РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу

«Подготовка к ОГЭ по физике»

Составитель Мишуков Дмитрий Павлович

Класс 9

Всего часов в год 17

Всего часов в неделю 1/второе полугодие/

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты**

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов. - Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики - Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания. - Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах. - Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Межпредметные**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией. На элективном кусе обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе: систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий  — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

**Предметные результаты**

- Знание и понимание смысла понятий: физическое явление, физический закон вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; - Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы; - Знание и понимание смысла физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света; - Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение тела по окружности, колебательное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузия, теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитная индукция, отражение, преломление и дисперсия света; -Умение формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения; - Умение конструировать экспериментальную установку, выбирать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой; - Умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика; - Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин (расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, силы тока, электрического напряжения) и косвенных измерений физических величин (плотности вещества, силы Архимеда, влажности воздуха, коэффициента трения скольжения, жесткости пружины, оптической силы собирающей линзы, электрического сопротивления резистора, работы и мощности тока); -Умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц или графиков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных: зависимость силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимость силы тока, возникающего в проводнике, от напряжения на концах проводника; зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления; - Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; - Решение задач различного типа и уровня сложности; - Понимание смысла использованных в тексте физических терминов; - Умение отвечать на прямые вопросы к содержанию текста; - Умение отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста; - Умение использовать информацию из текста в измененной ситуации; - Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую; - Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; - Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни, обеспечения безопасного обращения с электробытовыми приборами, защиты от опасного воздействия на организм человека электрического тока, электромагнитного излучения, радиоактивного излучения.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**9 КЛАСС**

*(17часов в год, 0,5 час в неделю)*

*1*. **ВВЕДЕНИЕ**

**Ознакомление с курсом внеурочной деятельности**. Ознакомление с целью, задачами, тематическим планом и приемами организации работы по подготовке к ОГЭ по физике. Ознакомление с перечнем пособий, разбор содержаний пособий

**Всё об ОГЭ**. Ознакомление с правилами и процедурой проведения ОГЭ. Нарушения во время ОГЭ. Подача апелляции. Ознакомление со структурой и содержанием КИМ ОГЭ по физике 2019 года. О баллах ОГЭ по физике: система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом, соответствие между первичными баллами и отметками по пятибалльной системе оценивания. Типология заданий экзаменационной работы. Полный разбор заданий демонстрационной версии ОГЭ 2021года. Полезные сайты для самостоятельной подготовки к ОГЭ по физике.

*2*. **ПОДГОТОВКА К ОГЭ ПО РАЗДЕЛАМ ФИЗИКИ**

**МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

**Кинематика. Механические колебания и волны**

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Формула для вычисления средней скорости. Равномерное прямолинейное движение. Зависимость координаты тела от времени в случае равномерного прямолинейного движения. Графики зависимости от времени для проекции скорости, проекции перемещения, пути, координаты при равномерном прямолинейном движении. Зависимость координаты тела от времени в случае равноускоренного прямолинейного движения. Формула для проекции перемещения, проекции скорости и проекции ускорения при равноускоренном прямолинейном движении. Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости, проекции перемещения, координаты при равноускоренном прямолинейном движении. Свободное падение. Формулы, описывающие свободное падение тела по вертикали (движение тела вниз или вверх относительно поверхности Земли). Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости и координаты при свободном падении тела по вертикали). Скорости равномерного движения тела по окружности. Направление скорости. Формула для вычисления скорости через радиус окружности и период обращения. Центростремительное ускорение. Направление центростремительного ускорения. Формула для вычисления ускорения. Формула, связывающая период и частоту обращения. Проверочная работа №1 по теме «Кинематика. Теоретические основы» Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Формула, связывающая частоту и период колебаний. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость распространения волны. Звук. Громкость и высота звука. Скорость распространения звука. Отражение и преломление звуковой волны на границе двух сред. Инфразвук и ультразвук. Проверочная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Теоретические основы»

Решение задания ОГЭ №2 по теме «Механическое движение. Равномерное и равноускоренное движение. Свободное падение. Движение по окружности. Механические колебания и волны». Проверочная работа №3 по теме «Решение задания ОГЭ №2».

**Динамика**

Масса тела. Плотность вещества. Формула, для вычисления плотности. Сила – векторная физическая величина. Сложение сил. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Сонаправленность вектора ускорения тела и вектора силы, действующей на тело. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Трение покоя и трение скольжения. Формула для вычисления модуля силы трения скольжения. Деформация тела. Упругие и неупругие деформации. Закон упругой деформации (закон Гука). Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Формула для вычисления силы тяжести вблизи поверхности Земли. Искусственный спутник Земли. Проверочная работа №4 по теме «Динамика. Теоретические основы»

Решение задания ОГЭ №3 по теме «Законы Ньютона. Силы в природе». Проверочная работа №5 по теме «Решение задания ОГЭ №3».

**Законы сохранения в механике. Статика**

Импульс тела – векторная физическая величина. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел. Реактивное движение. Механическая работа. Формула для вычисления работы силы. Механическая мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Формула для вычисления кинетической энергии. Формула для вычисления потенциальной энергии тела, поднятого над Землей. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Формула для закона сохранения механической энергии в отсутствие сил трения. Превращение механической энергии при наличии силы трения. Проверочная работа №6 по теме «Законы сохранения в механике. Теоретические основы». Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Момент силы. Условие равновесия рычага. Подвижный и неподвижный блоки. КПД простых механизмов. Давление твердого тела. Формула для вычисления давления твердого тела. Давление газа. Атмосферное давление. Гидростатическое давление внутри жидкости. Формула для вычисления давления внутри жидкости. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Формула для определения выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость или газ. Условие плавания тела. Плавание судов и воздухоплавание. Проверочная работа №8 по теме «Статика. Теоретические основы»

Решение задания ОГЭ №4 по теме «Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Механическая работа и мощность. Простые механизмы». Проверочная работа №7 по теме «Решение задания ОГЭ №4». Решение задания ОГЭ №5 по теме «Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Плотность вещества». Проверочная работа №9 по теме «Решение задания ОГЭ №5».

**ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

**Молекулярная физика. Термодинамика**

Молекула – мельчайшая частица вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей, твёрдых тел. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие молекул. Проверочная работа №12 по теме «Молекулярная физика. Теоретические основы». Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способ изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Законы сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса. Испарение и конвекция. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации. Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления. Тепловые машины. Преобразование энергии в тепловых машинах. Внутренняя энергия сгорания топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Проверочная работа №13 по теме «Термодинамика. Теоретические основы».

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

**Электрическое поле**

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Его действия на электрические заряды. Проводники и диэлектрики. Проверочная работа №17 по теме «Электрическое поле. Теоретические основы».

**Законы постоянного тока**

Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников равного сопротивления. Смешанные соединения проводников.

**Магнитное поле. Электромагнитная индукция.**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого проводника с током. Линии магнитной индукции. Электромагнит. Магнитное поле постоянного магнита. Взаимодействие постоянных магнитов. Опыт Ампера. Взаимодействие двух параллельных проводников с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Направление и модуль силы Ампера. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Проверочная работа №21 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Теоретические основы».

Решение задания ОГЭ №13 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция». Проверочная работа №22 по теме «Решение задания ОГЭ №13».

**Электромагнитные колебания** **и волны. Оптика**

Переменный электрический ток. Электромагнитные колебания и волны. Шкала электромагнитных волн. Электромагнитные колебания и волны. Теоретические основы» Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Дисперсия света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Поверочная работа №23 по теме «Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Теоретические основы»

Решение задания ОГЭ №14 по теме «Электромагнитные колебания и волны. Элементы оптики». Проверочная работа №24 по теме «Решение задания ОГЭ №14».

**Электромагнитные явления**

Углубление. Решение задания ОГЭ №15 по теме «Физические явления и законы в электродинамике. Анализ процессов». Проверочная работа №25 по теме «Решение задания ОГЭ №15». Углубление. Решение задания ОГЭ №16 по теме «Физические явления и законы в электродинамике. Анализ процессов». Проверочная работа №26 по теме «Решение задания ОГЭ №16».

**КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

**Физика атома и атомного ядра**

Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Реакция альфа- и бета-распада. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Изотопы. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проверочная работа №32 по теме «Физика атома и атомного ядра. Теоретические основы»

Решение задания ОГЭ №17 по теме «Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Ядерные реакции».

**ВЫРАБОТКА СТРАТЕГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОГЭ ПО ФИЗИКЕ**

Самостоятельное выполнение вариантов КИМ ОГЭ. Итоговая контрольная работа. Подведение итогов курса

Тематическое планирование

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № занятия | Тема занятия | Количество часов на тему |
| 1 | Введение | 1 |
|  | Механические явления (8ч) |  |
| 2 | Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Ускорение. | 1 |
| 3 | Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Ускорение. | 1 |
| 4 | Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. | 1 |
| 5 | Равномерное движение по окружности. | 1 |
| 6 | Сила. Сложение сил. Инерция. Сила тяжести. Сила трения. Сила упругости. Закон всемирного тяготения. | 1 |
| 7 | Второй закон Ньютона. Масса. Плотность вещества. Третий закон Ньютона | 1 |
| 8 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 |
| 9 | Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. | 1 |
|  | Тепловые явления(3ч) |  |
| 10 | Строение вещества. Модели строения глаза, жидкости и твёрдого тела. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скорость хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. | 1 |
| 11 | Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Влажность воздуха. | 1 |
| 12 | Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. | 1 |
|  | Электромагнитные явления(3ч) |  |
| 13 | Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Планетарная модель атома. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. | 1 |
| 14 | Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. | 1 |
| 15 | Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного  поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Электромагнитные колебания и волны. Законы оптики. | 1 |
|  | Квантовые явления(1ч) |  |
| 16 | Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 |
| 17 | Решение тестовых заданий по общему курсу физики | 1 |
|  | Всего: 17ч |  |