|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение  к Основной образовательной программе  основного общего образования  (ФГОС ООО)  МБОУ «Основная общеобразовательная Каплинская школа» |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ФИЗИКА**

(наименование учебного предмета (курса)

**основного общего образования (7-9 классы)**

(уровень образования)

**базовый**

(базовый/профильный уровень)

***Бондаренко Роман Петрович, учитель физики***

(Ф.И.О. составителя программы, должность)

Старый Оскол

2021

**I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Основной целью** изучения курса «Физики» является усвоение учащимися смысла основных научных 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.

Курс физики нацелен на решение следующих основных **задач:**

* 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;
* 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.

Предмет «Физика» относится к образовательной области «Естествознание».

Рабочая программа по учебному курсу «Физика» разработана на основе авторской программы по физике для основной школы А. В. Перышкина, Н. В. Филоновича, Е. М. Гутника из сборника«Физика. 7-9 классы: рабочие программы» /сост. Е. Н. Тихонова.– 5-е изд., перераб.– М.: Дрофа, 2015. – 400 с.

Рабочая программа обеспечена следующим учебно-методическим комплектом:

* Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. (Сборник «Физика. 7-9 классы: рабочие программы» / сост. Е. Н. Тихонова. – 5-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2015. – 400 с).
* Физика. 7 кл.: учебник / А. В. Перышкин. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016. – 224 с.: ил.
* Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс: к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс». ФГОС (к новому учебнику) / О. И. Громцева. – 7-е изд., исправ. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. – 112 с.
* Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс». ФГОС (к новому учебнику) / О. И. Громцева. – 7-е изд., исправ. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2017. – 112 с.
* Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс». ФГОС (к новому учебнику) / О. И. Громцева. – 7-е изд., исправ. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2018. – 159 с.
* Сборник задач по физике. 7 – 9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. – 23-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 240 с.: ил.
* Сборник школьных олимпиадных задач по физике: кн. для учащихся 7-11 классы. / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. – М.: Просвещение, 2016. – 255 с.: ил.

Курс «Физика» рассчитан на 245 учебных часов: в 7 классе – 70 ч., в 8 классе – 70 ч., в 9 классе – 105 ч.

Рабочая программа вносит следующие изменения в авторскую программу: в связи с тем, что в авторской программе на изучение данного учебного предмета (курса) предусмотрено 245 часов, а учебный план в 7, 8, 9 классе рассчитан на 34 недели 68, 68, 102 часа соответственно, поэтому, в рабочей программе количество учебных часов, предусмотренное авторами программы уменьшено (на 2 часа в 7, 8 классе, на 3 часа в 9 классе). Выполнение образовательной программы обеспечивается за счёт уплотнения учебного материала и сокращения резервного времени предусмотренного авторами программы.

Всего 238 часов: в 7 классе – 68 ч., в 8 классе – 68 ч., в 9 классе – 102 ч.

При реализации курса «Физика» используется оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».

**II.СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ**

**планируемые результаты освоения учебного предмета, КУРСА**

**7-й класс**

**Личностные результаты:**

* Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
* В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать правильный выбор, при поддержке других участников группы и педагога.

**Метапредметные результаты**

*Регулятивные УУД:*

* Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
* Ставить учебную задачу.
* Учиться составлять план и определять последовательность действий.
* Учиться отличать правильно выполненное задание от неверного.
* Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

*Познавательные УУД:*

* Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
* Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
* Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
* Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

*Коммуникативные УУД:*

* Сообщать свою позицию окружающим: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
* Слушать и понимать речь других.
* Читать и пересказывать текст.
* Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
* Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя).

**Предметные результаты:**

Учащиеся должны знать/понимать:

* смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
* смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
* смысл физических законов: Паскаля, Архимеда.

Учащиеся должны уметь:

* описывать и объяснять физические явления: диффузия, равномерное прямолинейное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических, явлениях;
* решать задачи на применение изученных физических законов;
* осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).

**К концу 7класса ученик научится:**

* понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
* описывать и объяснять физические явления;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.

**Ученик получит возможность научиться:**

воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символи­ческой формах, с помощью графиков, рисунков и структурных схем, 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. Применять теоретические знания по физике на практике. Работать в группе с выполнени­ем различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести диалог.

**8-й класс**

**Личностные результаты:**

* 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.

**Метапредметные результаты**

*Регулятивные УУД:*

* Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
* Учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем.
* Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
* Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
* Определять успешность выполнения своего задания самостоятельно и при помощи учителя.

*Познавательные УУД:*

* Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи.
* 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.
* Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
* Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

*Коммуникативные УУД:*

* Доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (в виде небольшого рассказа).
* Уметь выслушать и построить диалог.
* Выразительно пересказывать текст.
* Вступать в беседу на уроке в повседневной жизни.
* Участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

**Предметные результаты:**

Учащиеся должны знать/понимать:

* смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник, полупроводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозор­кость, магнитное поле, магнитные силовые линии, постоянный магнит, магнитный полюс.
* смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная те­плоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота па­рообразования, удельная теплота плавления, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопро­тивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное рас­стояние, оптическая сила.
* смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.

Учащиеся должны уметь:

* описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электрических, электромагнитных, световых явлениях;
* решать задачи на применение изученных физических законов**;**
* приводить примеры практического использования физических законов;
* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

**К концу 8класса ученик научится:**

* приводить примеры практического использования физических знаний в окружающем мире;
* решать задачи на применение физических законов;
* осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
* применять полученные знания для объяснения принципов действия основных технических устройств, решать задачи на применение изученных законов, рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;
* приводить примеры практического использования физических законов в практической деятельности и в повседневной жизни.

**Ученик получит возможность научиться:**

проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, пользоваться методами научного исследования явлений природы. Информировать о результатах своего исследования, принимать участие в дискуссии, четко и последовательно отвечать на вопросы, использовать справочную литерату­ру и другие источники информации.

**9-й класс**

**Личностные результаты:**

* Самостоятельно соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения.
* Самоопределение и ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях, становление ценностной структуры сознания личности.

**Метапредметные результаты**

*Регулятивные УУД:*

* Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
* Учиться самостоятельно, обнаруживать и формулировать учебную проблему.
* Составлять план и находить пути решения проблемы (задачи).
* Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
* В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

*Познавательные УУД:*

* Умение 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;
* Самостоятельно отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации(учебные тексты, справочные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета).
* Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источни­ков и новых информационных технологий для решения по­знавательных задач;
* Перерабатывать полученную информацию самостоятельно: сравнивать и группировать факты и явления с научной точки зрения; делать выводы на основе обобщения новых знаний.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста, представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, графиков и формул, математических символов.

*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.
* 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); выделять главное; составлять план.
* Учиться, с пониманием относиться к позиции собеседника, находить пути к соглашению.
* Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

**Предметные результаты:**

Учащиеся должны знать/понимать:

* смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, изотоп, нуклон;
* смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного пол, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс.
* смысл физических законов: законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

Учащиеся должны уметь:

* описывать и объяснять физические явления: равномерное прямо­линейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механиче­ские колебания и волны, взаимодействие магнитов, действие магнитного по­ля на проводник с током, электромагнитную индукцию;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка време­ни;
* собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от вре­мени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от си­лы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
* объяснять результаты наблюдений и экспериментов, применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Междуна­родной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
* решать задачи на применение изученных физических законов;
* осуществлять самостоятельный поиск информации естественно­научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графи­ков, математических символов, рисунков и структурных схем);
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:обеспечения безопасности в процессе использования транспорт­ных средств, электробытовых приборов,электронной техники;
* рационального применения технических устройств;
* оценки безопасности радиационного фона.

**К концу 9класса ученик научится:**

* пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, математических символов, рисунков и структурных схем; обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* применять теоретические знания по физике на практике, для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

**Ученик получит возможность научиться:**

навыкам самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениям предвидеть возможные результаты своих действий; пониманию различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладению универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений. Выражать свои мысли и способности выслушивать собеседни­ка, понимать его точку зрения, признавать право другого че­ловека на иное мнение; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседни­ка, понимать его точку зрения, признавать право другого че­ловека на иное мнение.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

**7 класс**

**Введение (4 ч)**

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика техника.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
* умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
* понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.

**Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
* владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
* понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
* умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**Взаимодействия тел (23 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
* умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны;
* владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;
* понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
* владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
* умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
* умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
* понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающие сосуды. Атмосферное давление. Методы измерение атмосферного давления. Барометр, манометр, насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

8. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю, способы уменьшения и увеличения давления;
* умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
* понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачи на основании использования законов физики;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**Работа и мощность. Энергия (13 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел. превращение одного вида механической энергии другой;
* умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
* владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
* понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;
* понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**Итоговая контрольная работа (1 ч)**

**Резервное время (2 ч)**

**8 класс**

**Тепловые явления (23 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы;
* умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту парообразования, влажность воздуха;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества;
* понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
* овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**Электрические явления (29 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра*.*

8.Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока;
* умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи, Закона Джоуля-Ленца;
* понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* владение различными способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

**Электромагнитные явления (5 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

**Световые явления (10 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

11. Получение изображения при помощи линзы.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
* умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света;
* различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

**Итоговая контрольная работа (1 ч)**

**Резервное время (2 ч)**

**9 класс**

**Законы взаимодействия и движения тел (34 ч) 23+11**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* 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 отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
* 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;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

**Механическое колебание и волны. Звук (15 ч) 12+3**

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

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* 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, 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 (25 ч) 16+9**

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание и способность описывать и объяснять физические явления / процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
* умение давать определения / описание 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 (20 ч) 11+9**

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* 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. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощённая 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;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

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

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

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
* умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,
* знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные превращения 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.

**Итоговая контрольная работа (1 ч)**

**Резервное время (итоговое повторение) (2 ч)**

**Общими предметными результатами** изучения курса являются:

* **умение пользоваться методами научного исследования** явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование раздела программы, тема | Часы учебного времени |
| **7 класс** | | |
| 1. | Введение. | 4 |
| 2. | Первоначальные сведения о строении вещества. | 6 |
| 3. | Взаимодействие тел. | 23 |
| 4. | Давление твердых тел, жидкостей и газов. | 21 |
| 5. | Работа и мощность. Энергия. | 13 |
| 6. | Повторение. | 1 |
|  | Итого | 68 |
| **8 класс** | | |
| 1. | Тепловые явления. | 23 |
| 2. | Электрические явления. | 29 |
| 3. | Электромагнитные явления. | 5 |
| 4. | Световые явления. | 10 |
| 5. | Повторение. | 1 |
|  | Итого | 68 |
| **9 класс** | | |
| 1. | Законы взаимодействия и движения тел. | 34 |
| 2. | Механические колебания и волны. Звук. | 15 |
| 3. | Электромагнитное поле. | 25 |
| 4. | Строение атома и атомного ядра. | 20 |
| 5. | Строение и эволюция Вселенной. | 5 |
| 6. | Повторение. | 3 |
|  | Итого | 102 |
|  |  |  |
|  | **Итого всего (7-9 кл.)** | **238** |

**Формы и средства контроля**

Контроль за уровнем достижений учащихся по физике проводится в ***форме письменных работ:*** контрольных работ, лабораторных работ.

***Контрольные работы*** - форма контроля и оценки усвоенных знаний, получения информации о характере познавательной деятельности, уровне самостоятельности и активности учащихся в учебном процессе, об эффективности методов, форм и способов учебной деятельности.

***Лабораторная работа*** - форма контроля, направленная на развитие умений и навыков самостоятельно применять знания на практике, с целью углубления и закрепления теоретического материала.

**Сводная таблица по видам контроля**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид контроля | Входная (диагностическая) работа | Промежуточный контроль | Текущий контроль | Итоговый контроль | Итого |
| Количество плановых: | 7 класс | | | | |
| Контрольных работ |  | 1 | 4 | 1 | 6 |
| Практических работ |  |  | 11 |  | 11 |
| Тестовых работ |  |  |  |  |  |
| Экскурсий, проектов |  |  |  |  |  |
| Комплексная работа |  |  |  | 1 | 1 |
| Количество плановых: | 8 класс | | | | |
| Контрольных работ | 1 | 1 | 3 | 1 | 6 |
| Практических работ |  |  | 11 |  | 11 |
| Тестовых работ |  |  |  |  |  |
| Экскурсий, проектов |  |  |  |  |  |
| Комплексная работа |  |  |  | 1 | 1 |
| Количество плановых: | 9 класс | | | | |
| Контрольных работ | 1 | 1 | 4 | 1 | 7 |
| Практических работ |  |  | 9 |  | 9 |
| Тестовых работ |  |  |  |  |  |
| Экскурсий, проектов |  |  |  |  |  |
| Комплексная работа |  |  |  | 1 | 1 |