# Аннотация

# к рабочей программе по физике

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и рассчитана для учащихся 9 классов. Рабочая программа соответствует авторской программе Е.М. Гутник, О.А. Черникова (методическое пособие к переработанному по ФГОС учебнику, М.: Дрофа,2016.-221).

На реализацию данной программы, согласно учебному плану учреждения и авторской программе, отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год***.***  Было произведено сокращение со 105 до 102 часов согласно учебному плану учреждения, по причине наличия 34 учебных недели на 2019-2020 год. Сокращенные часы были взяты из раздела “Повторение”, следовательно, учебная программа по изучению физики в девятом классе полностью выполняется.

Используемый учебник: Физика: учебник для 9 класса / А.В. Перышкин., Е.М Гутник– М.: «Дрофа», 2019 г.

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

* усвоение учащимися смысла основных понятий и законов природы, взаимосвязи между ними;
* формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картины мира;
* систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
* формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения.

Из 102 часов 9 часов выделены на фронтальные лабораторные работы, 5 часов – на выполнение контрольных работы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *Таблица 1* |  |  |
| **Тема** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** | **Количество лабораторных работ** |
| Механические явления  Законы взаимодействия и движения тел (34)  Механические колебания и волны. Звук (15) | 49 | 2+1=3 | 2+1=3 |
| Электромагнитные явления | 25 | 1 | 2 |
| Квантовые явления | 19 | 1 | 4 |
| Элементы астрономии | 6 | - | - |
| Повторение | 3 |  |  |
| ***Итого:*** 102 | | 5 | 9 |

Периодичность и форма текущего контроля и промежуточной аттестации установлена в соответствии с Положением о промежуточной аттестации.

# 1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Статус документа**

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и рассчитана для учащихся 9 классов. Рабочая программа соответствует авторской программе Е.М. Гутник, О.А. Черникова (методическое пособие к переработанному по ФГОС учебнику, М.: Дрофа,2016.-221).

На реализацию данной программы, согласно учебному плану учреждения и авторской программе, отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год***.***  Было произведено сокращение со 105 до 102 часов согласно учебному плану учреждения, по причине наличия 34 учебных недели на 2019-2020 год. Сокращенные часы были взяты из раздела “Повторение”, следовательно, учебная программа по изучению физики в девятом классе полностью выполняется.

Используемый учебник: Физика: учебник для 9 класса / А.В. Перышкин., Е.М Гутник– М.: «Дрофа», 2019 г.

Программа конкретизирует содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, а также количество лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися. Рабочая программа может использоваться в учебных заведениях разного профиля.

**Структура документа**

Рабочая программа по физике включает следующие пункты:

1. пояснительная записка

- общая характеристика учебного предмета

-требования к уровню подготовки учащихся 9 класса по физике, обучающихся по данной программе (личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса);

- место предмета в учебном плане и общеучебные умения, навыки и способы деятельности, формирующиеся при прохождении данного курса

1. содержание учебного курса;
2. учебно-тематический план;
3. формы и средства контроля;
4. учебно-методический комплекс (УМК) и учебно-методические средства обучения;
5. Приложение «Контрольные работы»;

## Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку знание физических законов необходимы при изучении химии, биологии, физической географии, астрономии. Физика способствует развитию умений школьников использовать научный метод познания для получения объективных знаний об окружающем мире.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

В седьмом и восьмом классе основной задачей является формирования основных физических понятий, умения применять научный эксперимент для изучения явлений или объектов – измерять физические величины, проводить лабораторные работы по заданной схеме (или составленной учениками совместно с учителем). Подход к изучению материала в девятом классе характеризуется акцентом на самостоятельность постановки гипотез, формировании способности планировать эксперимент учениками.

## Цели изучения физики в основной школе

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

* усвоение учащимися смысла основных понятий и законов природы, взаимосвязи между ними;
* формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картины мира;
* систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
* формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

* знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, а также о физических величинах, характеризующие эти явления;
* формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
* овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
* понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

## Место предмета в учебном плане

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 238 учебных часов. В том числе в 7, 8 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, а в 9ом – 102 часа, 3 ч. в неделю. При 35 учебных неделях план составлял бы 245 ч (70+70+105).

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5-6 классах возможно преподавание курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание», который можно рассматривать как пропедевтику курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

## Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритеты для школьного курса физики на этапе основного общего образования перечислены ниже.

*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.

# 2.Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса (базовый уровень)

Требования к уровню подготовки 9 класса по физике составлена на основе программы основного общего образования, которая реализуется в учебнике А.В. Перышкин., Е.М Гутник– М.: «Дрофа», 2019 г.

**Предметные результаты**

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

**знать/понимать**

* **смысл понятий:** равномерное движение, равнопеременное движение, свободное падение, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, магнитное поле, атомное ядро, естественная и искусственная радиоактивность, гелиоцентрическая и геоцентрическая система;
* **смысл физических величин:** относительная скорость,центростремительное ускорение, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения.
* **смысл физических законов:** Ньютона, сохранения энергии, сохранения электрического заряда, сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, прямолинейного распространения света, отражения света.

**уметь**

* **описывать и объяснять физические явления:** взаимодействие и движение тел, инерцию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока; отражение преломление света, квантовые явления, природы движения планет;
* **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** секундомер, метр, метроном, микроамперметр, дозиметр;
* **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** ускорения от угла наклонной плоскости, периода колебаний от радиуса окружности (по которой движется тело при постоянном модуле скорости); заряда и массы частицы от траектории движения в магнитном поле; зависимость угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света; показателя преломления от частоты падающего света, энергии фотона в зависимости от частоты излучения, соотносить цвет звезды с ее температурой;
* **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
* **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, электромагнитных, квантовых и астрономических 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 Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
* ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***
* использования диска определенного радиуса для шлифовальной машины соответственно мощности и назначения прибора;
* обеспечения безопасного передвижения на транспортных средствах (в автобусе, в поезде, в машине)
* использования свойств магнитов для решения бытовых задач (собрать мелкие гвозди, повесить ножи и т.д.)
* обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники;
* принятия решения для обеспечения сохранность здоровья при повышенном радиационном фоне;
* поддержания разговора на общенаучные темы;
* участия в голосовании за социальные проекты, улучшающие условия проживания, коммуникации и реализованные в том числе, за счет введения новых технологий, физических приборов;
* умения дать оценку и сверить на соответствие работу узких специалистов (электриков, монтажников и других) с предоставляемым ими чеком .

**Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:**

* сформированность познавательных интересов на основе развития 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 творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении, новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами обучения физике в основе школе являются:**

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действия в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблемы;

# 3. Содержание программы учебного курса

Физика 9 класс

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № раздела | Название раздела | 102% | 27,5% ( не считая индивидуальные консультации) - 27, 2 ч. | | | | | | | |
| Образовательные экскурсии | Познавательная лаборатория | Проектная деятельность | Учебное исследование | Межпредметные модули | Инд.консульт | | Игры, состязания |
| 1 | Механические явления | 51 | КГПУ ИМФИ : оборудование для расчета g, aц.=1 ч | Выполнение лабораторных работ =3ч |  | Скорость стекающей капли по чистому стеклу = 0,5ч | Использование ресурса PHET= 1ч | | 3ч |  |
| 2 | Электромагнитные явления | 26,5 | Посещение Кванториума = 2ч ( по желанию) | Выполнение лабораторных работ =2ч | Создание модели электромагнитного подъемника  =0,2\*5=1ч | Зависимость коэффициента повышения напряжения от количества витков в первичной и вторичной катушке= 2ч | Создание анимации в paint “Взаимодействие магнитов, проводников с током» =1ч | | 1ч  1 | Самый мощный электромагнит в классе=0,5ч |
| 3 | Квантовые явления | 19,5 |  | Выполнение лабораторных работ =4ч | Создание анимации. Например, «Строение атома по Томсону, Резерфорду»=0,25\*2=0,5 | Создание электронного сборника « открытия 20-21 века»=0,2\*5=1ч | Использование ресурса PHET= 2ч | | 2ч | Квест по задачам = 1ч |
| 4 | Элементы астрономии | 7,4 | Планетарий, Сиб ГАУ=2ч, по желанию  <http://planeta-24.ru/photo/> |  | Макет одной из планет с листом описания характеристикпланеты =0,5ч | Исследование фаз луны = 0,1\* 7 +0,3 = 1ч | Ментальные карты в группах по 3 человека= 0,2\*5=1ч | | 1ч | Физический крокодил.: Продемонстрировать движение планет=0,2ч |

**МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

**Законы взаимодействия и движения тел (49 ч.)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

**Механические колебания и волны. Звук (15 ч.)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

**Электромагнитное поле (25 ч.)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

**КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

**Строение атома и атомного ядра (19 ч.)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

Лабораторная работа №9 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

**ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ**

**Строение и эволюция Вселенной (6 ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

## 4. Распределение часов по разделам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | *Таблица 1* |
| **Тема** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** | **Количество лабораторных работ** |
| Механические явления  Законы взаимодействия и движения тел (34)  Механические колебания и волны. Звук (15) | 49 | 3 | 3 |
| Электромагнитные явления | 25 | 1 | 2 |
| Квантовые явления | 19 | 1 | 4 |
| Элементы астрономии | 6 | - | - |
| Повторение | 3 |  |  |
| ***Итого:*** 102 | | 5 | 9 |

# 5. Формы и средства контроля

При изучении всех тем проводится промежуточный контроль при проверке домашнего задания; выполнении кратковременных физически диктантов и ответе учениками на качественные вопросы во время урока.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п.п** | **Тема** | **Форма контроля** |
| 34 | Механические явления. Кинематика.  Динамика. | Контрольная работа  Контрольная работа |
| 49 | Механические колебания и волны | Контрольная работа |
| 74 | Электромагнитные явления | Контрольная работа |
| 83 | Квантовые явления | Контрольная работа |
| 99 | Строение и эволюция Вселенной | Тест/ эссе “Об экскурсии в планетарий” |

# 6. УМК

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Программа** | Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования | А.В. Перышкин, Е.М. Гутник | Москва «Дрофа», 2019г. |
| **Учебник** | Физика 9 | А.В. Перышкин, Е.М. Гутник | Москва «Дрофа»,  2019 |
| 9 А |  |
| 9 Б |  |
| 9 В |  |
| 9 Г |  |
| **Учебные пособия** | Тематический контроль ГИА-ЕГЭ ФГОС |  | Москва «Дрофа», 2018г. |
| **Методическое пособие** | Уроки физики в 9 классе. Пособие для учителя |  | Москва «Дрофа», 2013г., 2019г. |

# 7.Учебно-методические средства обучения

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО от 09.03.2004 №1312)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Литература** | **Наглядный материал** | **Электронные учебные средства** |
| *Лукашик В.И.*  Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2012 | Справочные пособия (энциклопедии, справочники по физике) | Электронный репетитор «Физика 8» |
| *Марон А.Е., Марон Е.А.*  Контрольные тесты по физике. 7-9 кл.-М.: Просвещение, 2012 | Дидактический материал для 7-9 классов | Обучающая программа «Домашний репетитор» |
| *Слободянюк А.И*. Подготовка школьной олимпиады по физике | Справочный материал | Симуляторы физических процессов.Сайт [<https://phet.colorado.edu/en/>  simulations/category/new] |
| *Шаронова Н.В., Важеевская Н.Е.*  Дидактический материал по физике 7-11 |  | Сайт «ФИПИ», «Решу ОГЭ» |

# 9. Учебно-тематический план для девятых классов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | | | **Тема урока** | **Виды деятельности** | **Комментарии по пройденному материалу на уроке** |
| 9A | 9Б | 9В | 9Г |
| **1** |  |  |  |  | Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета | Составляют правила коммуникации на уроке с учителем и другими обучающимися.  Формулируют понятие материальной точки исходя из существенных признаков данной модели тела. |  |
| 2 |  |  |  |  | Перемещение | Озвучивают отличительные и схожие признаки: перемещения, пути, проекции перемещения, начальной и конечной координаты.  Различают понятия: система координат, координатные оси, графики функций. |  |
| 3 |  |  |  |  | Определение координаты движущегося тела. | Выделяют отличительные особенности равномерного и равноускоренного движения.  Выделяют критерий для классификации движения: по траектории (прямолинейное, криволинейное, по окружности) и по значению ускорения (либо изменению скорости). |  |
| 4 |  |  |  |  | Скорость прямолинейного равномерного движения | Выделяют информацию, считываемую с графиков. Анализируют вид графиков.  Строят графики функций исходя из закона движения.  Доказывают : площадь под графиком v(t) численно равна пути.  Задают вопросы. |  |
| 5 |  |  |  |  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | Решают задачи графическим, аналитическим способом.  Проверяют правильность решения.  Задают вопросы. |  |
| 6 |  |  |  |  | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении | Строят график зависимости ускорения от времени.  Выводят формулу ускорения исходя из физического смысла и наоборот.  Выводят единицы измерения в системе СИ, вспомнив единицы измерения ускорения свободного падения. |  |
| 7 |  |  |  |  | Средняя скорость | Строят график зависимости скорости от времени.  Анализируют графики функций |  |
| 8 |  |  |  |  | Прямолинейное равноускоренное движения.Ускорение | Вывод зависимости отношений перемещений и отношения ряда натуральных чисел (и ряда нечетных чисел).  Находят модуль перемещения через проекции на оси ОХ и ОУ, вспоминая теорему Пифагора.  Находят модуль перемещения через угол наклона к оси и проекции на одну из осей. |  |
| 9 |  |  |  |  | Скорость прямолинейного равномерного движения. График скорости | Решают задачи графическим и аналитическим способом.  Рассказывают об алгоритме решения своему напарнику.  Задают вопросы в класс. Отвечают на вопрос одноклассника. |  |
| 10 |  |  |  |  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | Слушают инструктаж.  Задают вопросы, слушают ответ, расписываются в журнале.  Предлагают способ нахождения приращения скорости за время t, отталкиваясь от предоставляемого оборудования.  Проводят эксперимент, измеряют значения физических величин, рассчитывают неизвестные, проверяют на логичность полученный результат. Проверяют соответствие размерности полученных значений.  Решают дополнительные задания на оценку. |  |
| 11 |  |  |  |  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | Вникают в смысл приведенного примера движения тел, задают вопрос, и озвучивают ответ.  Выдвигают гипотезу о правилах сложения скоростей. |  |
| 12 |  |  |  |  | Лабораторная №1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости" | Производят толкование закона Ньютона.  Выдвигают предположения о границе применимости данного закона.  Объясняют действие закона на примерах, приведенных в учебнике.  Составляют модель задачи в формульном виде, читая условие. |  |
| 13 |  |  |  |  | Решение расчетных задач |  |
| 14 |  |  |  |  | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении |  |
| 15 |  |  |  |  | Решение задач |  |
| 16 |  |  |  |  | Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение». |  |
| 17 |  |  |  |  | Относительность движения | Объясняют результаты демонстрационного опыта. |  |
| 18 |  |  |  |  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона |  |  |
| 19 |  |  |  |  | Второй закон Ньютона | Изучают новые приборы(гигрометр,психрометр) |  |
| 20 |  |  |  |  | Третий закон Ньютона | Решают задачи совместно с учителем, в группах и индивидуально. |  |
| 21 |  |  |  |  | Свободное падение тел | Читают доклад. |  |
| 22 |  |  |  |  | Движение тела , брошенного вертикально вверх. Невесомость |  |  |
| 23 |  |  |  |  | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» |  |  |
| 24 |  |  |  |  | Закон всемирного тяготения | Объясняют результаты демонстрационного опыта. |  |
| 25 |  |  |  |  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | Объясняют результаты демонстрационного опыта. |  |
| 26 |  |  |  |  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Выдвигают гипотезу. |  |
| 27 |  |  |  |  | Искусственные спутники Земли. |  |  |
| 28 |  |  |  |  | Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью». | Задают вопросы, анализируют ответы, предлагают ассоциации к учебному материалу. |  |
| 29 |  |  |  |  | Импульс тела. Импульс силы. |  |  |
| 30 |  |  |  |  | Закон сохранения импульса тела. |  |  |
| 31 |  |  |  |  | Реактивное движение. | Слушают, записывают материал. |  |
| 32 |  |  |  |  | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса» |  |  |
| 33 |  |  |  |  | Вывод закона сохранения механической энергии. |  |  |
| 34 |  |  |  |  | Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения». | Объясняют результаты демонстрационного опыта.  Задают вопросы. Делают записи. Изучают новый прибор. |  |
| **35** |  |  |  |  | Анализ контрольной работы. Колебательное движение |  |  |
| 36 |  |  |  |  | Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник | . |  |
| 37 |  |  |  |  | Величины, характеризующие колебательное движение. | Объясняют результаты демонстрационного опыта. |  |
| 38 |  |  |  |  | Гармонические колебания. |  |  |
| 39 |  |  |  |  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | Разбирают задание. Задают вопросы. |  |
| 40 |  |  |  |  | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» | Выстраивают алгоритм для проведения лабораторной работы. Выполняют работу. |  |
| 41 |  |  |  |  | Резонанс. | Выполняют лабораторную работу. |  |
| 42 |  |  |  |  | Распространение колебаний в среде. Волны. | Проверяют расчеты с помощью ресурса симуляции физических процессов «PHET» |  |
| 43 |  |  |  |  | Длина волны. Скорость распространения волн. |  |  |
| 44 |  |  |  |  | Источники звука. Звуковые колебания. | Объясняют результаты демонстрационного опыта.  Задают вопросы. Делают записи, создают модель физического процесса в виде схемы, ментальной карты. |  |
| 45 |  |  |  |  | Высота, тембр и громкость звука. |  |  |
| 46 |  |  |  |  | Распространение звука. Звуковые волны. |  |  |
| 47 |  |  |  |  | Отражение звука. Звуковой резонанс. Эхо |  |  |
| 48 |  |  |  |  | Решение задач по теме «Механические колебания и волны» | Задают вопросы. Делают записи, создают модель физического процесса в виде схемы, ментальной карты. |  |
| 49 |  |  |  |  | Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны» |  |  |
| 50 |  |  |  |  | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле. |  |  |
| **51** |  |  |  |  | Однородное и неоднородное магнитные поля | Объясняют демонстрацию опыта.  Записывают конспект. Делают рисунки. |  |
| 52 |  |  |  |  | Направление тока и направление линий его магнитного поля. |  |  |
| 53 |  |  |  |  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  |  |
| 54 |  |  |  |  | Индукция магнитного поля | Читают доклад |  |
| 55 |  |  |  |  | Магнитный поток. | Объясняют принцип электрического двигателя. |  |
| 56 |  |  |  |  | Явление электромагнитной индукции | Объясняют результаты демонстрационного опыта.  Задают вопросы. Делают записи, создают модель физического процесса в виде схемы, ментальной карты. |  |
| 57 |  |  |  |  | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» |  |  |
| 58 |  |  |  |  | Направление индукционного тока. Правило Ленца |  |  |
| 59 |  |  |  |  | Явление самоиндукции | Объясняют опыт. Записывают закон. |  |
| 60 |  |  |  |  | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор |  |  |
| 61 |  |  |  |  | Электромагнитное поле |  |  |
| 62 |  |  |  |  | Электромагнитные волны |  |  |
| 63 |  |  |  |  | Конденсатор | Предлагают модель представления знаний по разделу. |  |
| 64 |  |  |  |  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. |  |
| 65 |  |  |  |  | Принципы радиосвязи и телевидения. |  |
| 66 |  |  |  |  | Электромагнитная природа света. Интерференция света. |  |
| 67 |  |  |  |  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. |  |  |
| 68 |  |  |  |  | Дисперсия света. Цвета тел |  |  |
| 69 |  |  |  |  | Спектрограф и спектроскоп |  |  |
| 70 |  |  |  |  | Типы оптических спектров. Спектральный анализ. |  |  |
| 71 |  |  |  |  | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания» |  |  |
| 72 |  |  |  |  | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. |  |  |
| 73 |  |  |  |  | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». |  |  |
| 74 |  |  |  |  | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле» |  |  |
| 75 |  |  |  |  | Анализ результатов крнтрольной работы. Радиоактивность |  |  |
| 76 |  |  |  |  | Модели атомов |  |  |
| **77** |  |  |  |  | Радиоактивные превращения атомных ядер. |  |  |
| 78 |  |  |  |  | Экспериментальные методы исследования частиц. |  |  |
| 79 |  |  |  |  | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков» |  |  |
| 80 |  |  |  |  | Открытие протона и нейтрона. |  |  |
| 81 |  |  |  |  | Состав атомного ядра. Ядерные силы. |  |  |
| 82 |  |  |  |  | Энергия связи. Дефект масс. |  |  |
| 83 |  |  |  |  | Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс». |  |  |
| 84 |  |  |  |  | Деление ядер урана. Цепная реакция. |  |  |
| 85 |  |  |  |  | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» |  |  |
| 86 |  |  |  |  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. |  |  |
| 87 |  |  |  |  | Атомная энергетика. |  |  |
| 88 |  |  |  |  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. |  |  |
| 89 |  |  |  |  | Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада». |  |  |
| 90 |  |  |  |  | Термоядерная реакция. |  |  |
| 91 |  |  |  |  | Элементарные частицы. Античастицы |  |  |
| 92 |  |  |  |  | Решение задач |  |  |
| 93 |  |  |  |  | Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра» |  |  |
| 94 |  |  |  |  | Анализ результатов контрольной работы. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» |  |  |
| 95 |  |  |  |  | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. |  |  |
| **96** |  |  |  |  | Большие планеты Солнечной системы. |  |  |
| 97 |  |  |  |  | Малые тела Солнечной системы. |  |  |
| 98 |  |  |  |  | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. |  |  |
| 99 |  |  |  |  | Строение и эволюция Вселенной. |  |  |
| 100 |  |  |  |  | Повторение |  |  |
| 101 |  |  |  |  | Повторение |  |  |
| 102 |  |  |  |  | Повторение |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Раздел | Тема урока | Виды деятельности | Планируемые результаты (по разделам) | | |
| Предметные | Метапредметные | Личностные |
|  |  |  | Механичнские явления | Выдвижение гипотезы.  Доказательство своей точки зрения. | Знают/ понимают смысл понятий: | **Регулятивные УУД.** Могут определять и формулировать цель деятельности на уроке;  проговаривать последовательность действий на уроке.  **Познавательные УУД.**  подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;  выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;  выделять общий признак двух или нескольких предметов  или явлений и объяснять их сходство.  **Познавательные УУД.**  строить рассуждение от общих закономерностей к частным  явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;  строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;  излагать полученную информацию, интерпретируя ее  в контексте решаемой задачи;  самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся  в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;  Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.  **Коммуникативные УУД.** Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса  на уроке.  определять возможные роли в совместной деятельности;  играть определенную роль в совместной деятельности;  принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи  **Познавательные УУД.**  обозначать символом и знаком предмет и/или явление;  определять логические связи между предметами и/или  явлениями, обозначать данные логические связи с помощью  знаков в схеме;  создавать абстрактный или реальный образ предмета  и/или явления;  строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. |