. | Уметьиллюстрировать точки приложения сил, их | Групповаяфронтальная | Р. № 126 |  | § 12 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | ла |  | направление. | работа. |  |  |  |
| 13. | Второй закон Ньютона. |  | Урок изучени я нового материа ла | Принцип суперпозиции сил. | Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона. | Решениезадач. | Р. № 140, 141. |  | § 12 |
| 14. | Третий закон Ньютона. |  | Комбинированный | Принцип причинности в механике. Проведение опытов,иллюстрирующих проявление принципа относительности, законовотносительности, законов классической механики, сохранения импульса имеханической энергии. | Приводитьпримеры. | Тест | Р. № 147, 148. |  | § 13 |
| Силы в механике (3 часа) |
| 15. | Движение под действием силы тяготения |  | Комбинированный | Принципдальнодействия. | Объяснять природу взаимодействия. Исследовать механические явления в макромире. | Решениекачественныхзадач. | Р. № 170, 171. |  | § 15 |
| 16. | Закон Всемирного тяготения. |  | Комбинированный | Всемирное тяготение. | Знать и уметь объяснить, что такоегравитационнаясила. | Решениезадач. | Р. № 177, 178. |  | § 14. |
| 17. | Вес тела. Сила трения |  | Комбинированный | Предсказательная сила законов классической механики.Использование законов механики для объяснения движения | Знать точку приложения веса тела. Понятие о невесомости. | Тест. | Р. № 189, 188. |  | § 16-17 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. |  |  |  |  |  |
| Законы сохранения в механике (7 часов) |
| 18. | Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса. |  | Комбинированный | Закон сохранения импульса. Проведение опытов,иллюстрирующих проявление сохранения импульса. | Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; смысл физических законов классической механики; сохранение энергии, импульса. Границы применимости. | Решениезадач. | Р. № 324, 325. |  | § 27-28. |
| 19. | Реактивное движение. |  | Урок изучени я нового материа ла | Освоение космоса. | Знать границы применимости реактивного движения. | Тест |  |  | § 29 |
| 20 | Мощность. Энергия |  | Комбинированный |  | Знать смысл физических величин:мощность, энергия | Решение эксперим ентальны х задач. |  |  | § 21, 22 |
| 21. | Механическая работа тела: потенциальная и кинетическая. |  | Комбинированный | Проведение опытов, иллюстрирующих проявлениемеханической энергии. | Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия. | Решение эксперим ентальны х задач. | Р. № 333, 342. |  | § 20, 23,24 |
| 22. | Закон сохранения и превращения энергии в механике. |  | Комбинированный | Закон сохранения энергии. | Знать границы применимости закона сохранения энергии. | самостоятельнаяработа | Р. № 357 | Р. № 361 | § 25 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23. | Лабораторная работа № 2 по теме: «Изучение закона сохранения механической энергии» |  | Комбинированный | Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии. | Работать с оборудованием и уметь измерять | лабораторнаяработа |  |  |  |
| 24. | Контрольная работа №2 по теме: «Законы сохранения». |  | Урокконтроля | Законы сохранения. | Уметь применять полученные знания на практике. | контрольнаяработа. |  |  |  |
| Основы молекулярно-кинетической теории (7 часов) |
| 25. | Основные положения молекулярно­кинетической теории строения вещества. |  | Комбинированный | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальное доказательство. | Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристики молекул. | Решениекачественныхзадач. |  |  | § 30 |
| 26. | Основная цель молекулярно­кинетической теории |  | Комбинированный | Порядок и хаос. | Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов. | Решение эксперим ентальны х задач. |  |  | § 31 |
| 27. | Количество вещества. Молярная масса |  | Комбинированный | Масса атома. Молярная масса. | Понимать смысл физических величин: количество вещества, масса молекул. | Решениезадач. | Р. № 454 - 456. |  | § 32. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 28. | Строениегазообразных, жидких и твердых тел. |  | Комбинированный | Виды агрегатных состояний вещества. | Знатьхарактеристики молекул в виде агрегатных состояний вещества. Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел. | Решениекачественныхзадач. | Р. № 459 |  | § 33 |
| 29. | Идеальный газ в молекулярно­кинетической теории. |  | Урок изучени я нового материа ла | Физическая модель идеального газа. | Знать модель идеального газа. | Тест. | Р. № 464. |  | § 34 |
| 30. | Основное уравнение молекулярно­кинетической теории. |  | Урокповторяющегообобщения(конференция) | Идеальный газ в молекулярно­кинетической теории. | Уметь высказывать свое мнение и доказывать его примерами. | конференция. | Р. № 461. |  | § 35. |
| 31. | Экспериментальное определение скорости движения молекул. Опыт Штерна |  | Урок системат изации и обобщен ия | Тепловое движение молекул. | Знатьхарактеристикимолекул. | Решениезадач. | Р. № 462 | Р. № 463 | § 36 |
| Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа) |
| 32. | Температура и тепловое равновесие. Термометры |  | Комбинированный | Температура - мера средней кинетической энергии тела. | Анализироватьсостояниетепловогоравновесиявещества. | Решениекачественныхзадач. | Р. № 459. | Р. № 550. | § 37 |
| 33. | Изопроцессы. Закон Гей- Люсака. Абсолютная температура. |  | Комбинированный | Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. | Значение температуры тела здорового человека. Понимать смысл | Тест | Р. № 478. | Р. № 479. | § 38 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Тепловое движение молекул. | физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц. |  |  |  |  |
| Свойства твердых тел, жидкостей и газов (6 часов) |
| 34. | Закон Бойля- Мариотта. Закон Шарля |  | Комбинированный | Планетарная модель атома. | Знать строение вещества. Виды агрегатного состояния вещества. | Решениекачественныхзадач. | Р. № 480. |  | § 39 |
| 35. | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. |  | Комбинированный | Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. | Знать физический смысл понятий: объем, масса. Знать изопроцессы и их значение в жизни. | Решениезадач.Решениезадач.Построениеграфиков | Р. № 493, 494, № 517, 518. |  | § 40 |
| 36. | Лабораторная работа №3 по теме: «Экспериментальная проверка закона Гей — Люссака» |  | Комбинированный | Экспериментально проверить зависимость объема от температуры. | Уметь работать с приборами. | Лаборато рная работа.. |  |  |  |
| 37. | Температура и средняя кинетическая энергия молекул |  | Комбинированный | Экспериментальное доказательство зависимости давления насыщенного пара от температуры. | Знать точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении. | Эксперим ентальны е задачи. | Р. № 497. |  | § 41 |
| 38. | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. |  | Комбинированный | Свойства твердых тел, жидкостей и газов. | Знать изопроцессы. Уметь применять полученные знания при решении задач. | Решениезадач.Построениеграфиков. | Р. № 564. | Р. № 562. |  |
| 39. | Контрольная работа |  | Урок | Свойства твердых тел, | Знать свойства | Контроль |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | №3 по теме:«Свойства твердых тел, жидкостей и газов». |  | контроля | жидкостей и газов. | твердых тел, жидкостей и газов. | наяработа. |  |  |  |
| Основы термодинамики (6 часов) |
| 40. | Агрегатные состояния вещества. Испарение.Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение влажность. |  | Урок изучени я нового материа ла | Тепловое движение молекул. Закон термодинамики. Порядок и хаос. | Уметь приводить примеры практического использования физических знаний (законовтермодинамики - изменение внутренней энергии путем совершения работы) |  | Р. № 621, 623. | Р. № 624. | § 42,43,44 |
| 41. | Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Количество теплоты |  | Комбинированный | Физический смысл удельной теплоемкости. | Знать понятие «теплообмен», физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека. | Эксперим ентальны е задачи. | Р. № 637. | Р. № 638. | § 45,46,47 |
| 42. | Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. |  | Урок изучени я нового материа ла | Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы. | Тест | Р. № 651, 652. | Р. № 655. | § 48,49 |
| 43. | Тепловые двигатели. |  | Комбинированный | Практическое применение в повседневной жизни | Называтьэкологическиепроблемы, | Решениезадач. | Р. № 677, 678. |  | § 51 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | физических знаний об охране окружающей среды. Рациональное природопользование и защита окружающей среды. | связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов игидроэлектростанций. |  |  |  |  |
| 44. | Второй закон термодинамики |  | Комбинированный | Внутренняя энергия, работа, количество теплоты, удельная теплоемкость. | Знать формулы по термодинамике. Уметь решать задачи на применение первого закона термодинамики. | Решениезадач. |  |  | § 50 |
| 45 | Решение задач по теме: «Основы термодинамики». |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46. | Контрольная работа №4 по теме: «Основы термодинамики». |  | Урокконтроля | Основы термодинамики. | Знать основы термодинамики. | Контрольнаяработа. |  |  |  |
| Основы электродинамики (9 часов) |
| 47. | Электрический заряд. Электризация тел. |  | Комбинированный | Электрическоевзаимодействие. | Понимать смысл физических величин: заряд, элементарный электрический заряд. Уметь проводить измерения. | Тест.Практическаяработа«Измерениеэлектрическогозаряда». |  |  | § 52 |
| 48. | Закон Кулона. |  | Комбинированный | Физический смысл опыта Кулона. Графическое изображение действия зарядов. | Знать границы применимости закона Кулона. | Тест. | Р. № 682, 683. |  | § 53 |
| 49. | Электрическое поле. Напряженность |  | Урокизучени | Квантование электрических зарядов. | Знать принцип суперпозиции | Решениезадач. | Р. № 703, 705. |  | § 54,55 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | электрического поля. Принципсуперпозиции полей. |  | я нового материа ла | Равновесиестатистических зарядов. | полей. |  |  |  |  |
| 50. | Проводники и диэлектрики в электрическом поле |  | Комбинированный | График изображения электрических полей. | Уметь сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий. | Решениезадач. | Р. № 682, 698. | Р. № 706. | § 56 |
| 51. | Работа вэлектрическом поле. Потенциал |  | Комбинированный | Потенциальные поля. Эквипотенциальные поверхности электрических полей. | Знать картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей. | Решениезадач. | Р. № 741. |  | § 57 |
| 52. | Электрическаяемкость.Конденсаторы. |  | Комбинированный | Электроемкостьконденсатора. | Знать применение и соединение конденсаторов. | Тест. | Р. № 750, 711. |  | § 58 |
| 53. | Энергия заряженного конденсатора |  | Комбинированный | Основы электростатики. | Уметьиспользовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. | Самостоятельнаяработа. | Р. № 752, 753. |  | § 59 |
| 54 | Соединениеконденсаторов |  | Комбинированный |  | Уметьиспользовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. |  |  |  | § 60 |
| Законы постоянного тока (9 часов) |
| 55. | Электрический ток. |  | Урок изучени я нового материа ла | Электрический ток. Сила тока. | Знать условия существования электрического тока. | Тест. | Р. № 688 |  | § 61. |
| 56. | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление |  | Комбинированн | Связь между напряжением, | Знать зависимость электрического | Решениеэксперим | Р. № 785, 786. |  | § 62. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | проводника.Соединенияпроводников |  | ый | сопротивлением и электрическим током. | тока от напряжения. | ентальны х задач. |  |  |  |
| 58. | Лабораторная работа № 4 по теме: «Изучениепоследовательного и параллельного соединения проводников». |  | Комбинированный | Соединениепроводников. | Знать схемы соединения проводников. | Лабораторнаяработа. |  |  |  |
| 59. | Работа и мощность тока |  | Комбинированный | Связь между мощностью и работойэлектрического тока. | Понимать смысл физических величин: работа, мощность. | Тест. | Р. № 803, 805. |  | § 64 |
| 60. | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. |  | Комбинированный | Понятиеэлектродвижущей силы. Формула силы тока по Закону Ома для полной цепи. | Знать смысл закона Ома для полной цепи. | Решениезадач. | Р. № 875 - 878. | Р. № 881. | § 65. |
| 61. | Лабораторная работа № 5 по теме: « Измерение ЭДС источника тока». |  | Комбинированный | Измерениеэлектродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока. | Тренировать практические навыки работы с электроизмеритель ными приборами. | Лабораторнаяработа. |  |  |  |
| 62. | Решение задач по теме «Законы постоянного тока». |  | Комбинированный | Закон Ома для полной цепи и участка цепи. Связь между напряжением, сопротивлением и электрическим током. | Уметь применять полученные зания о законахпостоянного тока при решении задач. | Решениезадач. |  |  |  |
| 63. | Контрольная работа № 5 по теме: «Законы постоянного тока». |  | Урокконтроля | Законы постоянного тока. | Знать физические величины, формулы. | Контрольнаяработа. |  |  |  |
| Электрический ток в различных средах (7 часов) |  |
| 64. | Прироодаэлектрического тока в |  | Комбинированн | Практическоеприменение | Знать формулу расчета зависимости | Решение | Р. № 864, 865. |  | § 66 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | металлах |  | ый | сверхпроводников. | сопротивления проводника от температуры. | качественныхзадач. |  |  |  |
| 65. | Электрический ток в полупроводниках. |  | Комбинированный | Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о применении полупроводниковых приборов. | Знать устройство и применение полупроводниковых приборов. | Фронтальныйопрос. | Р. № 873 | Р. № 872. | § 70 |
| 66. | Электрический ток в вакууме. |  | Комбинированный | Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об электронно-лучевой трубке. | Знать устройство и принцип действия ЭЛТ. | Проект |  |  | § 69 |
| 67. | Электрический ток в электролитах. |  | Комбинированный | Электрический ток в жидкостях. | Знать применения электролиза. | Проект | Р. № 891, 890. |  | § 67. |
| 68. | Электрический ток в газах.Несамостоятельный и самостоятельный разряды. |  | Комбинированный | Возникновение самостоятельных и несамостоятельных разрядов. | Применение электрического тока в газах. | Фронтальныйопрос. | Р. № 899, 903. |  | § 68 |