Муниципальное образование «Родионово-Несветайский район» х. Дарьевка

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Родионово-Несветайского района «Дарьевская средняя общеобразовательная школа» (МБОУ «Дарьевская СОШ»)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **СОГЛАСОВАНО**  Педагогическим советом  МБОУ «Дарьевская СОШ»  Протокол № 1  от 27.08.2019г. |  | **УТВЕРЖДЕНО**  Приказ №134 о/д  от 28.08.2019 г.  Директор МБОУ «Дарьевская СОШ»  А.А.Климонтов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись |

**Рабочая программа**

по **физике \_\_\_\_ ФГОС ООО\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(указать учебный предмет, курс) (указать ФГОС НОО, ФГОС ООО или ФКГОС)

Уровень общего образования: **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ основное общее\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование)

Класс(ы): **\_\_\_\_\_\_\_\_\_9\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_**

Количество часов:  **\_\_3 ч\_\_\_\_** всего**\_\_\_\_ 102 \_\_\_\_\_ \_**

(в неделю)

Учитель: **Ермолова Ольга Николаевна, первая квалификационная категория**

(Ф.И.О. составителя, квалификационная категория)

Программа разработана на основе: авторской программы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник, для 7-9 классов общеобразовательных учреждений (Москва: Дрофа, 2017 год)

(указать примерную программу, издательство, год издания при наличии)

Год разработки: **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

х. Дарьевка

1. **Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета физики;**

**Цели** изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине 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;

- организация экологического мышления и ценностного

отношения к природе;

- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

**задачи**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих 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.

**Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса**

**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 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 основной школе являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поста­новки целей, планирования, самоконтроля и оценки резуль­татов своей 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 выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или 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 действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты**

**9 класс**

**Законы взаимодействия и движения тел**

**Выпускник научится:**

* понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления**:** поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
* знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцент­рическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая кос­мическая скорость], реактивное движение; физических мо­делей: материальная точка, система отсчета; физических
* понимание смысла основных физических законов: за­коны Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохране­ния импульса, закон сохранения энергии и
* умение приме­нять их на практике;
* умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
* умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центрост­ремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

**Механические колебания и волны. Звук**

**Выпускник научится:**

— понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления: колебания математического и пружинного  
маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические  
волны, длина волны, отражение звука, эхо; знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, ма­ятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная часто­та колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические коле­бания], математический маятник;

* владение экспериментальными методами исследова­ния зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

**Электромагнитное поле**

**Выпускник научится:**

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейча­тых спектров испускания и поглощения;

* знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной ин­дукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнит­ный поток, переменный электрический ток, электромагнит­ное поле, электромагнитные волны, электромагнитные ко­лебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амп­литуда электромагнитных колебаний, показатели преломле­ния света;
* знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, кван­товых постулатов Бора;
* знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукцион­ный генератор переменного тока, трансформатор, колеба­тельный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
* [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

**Строение атома и атомного ядра**

**Выпускник научится:**

* понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления: радиоактивность, ионизирующие излуче­ния;
* знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гам­ма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, пе­риод полураспада;
* умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счет­чик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядер­ный реактор на медленных нейтронах;
* умение измерять: мощность дозы радиоактивного из­лучения бытовым дозиметром;
* знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохра­нения заряда, закон радиоактивного распада, правило сме­щения;
* владение экспериментальными методами исследова­ния в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
* понимание сути экспериментальных методов исследо­вания частиц;

**Строение и эволюция Вселенной**

**Выпускник научится:**

* умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измере­ний, представлять результаты измерений с помощью таб­лиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов из­мерений;
* развитие теоретического мышления на основе форми­рования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать ги­потезы, отыскивать и формулировать доказательства выдви­нутых гипотез.
* представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
* умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
* знать, что существенными параметрами, отличающи­ми звезды от планет, являются их массы и источники энер­гии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
* сравнивать физические и орбитальные параметры пла­нет земной группы с соответствующими параметрами пла­нет-гигантов и находить в них общее и различное;
* объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явил­ся экспериментальным подтверждением модели нестаци­онарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

**Выпускник получит возможность научиться:**

1. Владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема

вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света,методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике;

1. Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, правила смещения, закон радиоактивного распада;
2. Понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
3. Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).
4. **Содержание учебного предмета.**

**9 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание темы** | **Виды учебной деятельности** |
| **Законы взаимодействия и движения**  Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение.  Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость  прямолинейного равноускоренного движения.  График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности,  присущие прямолинейному равноускоренному  движению без начальной скорости. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). Причины движения с точки зрения Аристотеля  и его последователей. Закон инерции. Первый  закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.  Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.  Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.  Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с  постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. *Искусственные спутники* *Земли. Первая космическая скорость.* Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.  *Контрольная работа*  по теме «Законы взаимодействия и движения  тел».  *Лабораторные работы*  1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.  2. Измерение ускорения свободного падения. | -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  -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  -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  -Записывать формулы: для нахожде­ния проекции и модуля вектора переме­щения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;  -доказывать равенство модуля векто­ра перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;  -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;  -Наблюдать движение тележки с ка­пельницей;  -делать выводы о характере движения тележки;  -вычислять модуль вектора переме­щения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за *п-ю* секунду от начала движения, по мо­дулю перемещения, совершенного им за *k-ю* секунду  -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;  -сравнивать траектории, пути, пере­мещения, скорости маятника в указан­ных системах отсчета;  -приводить примеры, поясняющие относительность движения  -Наблюдать проявление инерции;  -приводить примеры проявления инерции;  -решать качественные задачи на при­менение первого закона Ньютона  -Записывать второй закон Ньютона в виде формулы;  -решать расчетные и качественные за­дачи на применение этого закона |
| **Механические колебания и волны. Звук**  Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. *Гармонические*  *колебания.* Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условиянаступления и физическая сущность явления  резонанса. Учет резонанса в практике. Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь  между этими величинами. Источники звука - тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды —  необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.  *Контрольная работа*  по теме «Механические колебания и волны. Звук». *Лабораторная работа*  3. Исследование зависимости периода и частоты  свободных колебаний маятника от длины его нити. | -Определять колебательное движение по его признакам;  -приводить примеры колебаний;  -описывать динамику свободных ко­лебаний пружинного и математическо­го маятников;  -измерять жесткость пружины или резинового шнура  -Называть величины, характеризую­щие колебательное движение;  -записывать формулу взаимосвязи пе­риода и частоты колебаний;  -проводить экспериментальное иссле­дование зависимости периода колеба­ний пружинного маятника от *тп* и *k*  -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»  -Объяснять причину затухания сво­бодных колебаний;  -называть условие существования не­ затухающих колебаний  -Объяснять, в чем заключается явле­ние резонанса;  -приводить примеры полезных и вред­ных проявлений резонанса и пути уст­ранения последних  -Различать поперечные и продольные волны;  -описывать механизм образования волн;  -называть характеризующие волны физические величины  -Называть величины, характеризую­щие упругие волны;  -записывать формулы взаимосвязи между ними  -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  -На основании увиденных опытов вы­двигать гипотезы относительно зависи­мости высоты тона от частоты, а гром­кости — от амплитуды колебаний ис­точника звука  -Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;  -объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением темпе­ратуры  -Применять знания к решению задач  -Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камер­тона звуком, испускаемым другим ка­мертоном такой же частоты. |
| **Электромагнитное поле**  Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера.  Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль  вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции, модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний.  Интерференция и дифракция света. Свет как  частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство  спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.Закон Кирхгофа. Атомы — источники излучения  и поглощения света. Объяснение излучения  и поглощения света атомами и происхождения  линейчатых спектров на основе постулатов Бора.  *Контрольная работа*  по теме «Электромагнитное поле».  *Лабораторные работы*  4. Изучение явления электромагнитной индукции.  5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров  испускания. | -Делать выводы о замкнутости маг­нитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током  -Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика;  -определять направление электриче­ского тока в проводниках и направле­ние линий магнитно  -Применять правило левой руки;  -определять направление силы, дейст­вующей на электрический заряд, дви­жущийся в магнитном поле;  -Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции *В* магнитного поля с модулем силы *F,* действующей на проводник длиной *1,* расположенный перпендикулярно ли­ниям магнитной индукции, и силой то­ка в проводнике;  -описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции  -Наблюдать и описывать опыты, подт­верждающие появление электрическо­го поля при изменении магнитного по­ля, делать выводы  -Проводить исследовательский экспе­римент по изучению явления электро­магнитной индукции;  -анализировать результаты экспери­мента и делать выводы;  -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  -Наблюдать и объяснять явление са­моиндукции  -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  -Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн;  -описывать различия между вихре­вым электрическим и электростатиче­ским полями  -Наблюдать свободные электромаг­нитные колебания в колебательном контуре;  -решать задачи на формулу Томсона  -Рассказывать о принципах радиосвя­зи и телевидения; -Называть различные диапазоны электромагнитных волн  -объяснять суть и давать определение явления дисперсии  -называть условия образования сплошных и линейчатых спектров ис­пускания;  -Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; |
| **Строение атома и атомного ядра**  Сложный состав радиоактивного излучения, α-, β- и γ-частицы. Модель атома Томсона. Опыты  Резерфорда по рассеянию α-частиц. Планетарная  модель атома. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип  действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.  Выбивание α-частицами протонов из ядер атома  азота. Наблюдение фотографий образовавшихся  в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства  нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра.  Физический смысл массового и зарядового чисел.  Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Модель процесса деления ядра урана.  Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса.  Назначение, устройство, принцип действия  ядерного реактора на медленных нейтронах.  Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние  радиоактивных излучений на живые организмы.  Период полураспада радиоактивных веществ.  Закон радиоактивного распада. Способы защиты  от радиации. Условия протекания и примеры  термоядерных реакций. Выделение энергии  и перспективы ее использования. Источники  энергии Солнца и звезд.  *Контрольная работа*  по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование  энергии атомных ядер».  *Лабораторные работы*  6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.  7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.  8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (выполняется дома). | -Описывать опыты Резерфорда: по об­наружению сложного состава радиоак­тивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния а-частиц строения атома  -Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоак­тивных превращениях;  -применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций  -Измерять мощность дозы радиацион­ного фона дозиметром;  -сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;  -Применять законы сохранения мас­сового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций  -Объяснять физический смысл поня­тий  -Описывать процесс деления ядра ато­ма урана;  -называть условия протекания управ­ляемой цепной реакции  -Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;  -называть преимущества и недос­татки АЭС перед другими видами электростанций  -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»  -Называть условия протекания термо­ядерной реакции;  -приводить примеры термоядерных реакций;  -оценивать по графику период полу­распада продуктов распада радона;  -представлять результаты измерений в виде таблиц; |
| **Строение и эволюция Вселенной**  Состав Солнечной системы: Солнце, восемь  больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, коме-  ты, метеорные тела. Формирование Солнечной  системы. Земля и планеты земной группы.  Общность характеристик планет земной группы.  Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов.  Малые тела Солнечной системы: астероиды,  кометы, метеорные тела. Образование хвостов  комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле.  Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных  реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики.  Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла. | -Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов;  -называть группы объектов, входя­щих в Солнечную систему;  -приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток  -Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты;  -анализировать фотографии или слай­ды планет  -Описывать фотографии малых тел Солнечной системы  -Объяснять физические процессы, про­исходящие в недрах Солнца и звезд;  -называть причины образования пя­тен на Солнце;  -анализировать фотографии солнеч­ной короны и образований в ней  -Описывать три модели не стационар­ной Вселенной, предложенные Фридма­ном;  -объяснять, в чем проявляется не­ стационарность Вселенной;  -записывать закон Хаббла  -Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций;  -работать с заданиями, приведенны­ми в разделе «Итоги главы» |
| **Повторение**  Повторение материала курса физики 7— 9 классов. Решение типовых тестовых зада­ний ГИА. Проверка правильности решений и заполнения бланков ГИА | Ответы на вопросы и решение задач по курсу физики за 7—9 класс.  Решение типовых тестовых заданий ГИА.  Тренировка в заполнении бланков ГИА |

**Основные технологии, формы и методы обучения**

**Формы и методы, применяемые при обучении.**

индивидуальные; групповые; индивидуально-групповые; фронтальные;

**Формы контроля знаний, умений, навыков:**

наблюдение; беседа; фронтальный опрос; тестирование; опрос в парах; контрольная работа, практикум.

**Технологии:**

Технология игрового обучения, коллективная система обучения, информационно-коммуникационные технологии

Развитие исследовательских навыков, проектные методы обучения.

**3. Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Календарно - тематическое планирование 9 класс** | | | | |
| **Раздел** | | | | |
| **№ п/п** | **Тема** | **кол-во часов** | **дата** | |
| **план** | **факт** |
| **Законы взаимодействия и движения** (34ч) | | | | |
| 1 | Правила Т. Б. | 1 | 03.09 |  |
| 2 | Материальная точка системы отсчета. | 1 | 05.09 |  |
| 3 | Перемещение. | 1 | 06.09 |  |
| 4 | Определение координаты движущегося тела. | 1 | 10.09 |  |
| 5 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 | 12.09 |  |
| 6 | Решение задач. Графическое представление движения. | 1 | 13.09 |  |
| 7 | Относительность движения. | 1 | 17.09 |  |
| 8 | Равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | 19.09 |  |
| 9 | Перемещение при равноускоренном движении. | 1 | 20.09 |  |
| 10 | Решение задач по теме «Равноускоренное движение». | 1 | 24.09 |  |
| 11 | Лаборатор­ная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | 26.09 |  |
| 12 | Свободное падение. Ускорение свободного падения. | 1 | 27.09 |  |
| 13 | Лаборатор­ная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» | 1 | 01.10 |  |
| 14 | Период и частота обращения. | 1 | 03.10 |  |
| 15 | Решение задач «Период и частота обращения». Первый закон Ньютона. | 1 | 04.10 |  |
| 16 | Взаимодействие тел. Масса. | 1 | 08.10 |  |
| 17 | Сила. Второй закон Ньютона. | 1 | 10.10 |  |
| 18 | Решение задач по теме «Второй закон Ньютона». | 1 | 11.10 |  |
| 19 | Третий закон Ньютона. | 1 | 15.10 |  |
| 20 | Закон всемирного тяготения. | 1 | 17.10 |  |
| 21 | Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения». | 1 | 18.10 |  |
| 22 | Вес тела. Невесомость. | 1 | 22.10 |  |
| 23 | Решение задач «Вес тела». | 1 | 24.10 |  |
| 24 | Искусственные спутники Земли. | 1 | 25.10 |  |
| 25 | Решение задач «Искусственные спутники Земли». | 1 | 05.11 |  |
| 26 | Импульс тела. Импульс силы. | 1 | 07.11 |  |
| 27 | Закон сохранения импульса тела. | 1 | 08.11 |  |
| 28 | Реактивное движение. | 1 | 12.11 |  |
| 29 | Решение задач «Закон сохранения импульса тела». | 1 | 14.11 |  |
| 30 | Работа. Энергия. | 1 | 15.11 |  |
| 31 | Закон сохранения энергии. | 1 | 19.11 |  |
| 32 | Решение задач «Закон сохранения энергии». | 1 | 21.11 |  |
| 33 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы сохранения» | 1 | 22.11 |  |
| 34 | Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел». | 1 | 26.11 |  |
| **Механические колебания и волны. Звук (14 ч)** | | | | |
| 35 | Колебательное движение. | 1 | 28.11 |  |
| 36 | Колебательная система. Маятник. | 1 | 29.11 |  |
| 37 | Нитяной и пружинный маятники. | 1 | 03.12 |  |
| 38 | Величины характеризующие колебательные движения. | 1 | 05.12 |  |
| 39 | Решение задач на нахождение частоты, периода колебаний. | 1 | 06.12 |  |
| 40 | Лаборатор­ная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от его длины». | 1 | 10.12 |  |
| 41 | Гармонические колебания. | 1 | 12.12 |  |
| 42 | Вынужденные колебания. Затухающие колебания. Резонанс. | 1 | 13.12 |  |
| 43 | Решение задач на колебательные движения. | 1 | 17.12 |  |
| 44 | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 | 19.12 |  |
| 45 | Звуковые волны. Характеристики звука.  Решение задач на нахождение скорости и длины звуковой волны. | 1 | 20.12 |  |
| 46 | Отражение звука. Звуковой резонанс. Эхо. | 1 | 24.12 |  |
| 47 | Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук». | 1 | 26.12 |  |
| 48 | Анализ контрольной работы № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук». | 1 | 27.12 |  |
| **Электромагнитные явления ( 26 часов.)** | | | | |
| 49 | Магнитное поле. Магнитное поле тока. | 1 | 09.01 |  |
| 50 | Линии магнитного поля. | 1 | 10.01 |  |
| 51 | Правило буравчика (правило правой руки). | 1 | 14.01 |  |
| 52 | Решение задач. Магнитное поле. Магнитные линии. | 1 | 16.01 |  |
| 53 | Правило левой руки. Сила Лоренца. | 1 | 17.01 |  |
| 54 | Сила Ампера. Действие магнитного поля на заряженную частицу. | 1 | 21.01 |  |
| 55 | Решение задач. Проводник и частица в магнитном поле. | 1 | 23.01 |  |
| 56 | Индукция магнитного поля. | 1 | 24.01 |  |
| 57 | Магнитный поток | 1 | 28.01 |  |
| 58 | Явление электромагнитной индукции. | 1 | 30.01 |  |
| 59 | Лаборатор­ная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 | 31.01 |  |
| 60 | Явление самоиндукции | 1 | 04.02 |  |
| 61 | Переменный ток. Генератор переменного тока. | 1 | 06.02 |  |
| 62 | Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние. | 1 | 07.02 |  |
| 63 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | 1 | 11.02 |  |
| 64 | Конденсатор. | 1 | 13.02 |  |
| 65 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 | 14.02 |  |
| 66 | Принцип радиосвязи. | 1 | 18.02 |  |
| 67 | Решение задач по теме «Электромагнитные явления». | 1 | 20.02 |  |
| 68 | Интерференция света. | 1 | 21.02 |  |
| 69 | Электромагнитная природа света. | 1 | 25.02 |  |
| 70 | Преломление света. | 1 | 27.02 |  |
| 71 | Линейчатые спектры. Спектроскоп. | 1 | 28.02 |  |
| 72 | Поглощение и испускание света атомами.  Лаборатор­ная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания». | 1 | 03.03 |  |
| 73 | Обобщающее повторение «Электромагнитное поле». | 1 | 05.03 |  |
| 74 | Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитное поле». | 1 | 06.03 |  |
| **Строение атома и атомного ядра (20 часов.)** | | | | |
| 75 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. | 1 | 10.03 |  |
| 76 | Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. | 1 | 12.03 |  |
| 77 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 | 13.03 |  |
| 78 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 | 17.03 |  |
| 79 | Лаборатор­ная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона  Дозиметром». | 1 | 19.03 |  |
| 80 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 | 20.03 |  |
| 81 | Протонно-нейтронная модель ядра. | 1 | 31.03 |  |
| 82 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | 1 | 02.04 |  |
| 83 | Решение задач на энергию связи. | 1 | 03.04 |  |
| 84 | Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. | 1 | 07.04 |  |
| 85 | Лаборатор­ная работа №7 « Изучение деление ядер урана по фотографиям треков» | 1 | 09.04 |  |
| 86 | Ядерный реактор. | 1 | 10.04 |  |
| 87 | Атомная энергетика. | 1 | 14.04 |  |
| 88 | Биологическое действие радиации. | 1 | 16.04 |  |
| 89 | Закон радиоактивного распада. | 1 | 17.04 |  |
| 90 | Элементарные частицы и античастицы. | 1 | 21.04 |  |
| 91 | Закон радиоактивного распада. | 1 | 23.04 |  |
| 92 | Термоядерная реакция. | 1 | 24.04 |  |
| 93 | Обобщение темы «Строение атома и атомного ядра». |  | 28.04 |  |
| 94 | Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». |  | 30.04 |  |
| **Строение и эволюция Вселенной (5 ч)** | | | | |
| 95 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 | 07.05 |  |
| 96 | Большие планеты Солнечной системы. | 1 | 08.05 |  |
| 97 | Малые тела Солнечной системы. | 1 | 12.05 |  |
| 98 | Строение, изучение и эволюция Солнца и звёзд. | 1 | 14.05 |  |
| 99 | Строение и эволюция Вселенной. | 1 | 15.05 |  |
| **Повторение материала курса физики 7— 9 классов.** **(3 ч)** | | | | |
| 100 | Решение типовых тестовых зада­ний ГИА. | 1 | 19.05 |  |
| 101 | Решение типовых тестовых зада­ний ГИА. | 1 | 21.05 |  |
| 102 | Проверка правильности решений и заполнения бланков ГИА | 1 | 22.05 |  |