|  |
| --- |
| **Рабочая программа**  **учебного предмета «Физика» 9 класс** |
| (наименование учебного предмета) |
| **Основное общее образование, базовый уровень** |
| (уровень, ступень образования) |

Оглавление:

[1. Пояснительная записка 3](#_Toc533673740)

[2. Планируемые результаты освоения учебного предмета 4](#_Toc533673741)

[3. Содержание учебного предмета. 6](#_Toc533673742)

[4. Тематическое планирование 8](#_Toc533673743)

[5. Лист корректировки тематического планирования 25](#_Toc533673744)

1. **Пояснительная записка**

Настоящая программа составлена на основе:

* авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы **Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник**., Дрофа, 2012
* УМК по физике для 7 – 9 классов для реализации данной авторской программы.

Данный учебно-методический комплект реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Программа рассчитана на **70 час/год (2 час/нед.)** в 9 классе в соответствии с Годовым календарным учебным графиком работы колледжа на 2018-2019 учебный год и соответствует учебному плану колледжа.

В процессе прохождения материала осуществляется промежуточный контроль знаний и умений в виде самостоятельных работ, тестовых заданий, творческих работ, по программе предусмотрены тематические контрольные работы, в конце учебного года проводится итоговая контрольная работа.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

* ***усвоение знаний о*** фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* ***овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* ***воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* ***использование приобретенных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

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

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются формирование:

**метапредметных компетенций**, в том числе

**Познавательная деятельность:**

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

**Информационно-коммуникативная деятельность:**

* владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

**Рефлексивная деятельность:**

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

# 2.Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения физики обучающийся 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 инфор*мации** 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.

**3. Содержание учебного предмета.**

**Физика и физические методы изучения природы**

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

**Механические явления**

**Кинематика**

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

**Динамика**

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Условия равновесия твердого тела.

**Законы сохранения импульса и механической энергии Механические колебания и волны**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

**Тепловые явления**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура. Броуновское движение. Диффузия. Внутренняя энергия. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

**Электромагнитные явления**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

**Магнитные явления**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля напроводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Трансформатор.

**Электромагнитные колебания и волны**

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

**Квантовые явления**

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. *Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.*

***Строение и эволюция Вселенной***

*Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.*

**4. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения** | | **Тема** | **Кол -во часов** | **Характеристика видов деятельности** | | **Тип урока** | **Вид контроля** |
| **план** | **факт** |
| **Законы взаимодействия и движения тел (23)** | | | | | | | | |
| 1/1. |  |  | Материальная точка. Система отсчета | 1 | —Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей;  —определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки;  —обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения | | Урок открытия нового знания | Текущий |
| 2/2. |  |  | Перемещение | 1 | —Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь | | Урок открытия нового знания | Текущий. |
| 3/3. |  |  | Определение координаты движущегося тела | 1 | —Определять модули и проекции векторов на координатную ось;  —записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач | | Урок открытия нового знания | Текущий. Фронтальный опрос. |
| 4/4. |  |  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | 1 | —Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты  — доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;  —строить графики зависимости  *vx = vx* (*t*) | | Урок открытия нового знания | Текущий. Фронтальный опрос. |
| 5/5. |  |  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | 1 | —Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;  —приводить примеры равноускоренного движения;  —записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;  —применять формулы ; для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные | | Урок открытия нового знания | Текущий. Фронтальный опрос. |
| 6/6. |  |  | Скорость прямолинейного равноускоренного  движения. График скорости | 1 | —Записывать формулы  ; ;  читать и строить графики зависимости *vx = vx* (*t*);  — решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул | | Урок открытия нового знания | Текущий. Фронтальный опрос. |
| 7/7. |  |  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 | —Решать расчетные задачи с применением формулы  —приводить формулу  к виду  —доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение  может быть преобразовано в уравнение | | Урок общеметодологической направленности | Текущий. Фронтальный опрос. |
| 8/8. |  |  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 | —Наблюдать движение тележки с капельницей;  —делать выводы о характере движения тележки;  —вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за *n*-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за *k*-ю секунду. | | Урок общеметодологической направленности | Текущий. Фронтальный опрос. |
| 9/9. |  |  | Лабораторная работа № 1«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | —Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки;  —определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;  —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;  —по графику определять скорость в заданный момент времени;  —работать в группе | | Урок развивающего контроля и рефлексии | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| 10/10 |  |  | Относительность движения . | 1 | —Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли;  —сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;  —приводить примеры, поясняющие относительность движения | | Урок открытия нового знания | Текущий. Фронтальный опрос. |
| 11/11. |  |  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 | —Наблюдать проявление инерции;  —приводить примеры проявления  инерции;  —решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона | | Урок открытия нового знания | Текущий. Фронтальный опрос. |
| 12/12. |  |  | Второй закон Ньютона | 1 | —Записывать второй закон Ньютона в виде формулы;  —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона | | Урок открытия нового знания | Текущий. Фронтальный опрос. |
| 13/13. |  |  | Третий закон Ньютона | 1 | —Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона;  —записывать третий закон Ньютона в виде формулы;  —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона | | Урок общеметодологической направленности | Текущий.  Фронтальный опрос. |
| 14/14. |  |  | Свободное падение тел | 1 | —Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве;  —делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести | | Урок открытия нового знания | Текущий. |
| 15/15. |  |  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость Лабораторная работа № *2*«Измерение ускорения свободного падения» | 1 | —Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;  —сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;  —измерять ускорение свободного падения;  —работать в группе | | Урок развивающего контроля и рефлексии | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| 16/16. |  |  | Закон всемирного тяготения | 1 | —Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения | | Урок открытия нового знания | Текущий.  Фронтальный опрос. |
| 17/17. |  |  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 1 | —Из закона всемирного тяготения  выводить формулу | | Урок общеметодологической направленности | Текущий.  Фронтальный опрос. |
| 18/18. |  |  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | 1 | —Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел;  —называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно;  —вычислять модуль центростремительного ускорения по формулеa | | Урок рефлексии и развивающего контроля | Текущий. |
| 19/19. |  |  | Решение задач | 1 | —Решать расчетные и качественные задачи;  —слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»;  —слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы | | Урок рефлексии и развивающего контроля | Текущий. |
| 20/20. |  |  | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 | —Давать определение импульса тела, знать его единицу;  —объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы;  —записывать закон сохранения  импульса | | Урок открытия нового знания | Текущий.  Фронтальный опрос. |
| 21/21. |  |  | Реактивное движение. Ракеты | 1 | —Наблюдать и объяснять полет модели ракеты | | Урок общеметодологической направленности | Текущий.  Фронтальный опрос. |
| 22/22. |  |  | Вывод закона сохранения механической энергии | 1 | —Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии;  —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы» | | Урок общеметодологической направленности | Текущий.  Фронтальный опрос. |
| 23/23. |  |  | Контрольная работа № 1  «Законы взаимодействия и движения тел» | 1 | —Применять знания к решению задач | | Урок развивающего контроля | Итоговый.  Контрольная работа. |
| **МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (12 ч)** | | | | | | | | |
| 24/1 |  |  | Колебательное движение.  Свободные колебания | 1 | —Определять колебательное движение по его признакам;  —приводить примеры колебаний;  —описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников;  —измерять жесткость пружины или  резинового шнура | Урок открытия нового знания | | Текущий. |
| 25/2. |  |  | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 | —Называть величины, характеризующие колебательное движение;  —записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний;  —проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от *m* и *k* | Урок общеметодологической направленности | | Текущий.. |
| 26/3. |  |  | Лабораторная работа № 3«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» | 1 | —Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;  —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;  —работать в группе;  —слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения» | Урок развивающего контроля и рефлексии | | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| 27/4. |  |  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания | 1 | —Объяснять причину затухания свободных колебаний;  —называть условие существования незатухающих колебаний | Урок общеметодологической направленности | | Текущий.. |
| 28/5. |  |  | Резонанс | 1 | —Объяснять, в чем заключается явление резонанса;  —приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних | Урок общеметодологической направленности | | Текущий.. |
| 29/6. |  |  | Распространение колебаний в среде. Волны | 1 | —Различать поперечные и продольные волны;  —описывать механизм образования волн;  —называть характеризующие волны физические величины | Урок открытия нового знания | | Текущий. |
| 30/7 |  |  | Длина волны. Скорость распространения волн | 1 | —Называть величины, характеризующие упругие волны;  —записывать формулы взаимосвязи  между ними | Урок общеметодологической направленности | | Текущий.. |
| 31/8. |  |  | Источники звука. Звуковые колебания | 1 | —Называть диапазон частот звуковых волн;  —приводить примеры источников звука;  —приводить обоснования того, что звук является продольной волной;  —слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы | Урок общеметодологической направленности | | Текущий.. |
| 32/9. |  |  | Высота, [тембр] и громкость звука | 1 | —На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука | Урок общеметодологической направленности | | Текущий.. |
| 33/10. |  |  | Распространение звука. Звуковые волны | 1 | —Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;  —объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры | Урок общеметодологической направленности | | Текущий.. |
| 34/11 |  |  | Контрольная работа № 2  «Механические колебания и волны. Звук» | 1 | —Применять знания к решению задач | Урок развивающего контроля | | Итоговый.  Контрольная работа. |
| 35/12. |  |  | Отражение звука. Звуковой резонанс | 1 | —Объяснять наблюдаемый опыт по  возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты | Урок открытия нового знания | | Текущий.. |
| **ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (16 ч)** | | | | | | | | |
| 36/13. |  |  | Магнитное поле | 1 | —Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током | Урок открытия нового знания | | Текущий.. |
| 37/14. |  |  | Направление тока и направление линий его магнитного поля | 1 | —Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика;  —определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля | Урок открытия нового знания | | Текущий.. |
| 38/15. |  |  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки - | 1 | —Применять правило левой руки;  —определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле;  —определять знак заряда и направление движения частицы | Урок открытия нового знания | | Текущий.. |
| 39/16. |  |  | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 1 | —Записывать формулу взаимосвязи  модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы *F*, действующей на проводник длиной *l*, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока *I* в проводнике;  —описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции | Урок открытия нового знания | | Текущий.. |
| 40/17 |  |  | Явление электромагнитной индукции | 1 | —Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы | Урок открытия нового знания | | Текущий.. |
| 41/18. |  |  | Лабораторная работа № 4  «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | —Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;  —анализировать результаты эксперимента и делать выводы;  —работать в группе | Урок развивающего контроля и рефлексии | | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| 42/19. |  |  | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 1 | —Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом;  —объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его;  —применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока | Урок общеметодологической направленности | | Текущий. |
| 43/20. |  |  | Явление самоиндукции | 1 | —Наблюдать и объяснять явление самоиндукции | Урок общеметодологической направленности | | Текущий.. |
| 44/21. |  |  | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | 1 | —Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока;  —называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния;  —рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении | Урок общеметодологической направленности | | Текущий.. |
| 45/22. |  |  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 1 | —Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн;  —описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями | Урок общеметодологической направленности | | Текущий.. |
| 46/23. |  |  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 1 | —Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре;  —делать выводы;  —решать задачи на формулу Томсона | Урок общеметодологической направленности | | Текущий. |
| 47/24. |  |  | Принципы радиосвязи и телевидения | 1 | —Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения;  —слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней» | Урок общеметодологической направленности | | Текущий. |
| 48/25. |  |  | Электромагнитная природа света | 1 | —Называть различные диапазоны электромагнитных волн | Урок общеметодологической направленности | | Текущий. |
| 49/26. |  |  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел | 1 | —Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы;  —объяснять суть и давать определение явления дисперсии | Урок общеметодологической направленности | | Текущий. |
| 50/27. |  |  | Типы оптических спектров  Лабораторная работа № 5  Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | 1 | —Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания;  —называть условия образования  сплошных и линейчатых спектров испускания;  —работать в группе;  —слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике» | Урок развивающего контроля и рефлексии | | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| 51/28. |  |  | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. |  | —Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;  —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы» | Урок общеметодологической направленности | | Текущий. |
| **СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (11 ч)** | | | | | | | | |
| 52/29. |  |  | Радиоактивность. Модели атомов | 1 | —Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома | Урок открытия нового знания | | Текущий. |
| 53/1. |  |  | Радиоактивные превращения атомных ядер | 1 | —Объяснять суть законов сохранения  массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;  —применять эти законы при записи  уравнений ядерных реакций | Урок открытия нового знания | | Текущий. |
| 54/2. |  |  | Экспериментальные методы  исследования частиц Лабораторная работа № 6  Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 | —Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;  —сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;  —работать в группе | Урок развивающего контроля и рефлексии | | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| 55/3. |  |  | Открытие протона и нейтрона | 1 | —Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций | Урок открытия нового знания | | Текущий. |
| 56/4. |  |  | Состав атомного ядра. Ядерные силы | 1 | —Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа | Урок методологической направленности | | Текущий. |
| 57/5. |  |  | Энергия связи. Дефект масс. | 1 | —Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс | Урок открытия нового знания | | Текущий. |
| 58/1. |  |  | Деление ядер урана. Цепная реакция Лабораторная работа № 7«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 | —Описывать процесс деления ядра атома урана;  —объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса;  —называть условия протекания управляемой цепной реакции | Урок развивающего контроля и рефлексии | | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| 59/2. |  |  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию Атомная энергетика | 1 | —Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;  —называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций | Урок развивающего контроля и рефлексии | | Текущий. |
| 60/3. |  |  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада | 1 | —Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;  —слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее» | Урок открытия новых знаний | | Текущий. |
| 61/4. |  |  | Термоядерная реакция Контрольная работа № 3  по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | 1 | —Называть условия протекания термоядерной реакции;  —приводить примеры термоядерных реакций;  —применять знания к решению задач | Урок развивающего контроля | | Итоговый.  Контрольная работа. |
| 62/5. |  |  | Решение задач. Лабораторная работа № 8.  Лабораторная работа № 9  Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым | 1 | —Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени;  —оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;  —представлять результаты измерений в виде таблиц;  —работать в группе | Урок развивающего контроля и рефлексии | | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| **СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 ч) Повторение(3ч.)** | | | | | | | | |
| 63/6. |  |  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 | —Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов;  —называть группы объектов, входящих в Солнечную систему;  —приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток | Урок открытия новых знаний | | Текущий. |
| 64/7. |  |  | Большие планеты Солнечной системы | 1 | —Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты;  —анализировать фотографии или слайды планет | Урок открытия новых знаний | | Текущий. |
| 65/8. |  |  | Малые тела Солнечной системы | 1 | —Описывать фотографии малых тел Солнечной системы | Урок открытия новых знаний | | Текущий. |
| 66/9. |  |  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | 1 | —Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд;  —называть причины образования пятен на Солнце;  —анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней | Урок открытия новых знаний | | Текущий. |
| 67/10. |  |  | Строение и эволюция Вселенной | 1 | —Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом;  —объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной;  —записывать закон Хаббла | Урок открытия новых знаний | | Текущий. |
| 68/11. |  |  | Повторение и обобщение | 1 | —Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций;  —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы» | Урок рефлексии | | Обобщающий. |
| 69/12. |  |  | Решение задач по теме «Законы движения и взаимодействия тел» | 1 | Решение задач | Урок рефлексии | | Обобщающий. |
| 70/13. |  |  | Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук» | 1 | Решение задач | Урок рефлексии | | Обобщающий. |

**5. Лист корректировки тематического планирования**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **Название раздела, темы** | **Дата проведения по плану** | **Причина корректировки** | **Корректирующие мероприятия** | **Дата проведения** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |