**02-17**

**МОБУ «Землянская основная общеобразовательная школа»**

Утверждено на заседании педагогического совета

Протокол № 1 от 29.08.2017

Утверждаю 29.08.2017

Директор школы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Семенова ОВ

Рассмотрено на МО учителей предметников

Протокол № 1 от 28.08.2017

Руководитель МО: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.И. Юрова

Согласовано 28.08.2017

ЗД по УВР:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В.Некрасова

***Рабочая программа***

***на 2017-2018 учебный год***

***по предмету физика***

***9 класс***



Составитель: С.В.Некрасова

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Образовательная программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной программы по физике и авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина.

Данная программа ориентирована на учащихся 9 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-03 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями, внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ. от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых использованию при реализации имеющих государственную аккредитации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 г. № 576. от 28.12.2015 г. № 1529, от 26.01.2016 г. №38) // <http://www.consultant.ru/>;http ://www. garant. ru/
3. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (с изменениями от 25.12.2014 г.) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
4. Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 26.08.2010 г. №761н «Об утверждении квалификационных характеристиках должностей работников образования
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 г. № 85, Изменений № 2. утв. Постановлением Главного государственного санитарного врачаРоссийской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. № 81) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. №729 (ред. от 16.01.2012 г.) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 15.01.2010 г. № 15987) // <http://www.consultant.ru/>;<http://www.garant.ru/>
8. Учебного плана муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Землянская основная общеобразовательная школа» (педсовет, протокол №1 от 29.08.2017 года).
9. основной образовательной программы муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Землянская основная общеобразовательная школа» (педсовет, протокол №1 от 29.08.2017 года).
10. - приказ от 13.08.2014 № 01-21/1063 (в ред. от 06.08.2015 № 01-21/1742) «Об утверждении регионального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных организаций Оренбургской области»;
11. Приказ МООО от 06.08.2015 № 01-21/1742 «О внесении изменений в приказ министерства образования Оренбургской области от 13.08.2014 № 01-21/1063»
12. Приказ МООО от 03.08.2017 года № 01-21/1557 «О формировании учебных планов в ОО Оренбургской области в 2017-2018 году»
13. Приказа №1089 от 05.03.2004 Минобразования РФ» Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного и среднего (полного) общего образования»;
14. приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9.03.2014 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
15. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. №03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана» // <http://www.eonsultant.ru/>
16. примерной программы основного общего образования по физике
17. авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина
18. УМК «Физика» под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина

 **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 уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

 **Цели изучения физики:**

Изучение физики 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 убежденности в возможности познания законов 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;

- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Приоритетами на этапе основного общего образования являются

**Познавательная деятельность:**

-использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов : наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;

-формирование умений различать факты , гипотезы , причины , следствия , доказательства , законы , теории ;

-овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

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

**Информационно – коммуникативная деятельность :**

**-вл**адение монологической и диалогической речью , развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение ;

-использование различных источников информации .

 **Рефлексивная деятельность :**

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

**Структурные элементы программы**

Образовательная программа включаетследующие **структурные элементы**: пояснительную записку; тематический план; основное содержание с указанием числа часов, отводимых на изучение учебного предмета, перечнем лабораторных, практических и контрольных работ, экскурсий; требования к уровню подготовки выпускников; критерии и нормы оценок, список литературы с перечнем учебно-методического обеспечения; приложения к программе.

В пояснительной записке характеризуются цели и задачи предмета, дается обоснование отбора содержания и общей логики последовательности его изучения, приводится общая характеристика учебного процесса.

Тематический план раскрывает основные темы по каждому курсу с указанием количества часов. Основное содержание тем учебного курса изложено в следующей последовательности: название темы, необходимое количество часов, содержание учебной темы, включающей основные вопросы с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.. Также приведен перечень демонстраций, которые могут проводиться с использованием разных средств обучения, в том числе таблиц, натуральных объектов, моделей, муляжей, коллекций, видеофильмов и др..

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Образовательная программа предусматривает выполнение практической части курса: включены лабораторные и контрольные работы.

Уровень образованности обучающихся осуществляется по следующим составляющим результата образования: предметно – информационной (знает), ценностно – ориентационной (умеет), деятельностно - коммуникативной (применяет). Результаты обучения представлены в разделе образовательной программы «Требования к уровню подготовки выпускников», которые сформулированы в деятельностной форме и полностью соответствуют стандарту.

В программе предусмотренасистема форм контроля уровня достижений учащихся и критерии оценки.Контроль знаний, умений и навыков учащихся - важнейший этап учебного процесса, выполняющий обучающую, проверочную, воспитательную и корректирующую функции. В структуре программы проверочные средства находятся в логической связи с содержанием учебного материала. Реализация механизма оценки уровня обученности предполагает систематизацию и обобщение знаний, закрепление умений и навыков; проверку уровня усвоения знаний и овладения умениями и навыками, заданными как планируемые результаты обучения. Они представляются в виде требований к подготовке учащихся.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, тестирование, диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль и т.д.), анализ творческих, исследовательских работ.

Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены контрольные работы. Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении физики.

Для получения объективной информации о достигнутых учащимися результатах учебной деятельности и степени их соответствия требованиям образовательных стандартов; установления причин повышения или снижения уровня достижений учащихся с целью последующей коррекции образовательного процесса предусмотрен следующий инструментарий: мониторинг учебных достижений в рамках уровневой дифференциации; использование разнообразных форм контроля при итоговой аттестации учащихся, введение компьютерного тестирования; разнообразные способы организации оценочной деятельности учителя и учащихся.

Рабочей программой предусмотрена 5-балльная система оценки достижений учащихся.

**Обоснование отбора содержания**

Образовательная программа по физике, разработанная на основе программы Перышкина, Гутника, изменений в количестве часов на изучение отдельных тем не содержит. В программе отсутствуют структурные перестановки порядка изучения тем, расширение содержания учебного материала.

**Общая характеристика учебного процесса**

Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

* Формы образования – урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции, семинарские занятия, лабораторные и практические работы, практикумы, конференции, игры, тренинги**.**
* Технологии образования – Интеграция традиционной, модульной, игровой, компьютерной, развивающего и личностно-ориентированного обучения, индивидуальная работа, работа в малых и больших группах, исследовательская работа, применение здоровьесберегающих технологий и т.д***.***
* ***Основные методы***, используемые в различных сочетаниях:

1. Объяснительно – иллюстративный,

2.  Частично – поисковый,

3.Исследовательский метод

* ***Формы организации работы учащихся:***

1.Индивидуальная.

2.Коллективная:

 - фронтальная;

 - парная;

 - групповая.

* ***Виды деятельности учащихся:***

     Устные сообщения;

      Обсуждения;

      Мини – сочинения;

   Работа с источниками;

    Доклады;

      Защита презентаций;

 Учебные проекты

* Методы мониторинга знаний и умений учащихся

 – тесты,

- контрольные работы,

- устный опрос,

- творческие работы (рефераты, проекты, презентации) и т.д.

**Место предмета в учебном плане школы**

Согласно учебному плану школы на изучение физики на ступени основного общего образования отводится по 2 ч в неделю в 9 классе.

**Обоснование выбора учебно-методического комплекта**

***Выбор учебников и пособий*** осуществлен в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию». В этих учебниках учтены требования федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования.

В нашей школе преподавание ведется по учебнику:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика | 9 | Дрофа |

Программа:

Программа по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина. – М.: Дрофа, 2012.

**Тематический план**

**9 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название темы** | **Количество часов** |
| 1. Законы взаимодействия и движения тел. | 26 |
| 2.Механические колебания и волны. Звук. | 12 |
| 3.Электромагнитные явления | 17 |
| 4. Строение атома и атомного ядра. | 13 |
| Итого | 68 |

**Содержание учебного курса**

**9 класс**

***(68 ч,* 2 *ч* в неделю)**

1. **Законы взаимодействия и движения тел (26 *ч)***

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равно­мерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгно­венная скорость, ускорение, перемещение. Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости.

 Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движе­нии.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Движение по окружности.

Свободное падение. Невесомость. ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ТЕЛА. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**2 . Механические колебания и волны. Звук (12 *ч)***

Колебательное движение. Колебания груза на пру­жине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращения 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.

**Фронтальная лабораторная работа**

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

4.Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

**3.Электромагнитные явления (17 часов)**

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.

Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

**Фронтальная лабораторная работа**

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

6.Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**4.Строение атома и атомного ядра (13 часов)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. ОПТИЧЕСКИЕ СПЕКТРЫ. ПОГЛОЩЕНИЕ И ИСПУСКАНИЕ СВЕТА АТОМАМИ. 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 числа. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядер­ная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

**Фронтальная лабораторная работа**

7. Изучение деления ядра атома урана по фотогра­фии треков.

8.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9.Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

**Перечень обязательных лабораторных и контрольных работ по физике**

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название работы** | **Дата** |
| **Перечень обязательных лабораторных работ по физике** |
| **1** | Фронтальная лабораторная работа № 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. |  |
| **2** | Фронтальная лабораторная работа № 2. Измерение ускорения свободного падения. |  |
| **3** | Фронтальная лабораторная работа № 3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.  |  |
| **4** | Фронтальная лабораторная работа № 4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.  |  |
| **5** | Фронтальная лабораторная работа № 5. Изучение явления электромагнитной индукции.  |  |
| **6** | Фронтальная лабораторная работа № 6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания. |  |
| **7** | Фронтальная лабораторная работа № 7. Изучение деления ядра атома урана по фотогра­фии треков.  |  |
| **8** | Фронтальная лабораторная работа № 8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. |  |
| **9** | Фронтальная лабораторная работа № 9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. |  |
| **Перечень обязательных контрольных работ по физике** |
| **1** | Контрольная работа № 1. Законы движения и взаимодействия тел. |  |
| **2** | Контрольная работа № 2. Законы движения и взаимодействия тел. |  |
| **3** | Контрольная работа № 3. Механические колебания и волны. Звук. |  |
| **4** | Контрольная работа № 4. Электромагнитное поле.  |  |
| **5** | Контрольная работа № 5. Строение атома и атомного ядра. |  |

 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

**В результате изучения физики ученик 9 класса должен**

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 теплоемкость, 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 жесткости 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 расчетов 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 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:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

- оценки безопасности радиационного фона

**Критерии и нормы оценки ЗУН**

**Система оценивания.**

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Ниже приведены нормы оценок.

**Оценка устных ответов учащихся.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

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

**Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

**Оценка лабораторных работ.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

 Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

 **Перечень ошибок.**

**I. Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**II. Негрубые ошибки.**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

**III. Недочеты.**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

**Литература**

1. Закон Российской Федерации «Об образовании»
2. Базисный учебный план общеобразовательных учреждений
3. Обязательный минимум содержания основного общего образования.
4. Требования к уровню подготовки выпускников.
5. Примерные программы по физике. М.: Дрофа, 2012.
6. Программы для общеобразовательных учреждений. ИД «Дрофа» 2012 г.
7. Государственный стандарт основного общего образования
8. А.В.Перышкин, Е.М.Гутник, Физика 7,8,9 классы.М., Дрофа, 2013г.
9. Программы для общеобразоват. учреждений: Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / Сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.
10. Журнал «Физика в школе»
11. Газеты «1 сентября» приложение Физика.
12. Гутник Е. М. Физика. 7 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2013. – 96 с. ил.
13. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2013. – 96 с. ил.
14. Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-8 кл. сред. шк.
15. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В Пёрышкин «Физика-8» -М., Дрофа, 2014
16. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В Пёрышкин «Физика-9» -М., Дрофа, 2014

**Оборудование и приборы.**

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

**Календарно-тематическое планирование учебного материала по физике 9 класс**

**68 часов (2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Темы уроков |  Дата пл. | Дата факт. | Требования к уровню подготовки учащихся | Литература Оборудование | Повторение |
|  | **Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел. (26 ч)**  |  |  |  |  |  |
| 1 | Материальная точка. Система отсчета. |  |  | Знать понятия: материальная точка как модель тела, критерии замены тела материальной точкой, система отчёта.Соблюдать технику безопасности в кабинете физики. Уметь: описывать движения. | Д: Определениекоординатыматериальнойточки в заданнойсистеме отчета (рис.2). |  |
| 2 | Перемещение. |  |  | Знать: вектор перемещения и его введение для определения положения движущегося тела в любой момент времени, модули проекции на выбранную ось. Уметь различать величины «путь» и «перемещение». | таблица |  |
| 3 | Определение координаты движущегося тела. |  |  | Знать о нахождении координат по начальной координате и проекции вектора перемещения. Уметь находить проекции на ось. | таблица |  |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. |  |  | Знать: понятие равномерного движения, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения, равенство модуля перемещения, пути, площади под графиком скорости. График проекции вектора скорости. Уметь читать графики x(t), v(t), s(t) для равномерного движения. | Д.: Зависимость перемещения от времени.  |  |
| 5 | Ускорение и скорость при прямолинейном равноускоренном движении. |  |  | Знать понятия: Мгновенная скорость, равнопеременное движение: равноускоренное и равнозамедленное, ускорение. Знать формулы для определения скорости и ее проекции, график проекции ускорения. Уметь определять вид графиков зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения: а) сонаправлены, б)противоположнонаправлены |  |  |
| 6 | Решение задач |  |  | Уметь решать задачи по нахождению пути, перемещения, чтение графиков для равномерного движения. |  |  |
| 7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. |  |  | Знать вывод формулы перемещения геометрическим путем. Уметь решать задачи по расчету перемещения и пути для равноускоренного движения.  | Таблица, Д: зависимость S от t |  |
| 8 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. |  |  | Знать закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. |  |  |
| 9 | **Лабораторная работа №1** «Исследование, равноускоренного движения без начальной скорости» |  |  | Уметь работать с физическими приборами, производить расчет погрешности измерения. |  |  |
| 10 | Решение задач, |  |  | Уметь решать задачи на определение ускорения, мгновенной скорости и перемещения при равноускоренном движении, читать графики кинематических величин. |  |  |
| 11 | **Контрольная работа №1** «Законы движения и взаимодействия тел» |  |  | Уметь решать задачи на тему «Кинематика». |  |  |
| 12 | Относительность механического движения. |  |  | Знать: относительность перемещения и других характеристик движения, гео и гелиоцентрическая системы мира, причины смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). | Д.: относительностьДвижения, систем отсчета, относительность s и траектории, таблица. |  |
| 13 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. |  |  | Знать: причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей, закон инерции и его проявления в жизни, 1 закон Ньютона, ИСО. | Д.: опыты, иллюстрирующие закон инерции и взаимодействия тел.  |  |
| 14 | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. |  |  | Знать: понятие силы, массы, инертность тел, 2 закон Ньютона, единицы силы, виды сил. Уметь: решать задачи на 2 закон Ньютона Знать: 3 закон Ньютона, силы, возникающие при взаимодействии тел. Уметь: решать задачи на 2 и 3 законы Ньютона | Д.: опыты, иллюстрирующие 2 закон Ньютона. Д.: опыты, иллюстрирующие 3 закон Ньютона. |  |
| 15 | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. |  |  | Знать: ускорение свободного падения, падение тел в воздухе и вакууме, уменьшение модуля вектора скорости при подъеме тела вверх. | Д.: падение тела в воздухе и в разряженном пространстве. Стробоскоп.  |  |
| 16 | **Лабораторная работа *№2***«Измерение ускорения свободного падения» |  |  | Уметь работать с физическими приборами.  |  |  |
| 17 | Закон всемирного тяготения. |  |  | Знать: закон Всемирного тяготения и условия его применения, гравитационная постоянная, формулу для определения ускорения свободного падения. Уметь применять формулу для решения задач | Д: гравитационноевзаимодействие. таблица |  |
| 18 | Ускорение свободного падения и других небесных телах. |  |  | Знать: зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей. |  |  |
| 19 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. |  |  | Знать: условие криволинейное движения, направление скорости тела при его криволинейном движении, в частности при движении по окружности, период, частота, угловая скорость, центростремительное ускорение, Центростремительная сила. Уметь определять направление векторов линейной скорости, ускорения. | Д. :прямолинейное и криволинейное движение, направление скорости при движении по окружности. |  |
| 20 | Решение задач*.* |  |  | Уметь решать задачи на движение по окружности. |  |  |
| 21 | Искусственные спутники Земли. |  |  | Знать условие при которых тело может стать ИС3, 1 космическая скорость. | Таблица, диаф |  |
| 22 | Импульс тела.  |  |  | Знать: причины введения в науку величины, называемой импульсом тела, формула импульса, замкнутые системы, изменение импульсов тел при их взаимодействии.  |  |  |
| 23 | Закон сохранения импульса . |  |  | Уметь выводить закона сохранения импульса и решать задачи. | Д. :законсохраненияимпульса. |  |
| 24 | Реактивное движение. Ракеты. |  |  | Знать: сущность реактивного движения, назначение, конструкция, принцип действия ракеты, многоступенчатые ракеты, развитие ракетной техники. | Д.реактивноедвижение, модельракеты. Таблицы  |  |
| 25 | Решение задач. |  |  | Уметь решать задачи на закон сохранения импульса. |  |  |
| 26 | **Контрольная работа №2** «Законы движения и взаимодействия тел» |  |  | Уметь решать задачи по теме «Законы движения и взаимодействия тел.» |  |  |
|  | Тема 2. Механические колебания и волны. Звук. (12 ч) |  |  |  |  |  |
| 27 | Колебательное движение. Величины, характеризующие колебательное движение. |  |  | Знать: общие черты разнообразных колебаний, динамика колебательного движения горизонтального пружинного маятника, определение свободных колебаний, колебательных систем. Уметь приводить примеры колебательного движения. Знать понятия: амплитуда, период, частота, фаза колебаний, зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.Уметь: решать задачи | Д,:примеры колебаний (по рис.48), зависимость периода колебаний а)нитяного маятника от длины нити, б) пружинного от массы груза Д: см |  |
| 28 | Гармонические и затухающие колебания |  |  | Знать: понятие гармонических колебаний, уравнение этих колебаний, график колебаний, математический маятник, превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю, затухающие колебания и их график. | Д. преобразование энергии в процессе свободных колебаний, затухающие колебания |  |
| 29 | Вынужденные колебания. Резонанс |  |  | Знать понятия: вынуждающая сила, частота установившихся вынужденных колебаний. Знать: резонанс, условия возникновения резонанса, полезное и вредное проявление резонанса. | Д.:резонанс,вынужденныеколебания, резонатор |  |
| 30 | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. |  |  | Знать: механизм распространения упругих колебаний. Уметь определять виды волн - поперечные и продольные волны в твердых, жидких и газообразных средах. | Д: образование и распространение 2 типов волн, продольныеволны,поперечныеволны,  |  |
| 31 | Длина волны. Скорость распространения волны. |  |  | Знать характеристики волн: длина, скорость, частота, период, связь между ними. |  |  |
| 32 | Источники звука. Звуковые колебания. |  |  | Знать: источники звука- тела, колеблющиеся с частотой 20-20кГц. Уметь решать задачи. | Д.: колеблющееся тело как источники звука;  |  |
| 33 | Высота и тембр звука. Громкость звука. |  |  | Знать зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука от амплитуды колебаний. | Д.: зависимость высоты тона от частоты, зависимость громкости звука от амплитуды колебаний (по рис 74); |  |
| 34 | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. |  |  | Знать: наличие среды- необходимое условие распространения звука. Уметь определять скорость звука в различных средах. | Д.: необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний; |  |
| 35 | Отражение звука. Эхо. |  |  | Знать условия ,при которых образуется эхо, звуковой резонанс. Уметь решать задачи.  | Д.: отражение звуковых волн; |  |
| 36 | **Лабораторная работа №3** Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины |  |  | Уметь работать с физическими приборами и рассчитывать погрешности измерений |  |  |
| 37 | **Лабораторная работа №4** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». |  |  | Уметь работать с физическими приборами и рассчитывать погрешности измерений. |  |  |
| 38 | **Контрольная работа №3** «Механические колебания и волны. Звук» |  |  | Уметь решать задачи. |  |  |
|  | **Тема 3. Электромагнитные явления. (17 ч)** |  |  |  |  |  |
| 39 | Электромагнитное поле и его графическое изображение. |  |  | Знать: существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током, |  |  |
| 40 | Неоднородное и однородное магнитное поле. |  |  | Знать: картину линий магнитного поля полосового магнита и прямолинейного проводника с током, магнитное поле соленоида. | Д: расположение железных опилок и магнитных стрелок вокруг проводника с током |  |
| 41 | Направление тока и направление линии его магнитного поля. |  |  | Знать: связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике, правило буравчика, правило правой руки для соленоида. Уметь определять направления магнитного поля. |  |  |
| 42 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  |  | Знать: действие магнитного поля на проводник с током и на движущийся электрический заряд, силы Ампера и Лоренца. Уметь применять правило левой руки. | Д. .движение прямого проводника в магнитном поле (рис.104) |  |
| 43 | Индукция магнитного поля. |  |  | Знать понятия: индукция магнитного поля, линии вектора магнитной индукции, единицы магнитной индукции. Уметь вычислять модуль вектора магнитной индукции. |  |  |
| 44 | Магнитный поток. |  |  | Знать зависимость магнитного потока, пронизывающего контур, от площади и ориентации его в магнитном поле, индукции магнитного поля. Уметь решать задачи. |  |  |
| 45 | Явление электромагнитной индукции. |  |  | Знать: опыты Фарадея, причина возникновения индукционного тока. Уметь применять в технике явления электромагнитной индукции. | Д. электромагнитная индукции (рис.133-135) |  |
| 46 | **Лабораторная работа №5** «Изучение явления электромагнитной индукции». |  |  |  |  |  |
| 47 | Получение переменного электрического тока. |  |  | Знать: переменный электрический ток, его применение , устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока. Уметь решать задачи на график зависимости i(t). |  |  |
| 48 | Электромагнитное поле. |  |  | Знать: выводы Максвелла, электромагнитное поле, его источники, электромагнитные волны: скорость, длина волны, поперечность, причина возникновения волн, напряженность электрического поля.  |  |  |
| 49 | Электромагнитные волны. |  |  | Знать способы обнаружения электромагнитных волн. Уметь работать со шкалой электромагнитных волн, применять различные виды волн, различать между вихревым электрическим и электростатическим полями. |  |  |
| 50 | Электромагнитная природа света. |  |  | Знать: развитие взглядов на природу света, свет, как частный случай электромагнитных волн, место световых волн в диапазоне электромагнитных волн, частицы электромагнитного излучения- фотоны и кванты.  |  |  |
| 51 | **Лабораторная работа №6** Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания. |  |  | Уметь работать с физическими приборами. |  |  |
| 52 | Решение задач |  |  | Знать основные понятия и уметь решать задачи. |  |  |
| 53 | Решение задач |  |  | Знать основные понятия и уметь решать задачи. |  |  |
| 54 | Решение задач |  |  | Знать основные понятия и уметь решать задачи. |  |  |
| 55 | **Контрольная работа №4.**«Электромагнитное поле». |  |  | Знать основные понятия и уметь решать задачи. |  |  |
|  | **Тема 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (13 ч)** |  |  |  |  |  |
| 56 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. |  |  | Знать: открытие радиоактивности Беккерелем, опыт по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения, альфа, бета, гамма частицы, радиоактивность, как свидетельство сложного строения атомов. Уметь приводить примеры явлений, доказывающих сложное строение атомов(электризация, электрический ток в металлах, электролиз) |  Д: таблица «альфа, бета и гамма лучи», диск по химии |  |
| 57 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. |  |  | Знать: модель атома Томсона, опыты Резерфорда по рассеянию альфа частиц, планетарная модель атома. Уметь определять состав атома по таблице Менделеева. | Д.:модель атома Резерфорда-таблица «Опыт Резерфорда.», |  |
| 58 | Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. |  |  | Знать: превращение ядер при радиоактивном распаде на примере альфа распада радия, обозначение ядер химических элементов. Уметь определять массовое и зарядовое числа, использовать законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Знать: назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. | Д. устройство и принцип действия счетчика Гейгера, наблюдение треков частиц в камере Вильсона, |  |
| 59 | Открытие протона и нейтрона. |  |  | Знать: выбивание протонов из ядер атомов азота, значение наблюдений фотографий треков частиц в камере Вильсона, открытие и свойства нейтрона. Уметь составлять уравнений ядерных реакций. |  |  |
| 60 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. |  |  | Знать: протон-нейтронная модель ядра, физический смысл массового и зарядового чисел, особенности ядерных сил. | Таблица по химии «Строение атома» |  |
| 61 | Ядерные связи. Дефект масс. |  |  | Знать: энергия связи, внутренняя энергия атомных ядер, взаимосвязь массы и энергии, дефект масс, выделение и поглощение энергии при ядерных реакциях. Уметь решать задачи на эти термины. |  |  |
| 62 | Деление ядер урана. Цепная реакция. |  |  | Знать: модель процесса деления ядра урана, выделение энергии, цепная реакция деления ядер урана и условия ее протекания, критическая масса. Уметь записывать уравнения ядерных реакций. | Таблица «Деление ядер урана» |  |
| 63 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.  |  |  | Знать: управляемая ядерная реакция, преобразование внутренней энергии ядер в электрическую | Д: таблица «Ядерный реактор» |  |
| 64 | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. |  |  | Знать: необходимость использования энергии деления ядер, преимущества и недостатки атомных электростанций по сравнению с тепловыми, поглощенная доза излучения, биологический эффект, вызываемый различными видами радиоактивных излучений, способы защиты от радиации. Уметь характеризовать проблемы, связанные с использованием АЭС. |  |  |
| 65 | Термоядерная реакция. |  |  | Знать: условия протекания и примеры термоядерных реакций, выделение энергии, перспективы использования этой энергии, элементарные частицы, античастицы. |  |  |
| 66 | **Лабораторная работа №7** «Изучение деления ядра урана по фотографии треков». **Лабораторная работа №8** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». |  |  | Уметь с помощью фотографий треков изучать деления ядра урана. Уметь с помощью фотографий треков изучать треки заряженных частиц |  |  |
| 67 | **Лабораторная работа №9** Измерение естественного радиационного фона дозиметром |  |  | Знать: основные понятия, формулы темы. Уметь решать задачи и составлять уравнения ядерных реакций. |  |  |
| 68 | **Контрольная работа №5** «Строение атома и атомного ядра» |  |  | Знать: основные понятия, формулы темы. Уметь решать задачи и составлять уравнения ядерных реакций. |  |  |