**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Примерной программы основного 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.

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. Физика изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

**Цели изучения физики.**

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

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

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

Приоритетами для школьного курса физики в 9 классе 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, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (68 часов)**

**Механические явления (39 ч)**

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчета.* Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движениепо окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

Импульс. Закон сохранения импульса*. Реактивное движение.*

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.*

Механические волны. *Длина волны*. Звук.

**Электромагнитное поле (12 ч)***.*

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера*.*

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея*.* Правило Ленца.Самоиндукция. *Электрогенератор.*

Переменный ток*.* *Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

*Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства.* Скорость распространения электромагнитных волн. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Принципы радиосвязи и телевидения.*

*Свет – электромагнитная волна*. Дисперсия света. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

**Квантовые явления (15 ч)**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. *Зарядовое и массовое числа*.

*Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения*. Период полураспада*. *Методы регистрации ядерных излучений.*

Ядерные реакции*. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.*

*Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.*

**Физика и физические методы изучения природы (2 ч)**

**В основе отбора содержания учебного материала лежат следующие принципы:**

* **Научность** (ознакомление школьников с объективными научными фактами, понятиями, законами, теориями, с перспективами развития физики, раскрытие современных достижений науки)
* **Генерализация** (фундаментальность) знаний (объединение учебного материала на основе научных фактов, фундаментальных понятий и величин, теоретических моделей, законов и уравнений, теорий)
* **Целостность** (формирование целостной картины мира с его единством и многообразием свойств)
* **Преемственность и непрерывность** образования (учитывание предшествующей подготовки учащихся)
* **Систематичность и доступность** (изложение учебного материала в соответствии с логикой науки и уровнем развития школьников)
* **Гуманитаризация образования** (представление физики как элемента общечеловеческой культуры
* **Экологичность содержания** (обсуждение социальных и экономических аспектов охраны окружающей среды, рассмотрения влияния на живой организм факторов природной среды)

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ**

***В результате изучения физики ученик должен***

***знать/понимать:***

* ***смысл понятий***: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
* ***смысл физических величин***: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
* ***смысл физических законов***: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля–Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

***уметь***

* ***описывать и объяснять физические явления*:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин*:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
* ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости*:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жёсткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* ***выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний*** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
* ***решать задачи на применение изученных физических законов*;**
* ***осуществлять самостоятельный поиск информации*** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернет), её обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

***использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
* контроля исправности электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
* рационального применения простых механизмов;
* оценки безопасности радиационного фона.

**Реализация программы обеспечивается**

**учебно-методическим комплектом (учебник включён в Федеральный перечень):**

Физика. 9 класс: Учебник. для общеобразовательных. учреждений/ А.В.Пёрышкин.-М.: Дрофа, 2013.

Учебник включает весь необходимый материал по физике для изучения в общеобразовательных учреждениях, отличается простотой и доступностью изложения материала. Предусматривается выполнение упражнений, которые помогают не только закрепить пройденный теоретический материал, но и научиться применять законы физики на практике.

Сборник задач по физике. 7-9 класс/ А.В. Пёрышкин. – М.: Экзамен, 2013.

Задачник переработан в соответствии с «Обязательным минимумом», полностью обновлен иллюстративный материал. Предлагаемые задачи интересны по содержанию и дают возможность дифференцированно провести любой урок: для каждого учащегося можно подобрать задачу по способностям, интересам и успеваемости. В сборник также вошли вопросы, с помощью которых учащиеся глубже осознают физические явления, увидят межпредметные связи.

* Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод. пособие / О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2013.
* О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов. «Физика. Тесты». 7-9 классы. – М.: Дрофа, 2013.

**Особенности курса, отличающие его от Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и Примерной программы основного общего образования**.

* данный курс, как в теоретической, так и фактологической части является практикоориентированным: понятия, законы, теории и процессы рассматриваются в плане их практического значения, использования в повседневной жизни, роли в природе и производстве
* широкое применение интегративного подхода. Это способствует формированию единой естественнонаучной картины мира.
* пересмотрены подходы к проведению демонстрационного и лабораторного эксперимента, включены элементы исследовательского характера, проблемный подход к постановке и результатам
* высокий теоретический уровень, который позволяет сделать процесс обучения максимально развивающим.

**Для реализации поставленных целей и отличительных особенностей данного курса выбраны следующие подходы к его преподаванию:**

* 1. **Теория поэтапного формирования умственных действий**. Для полноценного формирования знаний необходима определённая последовательность этапов, которая должна соблюдаться при формировании любого нового знания.
  2. **Теория опережающего обучения**. Чем больше число вовлечений элемента знаний в учебную деятельность, тем выше процент учащихся, освоивших этот элемент. Таким образом, знакомство учащихся с новыми понятиями, законами, учебными действиями проходят в несколько этапов: первичный (дается первоначальное представление, контроль не осуществляется), основной (раскрывается основной смысл понятия, закона, учебного действия, контроль осуществляется), вторичный (продолжается раскрытие содержания закона, понятия, учебного действия при осуществлении внутри и межпредметных связей).
  3. **Идея системного подхода.** Рассматриваемые объекты представляют собой различные системы. Например, атом-система состоящая из элементарных частиц; молекула-система атомов; вещество-система атомов, молекул. Таким образом, рассмотрение объектов с позиции системного подхода позволяет выйти на дедуктивный метод познания, который заключается в прогнозировании свойств физических систем.
  4. **Принцип интегративного подхода в образовании.** Основным механизмом и средством интеграции выступают межпредметные связи. Установление межпредметных связей должно способствовать развитию системных теоретических знаний по предмету, расширению научного кругозора учащихся, приобретению опыта построения и применения этих связей при решении проблемных задач

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  раздела, темы | Количество  часов  (всего) | Из них (количество часов) | |
| Лабораторные,  практические  работы | Контрольные  работы |
|  | Кинематика. | 11 | 1 | 1 |
|  | Динамика. | 9 | 1 | 1 |
|  | Механика. Законы сохранения. | 8 | - | 1 |
|  | Механические колебания и волны. | 11 | 1 | 1 |
|  | Электромагнитное поле. | 12 | 1 | 1 |
|  | Квантовые явления. | 15 | 2 | 1 |
|  | Физика и физические методы изучения природы. | 2 | - | - |
| ИТОГО: | | 68 | 6 | 6 |

**Литература для учителя.**

* Физика. 9 класс: Учебник. для общеобразовательных. учреждений/ А.В.Пёрышкин.-М.: Дрофа,2013.
* Физика. 9 класс: Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Пёрышкина «Физика. 7 класс» / Е.М.Гутник, Е.В.Рыбакова. – М.: Дрофа, 2013.
* Сборник задач по физике. 7-9 класс/ А.В. Пёрышкин. – М.: Экзамен, 2013.
* Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. – М.: Просвещение, 2011.
* А.Е. Марон, С.В Позойский, Е.А. Марон. Сборник вопросов и задач по физике 7-9. – М.: Просвещение, 2011.
* Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод. пособие / О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2011.
* О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов. «Физика. Тесты». 7-9 классы. – М.: Дрофа, 2011.
* *Марон А.Е., Марон Е.А.* Контрольные тексты по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2011.
* О. Ф. Кабардин. Физика. Справочные материалы. – М.: Просвещение, 1991

**Литература для обучающихся.**

* Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В.Пёрышкин.-М.: Дрофа, 2013.
* Сборник задач по физике. 7-9 класс/ А.В. Пёрышкин. – М.: Экзамен, 2013.
* О. Ф. Кабардин. Физика. Справочные материалы. – М.: Просвещение, 2013
* Энциклопедия для детей. Физика, ч.1,ч.2, М, Мир энциклопедий Аванта +, 2007 г.

**Цифровые образовательные ресурсы.**

* + 1. Интерактивный курс « Физика, 7-11 классы». CD диск. ООО « Физикон», 2005
    2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики 9 класс. CD диск.ООО «Кирилл и Мефодий», 2005.

**Образовательные ресурсы Интернет.**

sdamgia.ruzavuch. info

pedsovet.ru

rusedu.ru

it-n.ru

window.edu.ru

school-collection.edu.ru

festival.1 september.edu.ru

fipi.ru

www1.ege.ru

college.ru

**Тематическое планирование по физике**

**Класс 9**

**Количество часов: всего 68 часов; в неделю 2 часа**

**Плановых контрольных работ 6 ч., лабораторных работ 6 ч; административных контрольных работ 1 ч.**

**Планирование составлено на основе:** авторской программы Е.М.Гутник, А.В. Перышкин из сборника "Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010. ифедерального компонента государственного стандарта общего образования

**Учебник**: «Физика 9 класс» авторов Перышкин А. В, Гутник Е. М., ООО «Дрофа»,2013

**Дополнительная литература:** В.И. Лукашик Сборник задач по физике7-9кл. 2011 Москва, Просвещение

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Тема урока | Дата | | Планируемые результаты | Кол-во часов (К-контрольная, Л-лабораторная) | Наглядные материалы |
| План | Факт |
|  | **Тема 1. Кинематика.** 11 часов |  |  |  |  |  |
|  | Механическое движение. |  |  | Знать: что изучает механика, две основные части этой науки, механическое движение, его описание с помощью СО.  Уметь: определять, в каких случаях можно считать тело математической точкой. | 1 | Диск по физике |
|  | Путь и перемещение. |  |  | Знать: определения перемещения, траектории, пути.  Уметь: строить вектор перемещения, его проекции, определять знак проекции и определять координаты движущегося тела. | 1 | Диск по физике |
|  | Векторы и их характеристики. |  |  | Знать: понятие вектора, проекции вектора, модуля вектора.  Уметь: находить и различать проекцию вектора на выбранную ось и модуль вектора. | 1 | Диск по физике |
|  | Прямолинейное равномерное движение. Средняя скорость. Уравнение прямолинейного равномерного движения. |  |  | Знать: скорость – векторная величина.  Уметь: описывать движение графическим и координатным способами; решать задачи на совместное движение нескольких тел. | 1 | Диск по физике |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. |  |  | Знать: характеристики равноускоренного движения, определение ускорения, его единицы.  Уметь: в приведённых ситуациях определять направление ускорения, вычислять числовое значение ускорения, скорости, перемещения. | 1 | Диск по физике |
|  | Мгновенная скорость. Уравнение скорости. |  |  | Знать: понятие мгновенной скорости и ее уравнение.  Уметь: применять уравнение скорости. | 1 | Диск по физике |
|  | Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. |  |  | Знать: вид уравнения, вид графика.  Уметь: строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам, приведённым учителем; оформлять решение по образцу. | 1 | Диск по физике |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Решение задач. |  |  | Знать: различные типы задач и особенности их решения.  Уметь: строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам, приведённым учителем; оформлять решение по образцу. | 1 |  |
|  | Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» |  |  | Знать: правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.  Уметь: применять на практике полученные знания. | 1(Л) | Желоб, шарик металлический, цилиндр металлический, метроном, линейка |
|  | Система отсчета и относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. |  |  | Знать: значение выбора системы отсчета. Различие в применении систем отсчета.  Уметь: характеризовать различие описания движения при различии в выборе системы отсчета. | 1 | Диск по физике |
|  | Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика». |  |  | Знать: Методы решения основных задач.  Уметь: решать задачи по теме. | 1(К) |  |
|  | **Тема 2. Динамика.** 9 часов |  |  |  |  |  |
|  | Инерция. Первый закон Ньютона. Сложение сил. Равнодействующая сила. |  |  | Знать: понятия инерциальной системы отсчёта, инерции, массы тела; формулировку первого закона Ньютона; условие, позволяющее считать инерциальной СО.  Уметь: приводить примеры ИСО, пояснять, какое отношение имеет ИСО к первому закону Ньютона. | 1 | Диск по физике |
|  | Второй закон Ньютона. |  |  | Знать: что сила есть причина изменения скорости, а значит, и ускорения; что второй закон Ньютона – установление связи между ускорением, силой и массой тела; формулировку закона; что в случае действия на тело нескольких сил ускорение определяется их равнодействующей; что ускорение и вызывающая его сила сонаправлены, что сила – векторная величина.  Уметь: использовать закон для решения задач, находить равнодействующую сил; определять числовое значение ускорения при известной массе тела, движущегося под действием двух противоположно направленных сил. | 1 | Диск по физике |
|  | Третий закон Ньютона. |  |  | Знать: формулировку закона; силы взаимодействия всегда приложены к разным телам, а потому не имеют равнодействующей.  Уметь: в приведённых примерах выделять взаимодействующие тела, определять силы взаимодействия. | 1 | Диск по физике |
|  | Свободное падение. Невесомость. |  |  | Знать: понятия свободного падения, ускорения свободного падения; экспериментальный факт – ускорение свободного падения всех тел одинаково.  Уметь: решать задачи на нахождение ускорения, скорости движения тела, брошенного вертикально вверх и свободно падающего. | 1 | Диск по физике |
|  | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» |  |  | 1(Л) | Прибор для изучения движения тел, миллиметровая бумага, штатив с муфтой и лапкой. |
|  | Движение тел под действием силы тяжести. |  |  | Знать: особенности движения тел вблизи поверхности Земли.  Уметь: применять известные формулы и законы в измененной ситуации. | 1 | Диск по физике |
|  | Закон всемирного тяготения. |  |  | Знать: понятия всемирного тяготения, гравитационных сил; формулировку закона тяготения; три случая, при которых формула закона даёт точный результат.  Уметь: рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над Землёй, в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления. | 1 | Диск по физике |
|  | Закон всемирного тяготения. Решение задач. |  |  | Знать: формулировку закона, границы его применимости, особенности величин, входящих в математическую запись закона.  Уметь: решать задачи на нахождение ускорения свободного падения на других планетах, силы тяготения в различных условиях. | 1 |  |
|  | Контрольная работа № 2 по теме «Динамика» |  |  | Знать: Методы решения основных задач.  Уметь: решать задачи по теме. | 1(К) |  |
|  | **Тема 3. Механика. Законы сохранения.** 8 часов |  |  |  |  |  |
|  | Криволинейное движение. |  |  | Знать: понятия криволинейного движения, причины такого движения.  Уметь: характеризовать различные виды движения в зависимости от направления силы, действующей на тело. | 1 | Диск по физике |
|  | Движение по окружности. |  |  | Знать: понятие центростремительного ускорения; почему равномерное движение по окружности считается равноускоренным; формулу центростремительного ускорения.  Уметь: решать расчётные и качественные задачи на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | 1 | Диск по физике |
|  | Искусственные спутники Земли. |  |  | Знать: ИСЗ, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты.  Уметь: использовать формулу 1-й космической скорости, понимать её назначение и роль при планировании запуска ИСЗ; пояснять требования к высоте ИСЗ над Землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о 2-й и 3-й космических скоростях и соответствующих орбитах; проводить расчёты по формулам. | 1 | Пружина, динамометр, набор грузов, диск по физике |
|  | Импульс. Закон сохранения импульса. |  |  | Знать: понятие импульса, его обозначение, факт совпадения направления импульса с направлением скорости, формулировку закона сохранения импульса, примеры применения закона.  Уметь: определять общий импульс системы до и после взаимодействия тел. | 1 | Диск по физике |
|  | Реактивное движение. Реактивный двигатель. Решение задач. |  |  | Знать: принцип реактивного движения, устройство реактивного двигателя, особенности решения задач.  Уметь: решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения импульса. | 1 | Диск по физике |
|  | Закон сохранения механической энергии. |  |  | Знать: формулировку закона сохранения механической энергии и его математическую запись, границы его применимости, виды механической энергии.  Уметь: применять закон сохранения механической энергии для решения задач. | 1 |  |
|  | Закон сохранения механической энергии. Решение задач. |  |  | Знать: различные способы записи закона, особенности применения.  Уметь: решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения энергии различными способами. | 1 |  |
|  | Контрольная работа № 3 по теме «Механика. Закон сохранения импульса». |  |  | Знать: Методы решения основных задач.  Уметь: решать задачи по теме. | 1(К) |  |
|  | **Тема 4.Механические колебания и волны. 11 часов** |  |  |  |  |  |
|  | Механические колебания. Свободные колебания. Маятник. |  |  | Знать: понятия колебательной системы, свободных колебаний и условия их существования; математический маятник, гармонические колебания, величины, характеризующие колебания.  Уметь: объяснять причины затухания свободных колебаний, решать задачи на нахождение величин, характеризующих колебательные движения. | 1 | Математический и пружинный маятники |
|  | Период, частота, амплитуда, фаза колебаний. |  |  | Знать: характеристики колебательного движения.  Уметь: решать задачи на нахождение величин, характеризующих колебательные движения, вычислять координату и скорость, период и частоту колебаний тела. | 1 | Диск по физике |
|  | Лабораторная работа № 3 «Исследование колебаний маятника» |  |  | Знать: правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.  Уметь: применять на практике полученные знания. | 1(Л) | Математический и пружинный маятники |
|  | Гармонические колебания. Энергия колебательных систем. |  |  | Знать: понятие гармонических колебаний; превращения энергии при колебательных движениях  Уметь: применять закон сохранения механической энергии для решения задач. | 1 | Диск по физике |
|  | Вынужденные колебания. Резонанс. |  |  | Знать: причины возникновения резонанса.  Уметь: объяснять причины затухания свободных колебаний, приводить примеры, показывающие вред и пользу резонанса. | 1 | Диск по физике |
|  | Механические волны. Продольные и поперечные волны. |  |  | Знать: понятия волны, поперечной и продольной волн, длины и скорости волны; формулы связи между скоростью, длиной и частотой волны.  Уметь: объяснять принцип распространения волн в различных средах. | 1 | Диск по физике |
|  | Длина волны. |  |  | Знать: определение длины волны и различные способы ее нахождения.  Уметь: решать задачи на нахождение величин, характеризующих механические волны. | 1 |  |
|  | Звук. Громкость звука и высота тона. |  |  | Знать: определение звука и различать его характеристики.  Уметь: характеризовать звук, как продольную механическую волну. | 1 |  |
|  | Распространение звука. Скорость звука. |  |  | Знать: причины распространения звуковых волн в среде; их отражение; возникновение эха, практическое применение этого явления.  Уметь: объяснять различие скоростей распространения звука в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах, применять на практике полученные знания. | 1 |  |
|  | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. |  |  | Знать: принципы возникновения эхо, причины возникновения звукового резонанса.  Уметь: характеризовать явление отражения звука и резонанса. | 1 | Диск по физике |
|  | Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны» |  |  | Знать: Методы решения основных задач.  Уметь: решать задачи по теме. | 1(К) |  |
|  | **Тема 5. Электромагнитное поле.** 12 часов |  |  |  |  |  |
|  | Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Неоднородное и однородное магнитное поле. |  |  | Знать: источники и индикаторы магнитного поля; суть гипотезы Ампера; понятия магнитных линий, однородного и неоднородного магнитных полей.  Уметь: объяснять опыт Эрстеда, изображать магнитное поле при помощи магнитных линий. | 1 | Проволочный моток, источник питания, реостат, ключ, магнит |
|  | Направление линий магнитного поля. |  |  | Знать: направление линий магнитного поля можно определить по направлению тока в проводнике при помощи правила буравчика.  Уметь: применять правило правой руки при решении задач. | 1 |  |
|  | Действие магнитного поля на проводник с током. |  |  | Знать: магнитное поле создаётся электрическим полем и обнаруживается по его действию на электрический ток.  Уметь: применять правило левой руки при решении задач. | 1 | Весы аэродинамические, амперметр, метр, магниты дугообразные, скоба проволочная, выключатель, штатив, провода соединительные. |
|  | Вектор индукции магнитного поля |  |  | Знать: понятие магнитных линий; магнитная индукция – векторная характеристика магнитного поля; единицы магнитной индукции.  Уметь: рассчитывать магнитную силу по формуле магнитной индукции, изображать магнитное поле при помощи линий магнитной индукции. | 1 |  |
|  | Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. |  |  | Знать: понятие магнитного потока, характеристики магнитного потока, единицы, суть явления электромагнитной индукции, опыты Фарадея.  Уметь: отвечать на вопросы типа: «Как меняется магнитный поток при увеличении в n раз магнитной индукции, если ни площадь, ни ориентация контура не меняются?» Объяснять важность явления электромагнитной индукции. | 1 | Магнит, амперметр, катушки, сердечник, реостат, ключ, источник тока, соединительные провода. Прибор для демонстрации правила Ленца, магниты прямые, трансформатор универсальный с дроссельной катушкой, кольцо алюминиевое. |
|  | Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» |  |  | Знать: правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.  Уметь: применять на практике полученные знания. | 1(Л) | Миллиамперметр, источник питания, катушки сердечниками, дугообразный магнит, выключатель кнопочный, соединительные провода, магнитная стрелка (компас), реостат. |
|  | Переменный ток. Электрогенератор. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. |  |  | Знать: определение переменного тока, устройство и принцип работы электромеханического индукционного генератора.  Уметь: применять полученные знания в решении графических задач. | 1 | Амперметр демонстрационный, трансформатор, реостат, провода. |
|  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. |  |  | Знать: понятия электромагнитного поля, вихревого поля, электромагнитной волны и её характеристик; диапазоны шкалы электромагнитных волн.  Уметь: объяснять причину возникновения электромагнитного поля и электромагнитной волны. | 1 | Диск по физике |
|  | Колебательный контур. Электромагнитные колебания. |  |  | Знать: особенности возникновения электромагнитных колебаний в колебательном контуре.  Уметь: изображать элементы колебательного контура на схеме электрической цепи, описывать процессы, происходящие в нем. | 1 | Диск по физике |
|  | Принципы радиосвязи и телевидения. |  |  | Знать: знать процесс модуляции и детектирования.  Уметь: определять характеристики радиоволн. | 1 | Диск по физике |
|  | Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. |  |  | Знать: электромагнитную природу света, понятие фотона, дисперсии света.  Уметь: характеризовать влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | 1 | Диск по физике |
|  | Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле» |  |  | Знать: Методы решения основных задач.  Уметь: решать задачи по теме. | 1(К) |  |
|  | **Тема 6. Квантовые явления.**  15 часов |  |  |  |  |  |
|  | Радиоактивность, α, β, γ – излучения. |  |  | Знать: числовое значение заряда электрона, состав радиоактивного излучения и его компонентов, их свойства; планетарная модель атома, размер ядра атома сравнительно с размерами электронной оболочки.  Уметь: по таблице Менделеева определять заряды ядер атомов химических элементов, описывать ход опыта Резерфорда. | 1 | Диск по физике |
|  | Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. |  |  | Знать: схему проведения опытов Резерфорда и полученных на их основе выводов.  Уметь: объяснять выводы из опытов Резерфорда. | 1 | Диск по физике |
|  | Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. |  |  | Знать: типы оптических спектров, метод спектрального анализа, постулаты Бора.  Уметь: формулировать постулаты Бора, применять метод спектрального анализа. | 1 | Диск по физике |
|  | Радиоактивные превращения атомных ядер. Методы исследования частиц. |  |  | Знать: правило смещения Содди; определения массового числа, зарядового числа.  Уметь: применять правило Содди для определения взаимного положения в таблице Менделеева исходного элемента и элемента, образующегося в результате его распада. | 1 | Диск по физике |
|  | Открытие протона и нейтрона. |  |  | Знать: электроны, протоны, нейтроны, атомные ядра, атомы нельзя увидеть непосредственно, но только с помощью специальных приборов и установок.  Уметь: приводить исторические факты об открытиях элементарных частиц. | 1 |  |
|  | Состав атомного ядра. Изотопы. α и β - распад. |  |  | Знать: состав атомного ядра, изотопы.  Уметь: приводить примеры применимости изотопов в народном хозяйстве. | 1 | Диск по физике |
|  | Ядерные силы, энергия связи атомных ядер. |  |  | Знать: новый вид взаимодействия (ядерное) и его особенности; смысл словосочетания «дефект масс».  Уметь: находить энергию связи по формуле Эйнштейна, дефект масс. | 1 |  |
|  | Деление ядер урана. Ядерные реакции. |  |  | Знать: новый способ получения энергии, открытый при наблюдении деления ядер урана  возможные неуправляемые последствия этого явления. | 1 | Диск по физике |
|  | Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. |  |  | Знать: факт «укрощения» ядерной энергии.  Уметь: объяснять принцип действия ядерного реактора; применять полученные знания при решении задач. | 1 | Диск по физике |
|  | Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков» |  |  | Знать: правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.  Уметь: применять на практике полученные знания. | 1(Л) | Фотографии в учебнике |
|  | Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.Закон радиоактивного распада. Период полураспада. |  |  | Знать: о проблемах атомной энергетики в Курской области и в России в целом.  Уметь: приводить неоспоримые факты о необходимости использования ядерной энергии и соблюдении правил техники безопасности при её использовании. | 1 | Диск по физике |
|  | Источники энергии Солнца и звезд. Термоядерная реакция. |  |  | Знать: определение термоядерной реакции; неразрешимые (пока!) проблемы «укрощения» этого явления.  Уметь: приводить примеры, где протекают термоядерные реакции. | 1 | Диск по физике |
|  | Элементарные частицы. Античастицы. |  |  | Знать: закон превращения элементарных частиц, понятие антивещества.  Уметь: характеризовать различные элементарные частицы. | 1 | Диск по физике |
|  | Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» |  |  | Знать: правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.  Уметь: применять на практике полученные знания. | 1(Л) |  |
|  | Контрольная работа № 6 по теме «Квантовые явления» |  |  | Знать: Методы решения основных задач.  Уметь: решать задачи по теме. | 1(К) |  |
|  | **Тема 7. Физика и физические методы изучения природы.** 2 часа |  |  |  |  |  |
|  | Физические законы и границы их применимости. |  |  | Знать: все физические законы за курс основной школы.  Уметь: применять законы на практике. | 1 |  |
|  | Роль физики в формировании научной картины мира. |  |  | Знать: значение метода моделирования в построении научной картины мира.  Уметь: характеризовать роль физики как науки. | 1 |  |