**муниципальное общеобразовательное учреждение « Гимназия № 1»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принято  Педагогическим советом МОУ «Гимназия №1» Протокол № 1 от 30.08.2023 г |  | Утверждена приказом № 1-257 от 31.08.2023 г.  Директор МОУ «Гимназия№1»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Г.Андреева |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета   
«Физика»   
*среднее общее образование*

8 – 9 класс

Срок реализации программы: 2023-2024 учебный год

Составитель:  
методическое объединение учителей физики,  
математики и информатики

г. Железноргорск

2023

1. **Пояснительная записка**

Рабочая  программа для 8-9 классов  разработана на основе следующих нормативных  документов:

* Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования/ Министерство образования и науки РФ.-М.:Просвещение, 2011(Стандарты второго поколения) Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897
* Примерной государственной программы по физике, в соответствие с требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте.
* Авторской программы основного общего образования по физике для 7-9 классов (А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2015 г.)
* Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательным процессе в образовательных учреждениях на 2018-2019 учебный год.
* Федерального базисного учебного плана.
* СП 2.4.3648-20.
* СанПиН 1.2.3685-21.
* Регионального учебного плана.
* Учебного плана гимназии.
* Положения о рабочей программе муниципального общеобразовательного учреждения « Гимназия №1».

**Цель изучения физики в основной школе**

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

**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;

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

¬ 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.

**Общая характеристика учебного курса «Физика», 7 – 9 классы**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, 4 требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы». Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных дисциплин, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

В 7-8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить физический эксперимент по заданной схеме.

В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Место учебного курса (предмета) «Физика», 7 – 9 классы, в учебном плане .

Учебный курс (предмета) «Физика», 7 – 9 классы рассчитан: 7 класс - 68 часов на учебный год, 2 часа в неделю, в том числе на лабораторные работы 11 часов; 8 класс- 68 часов на учебный год, 2 часа в неделю, в том числе на лабораторные работы 10 часов; 8 класс -102 часа на учебный год ,3 часа в неделю, 9 класс -68 часов на учебный год , 2 часа в неделю; 9 класс -102 часов на учебный год, 3 часа в неделю,

II. **Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету.**

**8-й класс**

**Личностными результатами** изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

- самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы);

- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить. Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития;

- умение определять своё отношение к миру.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

**Регулятивные УУД:**

- определять цель деятельности на уроке самостоятельно;

- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем;

- учиться планировать учебную деятельность на уроке;

- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки;

- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты);

- средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала;

- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные УУД:**

- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.

- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.

- добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях (в учебнике 2-го класса для этого предусмотрена специальная «энциклопедия внутри учебника»).

- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

- перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы. Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

**Коммуникативные УУД:**

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);

- слушать и понимать речь других;

- выразительно пересказывать текст;

- вступать в беседу на уроке и в жизни;

- средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения;

- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;

- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах (в методических рекомендациях дан такой вариант проведения уроков).

**9-й класс.**

**Личностными результатами** изучения учебно-методического курса «Физика» **в 9-м** классе является формирование следующих умений:

- самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества);

- в самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить. Средством достижения этих результатов служит учебный материал;

- умение определять свое отношение к миру;

**Метапредметными результатами** изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

**Регулятивные УУД:**

- самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения;

- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему;

- составлять план решения проблемы (задачи);

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала;

- диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев; Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные УУД**:

- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов;

- отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации;

- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний;

- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста;

- преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы. Средством формирования этих действий служит учебный материал.

**Коммуникативные УУД**:

- донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;

- донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;

- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог);

- читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план. Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения;

- договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);

- учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться. Средством формирования этих действий служит работа в малых группах;

**Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

¬ использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться**:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; ¬ использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

**Механические явления**

**Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения 10 здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления; ¬ описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; ¬ различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; ¬ приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; ¬ решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить 11 примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр);

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины : электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля- Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Квантовые явления**

**Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

- выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы. Федеральный

Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 3 п. 7) предоставляет учителю право свободы в выборе форм обучения, методов обучения и воспитания. Поэтому, учитывая особенности образовательного учреждения, класса, разработана система лабораторных работ, соответствующих требованиям государственных образовательных стандартов и определяет критерии оценивания.

III. **Содержание учебного курса «Физика», 8 – 9 классы**

**Содержание обучения 8 класс** ( 68 часов-2 часа в неделю)

**Тепловые явления (25 часов)**

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

**Фронтальная лабораторная** **работа:**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоёмкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

**Электрические явления (26 часов)**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. 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.

**Фронтальная лабораторная работа:**

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.
2. Регулирование силы тока реостатом.
3. Измерение сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.
4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Электромагнитные явления (6 часов)**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.

**Фронтальная лабораторная работа:**

9.Сборка электромагнита и испытание его действий.

10.Изучения электрического двигателя постоянного тока (на модели)

**Световые явления (9 часов**)

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения. Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Явление преломления света. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.

**Фронтальная лабораторная работа:**

11.Исследование зависимости угла отражения от угла падения

12. Исследование зависимости угла преломления от угла падения

13.Получение изображения при помощи линзы

**Содержание обучения 9 класс** ( 102 часа-3 часа в неделю)

**Законы взаимодействия тел (36 часов**)

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. 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. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения. Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны (15 часов)**

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечны и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скорость ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

**Фронтальные лабораторные работы**

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

**Электромагнитное поле (20 часов)**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с работой теплоэлектростанций и гидроэлектростанций. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Изучение явления электромагнитной индук­ции.

**Квантовая физика (20 часов**)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма- излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
2. Изучение деления ядра атома урана по фотог­рафии треков.

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

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.

**Содержание обучения 9 класс** ( 68 часов -2 часа в неделю)

**Законы взаимодействия тел (24 часа)**

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. 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. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения. Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны (11часов)**

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечны и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скорость ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

**Фронтальные лабораторные работы**

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

**Электромагнитное поле (16 часов)**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с работой теплоэлектростанций и гидроэлектростанций. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Изучение явления электромагнитной индук­ции.

**Квантовая физика ( Строение атома и атомного ядра) (11часов**)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма- излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
2. Изучение деления ядра атома урана по фотог­рафии треков.

**Строение и эволюция Вселенной (5 часов**)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Календарно- тематическое планирование уроков в 8 классе (68 часов , 2 часа в неделю)**  **УОНЗ - урок «открытия» нового знания, УР-урок рефлексии, УОМН-урок общеметодологической направленности, УРК-урок развивающего контроля** | | | | | | |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во час** | | **Тип урока** | **Дата** |  |
| **план** | **факт** |
|  | **Тепловые явления (25 часов)** | | | |  |  |
| 1 | Тепловое движение. Температура. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 2 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. |  | УОНЗ | |  |  |
| 3 | Виды теплопередачи. Теплопроводность. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 4 | Конвекция. Излучение. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 5 | Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике | 1 | УРК | |  |  |
| 6 | Количество теплоты. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 7 | Удельная теплоемкость вещества | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 8. | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 9 | Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры» | 1 | УОМН | |  |  |
| 10 | Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости вещества» | 1 | УОМН | |  |  |
| 11 | Энергия топлива.Удельна*я* теплота сгорания*.* Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. . | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 12 | Решение задач « Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.» | 1 | УОМН | |  |  |
| 13 | Контрольная работа по теме «Тепловые явления». | 1 | УРК | |  |  |
| 14 | Анализ результатов контрольной работы. Агрегатные состояния вещества | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 15 | Плавление и отвердевание кристаллических тел.График плавления и отвердевания кристаллических тел. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 16 | Удельная теплота плавления. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 17 | Испарение и конденсация | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 18 | Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 19 | Насыщенный пар. Влажность воздуха .Определение влажности воздуха. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 20 | Лабораторная работа №3«Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра» | 1 | УОМН | |  |  |
| 21 | Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах. | 1 | УОМН | |  |  |
| 22 | Работа пара и газа при расширении*.* Преобразование энергии в тепловых машинах.Двигатель внутреннего сгорания. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 23 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 24 | Повторение темы «Изменение агрегатных состояний вещества | 1 | УР | |  |  |
| 25 | Контрольная работа «Изменение агрегатных состояний вещества». | 1 | УРК | |  |  |
|  | **Электрические явления (29 часов)** |  |  | |  |  |
| 26 | Анализ результатов контрольной работы. Электризация тел. Два рода зарядов. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 27 | Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Делимость электрического заряда. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 28 | Планетарная модель атома. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 29 | Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и непроводники электричества. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 30 | Самостоятельная работа «Электризация тел. Строение атома». Постоянный электрический ток. | 1 | УРК | |  |  |
| 31 | Электрические цепи. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 32 | Электрический ток в различных средах. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 33 | Направление электрического тока. Действия электрического тока. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 34 | Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 35 | Лабораторная работа № 4«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | 1 | УОМН | |  |  |
| 36 | Электрическое напряжение.Единицы напряжения. Вольтметр.Измерение напряжения. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 37 | Лабораторная работа № 5 « Измерение напряжения на различных участках цепи» | 1 | УОМН | |  |  |
| 38 | Электрическое сопротивление проводников. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 39 | Закон Ома для участка электрической цепи. Решение задач «Закон Ома для участка электрической цепи | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 40 | Реостаты.Лабораторная работа № 6«Исследование зависимости силы тока в проводнике от сопротивления при постоянном напряжении». | 1 | УОМН | |  |  |
| 41 | Лабораторная работа № 7« Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | 1 | УОМН | |  |  |
| 42 | Последовательное соединение проводников | 1 | УОМН | |  |  |
| 43 | Параллельное соединение проводников. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 44,45 | Решение задач по теме « Соединения проводников». | 2 | УОНЗ | |  |  |
| 46 | Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока. | 1 | УОМН | |  |  |
| 47 | Лабораторная работа № 8«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 48 | Закон Джоуля- Ленца. | 1 | УОМН | |  |  |
| 49 | Решение задач по теме «Закон Джоуля- Ленца» | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 50 | Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. | 1 | УОМН | |  |  |
| 51 | Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 52 | Решение задач по теме «Электрические явления» | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 53 | Повторение темы «Электрические явления» | 1 | УОМН | |  |  |
| 54 | Контрольная работа «Электрические явления» | 1 | УР | |  |  |
|  | **Электромагнитные явления (5 часов)** |  |  | |  |  |
| 55 | Анализ результатов контрольной работы. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 56 | Магнитное поле катушки с током.Электромагнит. Применение электромагнитов. | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 57 | Постоянные магниты и их взаимодействие. Магнитное поле Земли*.* | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 58 | Электродвигатель. Лабораторная работа № 10«Изучение электрического двигателя постоянного тока» | 1 | УОМН | |  |  |
| 59 | Повторение темы «Электромагнитные явления». Кратковременная контрольная работа по теме « Электромагнитные явления». | 1 | УРК | |  |  |
|  | **Световые явления ( 8 часов)** | 1 |  | |  |  |
| 60 | Источники света. Прямолинейное распространение света |  | УОНЗ | |  |  |
| 61 | Отражение света. Законы отражения. Лабораторная работа № 11.«Исследование зависимости угла отражения от угла падения света». | 1 | УОМН | |  |  |
| 62 | Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света |  |  | |  |  |
| 63 | Преломление света. Лабораторная работа № 12.«Исследование зависимости угла преломления от угла падения света». | 1 | УОНЗ | |  |  |
| 64 | Линзы. Построение изображения в линзах. Глаз как оптическая система. Очки. | 1 | УОМН | |  |  |
| 65 | Лабораторная работа №13«Получение изображения при помощи линзы» | 1 | УРК | |  |  |
| 66 | Решение задач на построение изображения в линзах. |  | УОНЗ | |  |  |
| 67 | Контрольная работа «Световые явление» | 1 | УОМН | |  |  |
| 68 | Обобщающее повторение | 1 | УР | |  |  |

**Перечень учебно-методического обеспечения**

* Учебник физики 8 класс А.В. Пёрышкин, 2019
* Гутник Е.М., Рыбаков Е.В., Шаронина Е.В. Физика 8 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина. М.: Дрофа, 2016.
* Коровин В.А. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика, астрономия 7-11 кл./сост., В.А. Коровин, В.А. Орлов. М.:Дрофа, 2010. 108 с.
* Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова-М.:Просвещение, 2008. 240 с.
* Самостоятельные и контрольные работы О.И. Громцева. М.: Экзамен, 2010
* Дидактический материал Л.А. Кирик. М.: Илекса, 2015
* Тесты по физике В.А. Волков. М.: ВАКО, 2015

**Календарно- тематическое планирование уроков в 9 классе (102 часа, 3 часа в неделю)**

**УОНЗ - урок «открытия» нового знания, УР-урок рефлексии, УОМН-урок общеметодологической направленности, УРК-урок развивающего контроля**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Тема урока** | | **Количество часов** | **Тип урока** | Дата | |
|  | |
| факт | план |
| **Законы взаимодействия и движения тел (36 часов)** | | | | |  |  |
| 1 | | Материальная точка. Система отсчета. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 2 | | Перемещение. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 3 | | Определение координаты движущегося тела. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 4 | | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 5 | | Решение задач « Перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении» | 1 | УР |  |  |
| 6 | | Скорость прямолинейного равноускоренного движения.  График скорости | 1 | УОНЗ |  |  |
| 7 | | Решение задач на чтение графиков скорости движения | 1 | УР |  |  |
| 8 | | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 9 | | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 | УОНЗ |  |  |
| 10 | | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 | УОНЗ |  |  |
| 11 | | Лабораторная работа № 1 **«**Исследование равноускоренного движения без начальной скорости≫ | 1 | УР |  |  |
| 12 | | Решение задач по теме «Перемещение и скорость при прямолинейном равноускоренном движении» | 1 | УР |  |  |
| 13 | | Относительность движения. Самостоятельная работа «Перемещение и скорость при прямолинейном равномерном и равноускоренном движении » | 1 | УОНЗ |  |  |
| 14 | | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 | УОНЗ |  |  |
| 15 | | Второй закон Ньютона | 1 | УОНЗ |  |  |
| 16 | | Решение задач на 2 закон Ньютона | 1 | УР |  |  |
| 17 | | Решение задач на 2 закон Ньютона | 1 | УР |  |  |
| 18 | | Третий закон Ньютона | 1 | УОНЗ |  |  |
| 19 | | Свободное падение тел | 1 | УОНЗ |  |  |
| 20 | | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | 1 | УОНЗ |  |  |
| 21 | | Решение задач на движение тела по вертикали | 1 | УР |  |  |
| 22 | | Лабораторная работа № *2* ≪Измерение ускорения свободного падения≫ | 1 | УР |  |  |
| 23 | | Закон всемирного тяготения | 1 | УОНЗ |  |  |
| 24 | | Решение задач на закон всемирного тяготения | 1 | УР |  |  |
| 25 | | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 26 | | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 27 | | Решение задач на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | 1 | УР |  |  |
| 28 | | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 | УОНЗ |  |  |
| 29 | | Реактивное движение. Ракеты. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 30 | | Решение задач «Закон сохранения импульса» | 1 | УР |  |  |
| 31 | | Вывод закона сохранения механической энергии. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 32 | | Решение задач « Закон сохранения механической энергии» | 1 | УР |  |  |
| 33 | | Решение задач « Закон сохранения импульса.Закон сохранения механической энергии». | 1 | УР |  |  |
| 34 | | Повторение «Законы взаимодействия и движения тел» | 1 | УОНЗ |  |  |
| 35 | | **Контрольная работа № 1** «Законы взаимодействия и движения тел» | 1 | УРК |  |  |
|  | | **Механические колебания и волны.Звук.(15 часов)** |  |  |  |  |
| 36 | | Колебательное движение. Свободные колебания | 1 | УОНЗ |  |  |
| 37 | | Величины, характеризующие колебательное движение . | 1 | УОНЗ |  |  |
| 38 | | Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» | 1 | УР |  |  |
| 39 | | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 40 | | Резонанс. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 41 | | Решение задач на расчет периода и частоты колебаний | 1 | УР |  |  |
| 42 | | Распространение колебаний в среде. Волны. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 43 | | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 44 | | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 45 | | Высота, [тембр] и громкость звука | 1 | УОНЗ |  |  |
| 46 | | Распространение звука. Звуковые волны. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 47 | | Решение задач « Механические волны» | 1 | УР |  |  |
| 48 | | Отражение звука. Звуковой резонанс. | 1 |  |  |  |
| 49 | | Повторение « Механические колебания и волны. Звук» | 1 | УОМН |  |  |
| 50 | | **Контрольная работа № 2** «Механические колебания и волны. Звук» | 1 | УРК |  |  |
|  | | **Электромагнитное поле (20 часов)** |  |  |  |  |
| 51 | | Магнитное поле | 1 | УОНЗ |  |  |
| 52 | | Направление тока и направление линий его магнитного поля | 1 | УОНЗ |  |  |
| 53 | | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 54 | | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 1 | УОНЗ |  |  |
| 55 | | Решение задач на правило левой руки | 1 | УР |  |  |
| 56 | | Явление электромагнитной индукции. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 57 | | Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | УР |  |  |
| 58 | | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 59 | | Явление самоиндукции. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 60 | | Получение и передача переменного электрического тока. Транс-  форматор | 1 | УОНЗ |  |  |
| 61 | | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 1 | УОНЗ |  |  |
| 62 | | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 1 | УОНЗ |  |  |
| 63 | | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 64 | | Электромагнитная природа света. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 65 | | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия | 1 | УОНЗ |  |  |
| 66 | | Цвета тел. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 67 | | Типы оптических спектров. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 68 | | Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | 1 | УР |  |  |
| 69 | | Поглощение и испускание света атомами.  Происхождение линейчатых спектров. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 70 | | **Контрольная работа №3** « Электромагнитное поле» | 1 | УРК |  |  |
|  | | **Кантовая физика (Строение атома и атомного ядра) (20 часов)** |  |  |  |  |
| 71 | | Радиоактивность. Модели атомов | 1 | УОНЗ |  |  |
| 72 | | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 |  |  |  |
| 73 | | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 74 | | Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 | УР |  |  |
| 75 | | Открытие протона и нейтрона. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 76 | | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 |  |  |  |
| 77 | | Самостоятельная работа «Состав атомного ядра»  .Энергия связи. Дефект масс. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 78 | | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 | УОНЗ |  |  |
| 79 | | Лабораторная ра-  бота №  «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 | УР |  |  |
| 80 | | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика | 1 | УОНЗ |  |  |
| 81 | | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада | 1 | УОНЗ |  |  |
| 82 | | Термоядерная реакция | 1 | УОНЗ |  |  |
| 83 | | Решение задач «Строение атома и атомного ядра» | 1 | УР |  |  |
| 84 | | Повторение «Строение атома и атомного ядра» | 1 | УОМН |  |  |
| 85 | | **Контрольная работа № 4** «Строение атома и атомного ядра» | 1 | УРК |  |  |
| 86 | | Лабораторная работа № 8»Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». | 1 | УР |  |  |
| 87 | | Лабораторная работа № 9 «Изучение тре-  ков заряженных частиц по готовым фото-  графиям» | 1 | УР |  |  |
| 88 | | Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе. | 1 | УР |  |  |
| 89 | | Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе. | 1 | УР |  |  |
| 90 | | **Итоговая контрольная работа** | 1 | УРК |  |  |
|  | | **Строение Вселенной (6 часов)** |  |  |  |  |
| 91 | | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 | УОНЗ |  |  |
| 92 | | Большие планеты Солнечной системы | 1 | УОНЗ |  |  |
| 93 | | Малые тела Солнечной системы | 1 | УОНЗ |  |  |
| 94 | | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | 1 | УОНЗ |  |  |
| 95 | | Строение и эволюция Вселенной | 1 | УОНЗ |  |  |
| 96 | | Повторение «Строение Вселенной» | 1 | УОМН |  |  |
|  | | **Повторение (5 часов)** |  |  |  |  |
| 97,98 | | Повторение « Основы кинематики»,  « Основы динамики» | 2 | УОМН |  |  |
| 99 | | Повторение « Законы сохранения импульса и механической энергии» | 1 | УОМН |  |  |
| 100 | | Повторение « Механические колебания и волны» | 1 | УОМН |  |  |
| 101 | | Повторение « Электромагнитное поле» | 1 | УОМН |  |  |
| 102 | | Итоговый урок | 1 | УОМН |  |  |

**Календарно - тематическое планирование,**

**9 класс, 68 часов (2 ч в неделю )**

**УОНЗ - урок «открытия» нового знания, УР-урок рефлексии, УОМН-урок общеметодологической направленности, УРК-урок развивающего контроля**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Тип урока** | **Дата** | |
|  | **план** | **факт** | |
|  | **Законы движения и взаимодействия тел (24 ч.)** | |  |  |  | |
| 1 | Материальная точка. Система отсчета | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 2 | Перемещение | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 3 | Определение координаты движущегося тела | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 4 | Перемещение при прямолинейном и равномерном движении | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | 1 | **УР** |  |  | |
| 6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 8 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 9 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | **УР** |  |  | |
| 10 | Самостоятельная работа по теме «Перемещение при прямолинейном равномерном и равноускоренном движении». Относительность движения | 1 | **УРК** |  |  | |
| 11 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 12 | Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 13 | Решение задач на применение законов Ньютона. | 1 | **УР** |  |  | |
| 14 | Свободное падение тел | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 15 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость .  Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного паления» | 1 | **УР** |  |  | |
| 16 | Закон всемирного тяготения | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 17 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 18 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 19 | Решение задач на закон всемирного тяготения | 1 | **УР** |  |  | |
| 20 | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 | **УРК** |  |  | |
| 21 | Реактивное движение. Ракеты | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 22 | Вывод закона сохранения механической энергии | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 23 | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии» | 1 | **УР** |  |  | |
| 24 | **Контрольная работа №1** по теме «Законы движения и взаимодействия тел» | 1 | **УРК** |  |  | |
|  | **Механические колебания и волны. Звук (11 ч.)** | |  |  |  | |
| 25 | Анализ результатов контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 26 | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 27 | Лабораторная работа №3«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» | 1 | **УР** |  |  | |
| 28 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания Резонанс | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 29 | Распространение колебаний в среде. Волны | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 30 | Длина волны. Скорость распространения волн | 11 | **УОНЗ** |  |  | |
| 31 | Источники звука. Звуковые колебания | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 32 | Высота, тембр и громкость звука | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 33 | Распространение звука. Звуковые волны | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 34 | Отражение звука. Звуковой резонанс | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 35 | **Контрольная работа № 2**по теме «механические колебания и волны. Звук» | 1 | **УРК** |  |  | |
|  | **Электромагнитное поле (16 ч.)** |  |  |  |  | |
| 36 | Анализ результатов контрольной работы. Магнитное поле Направление тока и направление линий его магнитного поля | 1 | **УОНЗ** |  |  | |  |
| 37 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 38 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 39 | Явление электромагнитной индукции | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 40 | Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции» |  | **УР** |  |  | |
| 41 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 1 |  |  |  | |
| 42 | Решение задач на применение правила левой руки, правила Ленца. | 1 | **УР** |  |  | |
| 43 | Явление самоиндукции | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 44 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 45 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 46 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 47 | Принципы радиосвязи и телевидения | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 48 | Электромагнитная природа света | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 49 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел ) | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 50 | Типы оптических спектров . Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров  Лабораторная работа №5«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания» | 1 | **УР** |  |  | |
| 51 | **Контрольная работа №3** по теме «Электромагнитное поле» | 1 | **УРК** |  |  | |
|  | **Квантовая физика(Строение атома и атомного ядра) (11 ч.)** |  |  |  |  | |
| 52 | Анализ результатов контрольной работы Радиоактивность. Модели атомов | 1 | **УОНЗ** |  |  | |  |
| 53 | Радиоактивные превращения атомных ядер | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 54 | Экспериментальные методы исследования частиц . Лабораторнаяработа№6«Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 | **УР** |  |  | |
| 55 | Открытие протона и нейтрона | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 56 | Состав атомного ядра. Ядерные силы | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 57 | Энергия связи. Дефект масс | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 58 | Деление ядер урана. Цепная реакция  Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 | **УР** |  |  | |
| 59 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 60 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада Термоядерная реакция | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 61 | Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра**».** Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома | 1 | **УР** |  |  | |
| 62 | **Контрольная работа № 4** по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | 1 | **УРК** |  |  | |
|  | **Строение и эволюция Вселенной (5 час)** |  |  |  |  | |
| 63 | Анализ результатов контрольной работы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 | **УОНЗ** |  |  | |  |
| 64 | Большие тела Солнечной системы | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 65 | Малые тела Солнечной системы | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 66 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд ( | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 67 | Строение и эволюция Вселенной | 1 | **УОНЗ** |  |  | |
| 68 | Обобщающий урок | 1 | **УОМН** |  |  | |

**Перечень учебно-методического обеспечения**

* Учебник физики 9 класс А.В. Пёрышкин, 2019
* Гутник Е.М., Рыбаков Е.В., Шаронина Е.В. Физика 9 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина. М.: Дрофа, 2016.
* Коровин В.А. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика, астрономия 7-11 кл./сост., В.А. Коровин, В.А. Орлов. М.:Дрофа, 2010. 108 с.
* Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова-М.:Просвещение, 2008. 240 с.
* Самостоятельные и контрольные работы О.И. Громцева. М.: Экзамен, 2010
* Дидактический материал Л.А. Кирик. М.: Илекса, 2015
* Тесты по физике В.А. Волков. М.: ВАКО, 2015