## Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

**«Средняя общеобразовательная школа № 83»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«За страницами учебника»

по *физике*

Направление *общеинтеллектуальное*

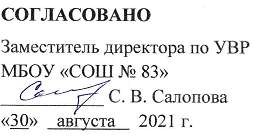
Класс/классы  *9*

Количество часов на курс  *34*

Срок реализации программы *1 год*

Составитель: *Андросова Нина Васильевна*

Дата составления программы: «*30*» *августа* 2021 г.



# ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка 3
2. Планируемые результаты освоения 4
3. Содержание курса внеурочной деятельности 9
4. Тематическое планирование 14
5. Приложение 67

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования Курс внеурочной деятельности «За страницами учебника» включен в обязательную часть учебного плана, ООП ООО МБОУ «СОШ № 83».

Нормативно – правовую базу разработки программы для учащихся 9 –х классов составляют:

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 (в действующей редакции);
* Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол заседания от 04.02.2020 года № 1/20, размещена в реестре примерных общеобразовательных программ Министерства образования и науки РФ ([http://fgosreestr.ru](http://fgosreestr.ru/));
  + Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ № 83», (в действующей редакции);
  + Рабочая программа к линии УМК по физике для 7-9 классов общеобразовательной школы А. В. Перышкина, Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2017.

Количество часов для реализации программы 68 часов, из них

* + 9 класс 68 часов;

### Цели изучения курса внеурочной деятельности :

* обеспечить дополнительную поддержку выпускников основной школы для сдачи ГИА по физике;
* развитие компетенций в решении инженерно – технических и научно – исследовательских задач. Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **Задач:**
* систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса;
* формирование умений решать задачи разной степени сложности;
* усвоение стандартных алгоритмов решения физических задач в типичных ситуациях и в изменённых или новых;
* формирование у школьников умений и навыков планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента;
* повышение интереса к изучению физики.

Так как ОГЭ отличается от обычных экзаменов, то помимо дополнительной подготовки по

предмету, требуется научить учащегося работать с заданиями разного вида, заполнять правильно бланки ответов.

### Учебно – методический комплекс:

* Перышкин А.В. Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – 4 – е изд., стериотип. – М.: Дрофа, 2021;
* Перышкин А.В. Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – 4 – е изд., стериотип. – М.: Дрофа, 2018;
* Перышкин А.В. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин, Е. М. - Гутник. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018;
* Гутник Е.М. Физика. 9 кл. Методическое пособие / Е. М. Гутник, О. А. Черникова. – 2 – е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2018. – (Российский учебник);
* Гутник / Н. В. Филонович, А. Г. Восконян. – 6 - е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2020.

### Формы контроля и оценивание образовательных достижений учащихся:

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции.

**Курс завершается итоговым тестом**, составленным согласно требованиям уровню подготовки

выпускников основной школы.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Выпускник научится:

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физические явления, 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 / задачи учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыты и формулировать выводы;
* 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 погрешности измерений;
* 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 значения величин 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 и 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 измерений, адекватно 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.*

### Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях
8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

### Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### Предметные результаты:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.
2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.
3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.
4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.
5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.
6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.
7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Введение – 1 час.**

Что такое ГИА? Структура ГИА по физике. Спецификация по физике. Кодификатор по физике.

Как пересчитать баллы за ГИА в отметки по пятибалльной шкале? Литература для подготовки к ГИА по физике.

### Тепловые явления – 8 часов

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение.* Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранении и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.* Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка».

Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения тел. Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений.

Применение свободного падения для измерения реакции человека

### Кинематика – 5 часов

Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

*Лабораторные работы:*

Изучение движения свободно падающего тела. Изучение движения по окружности.

### Динамика – 10 часов

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.

Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

*Лабораторные работы:*

Измерение массы тела с использованием векторного разложения силы.

Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения (на примере машины Атвуда). Изучение трения скольжения. Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение в природе. Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса. Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии. Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

### Электромагнитные явления – 6 часов.

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила

тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

### Квантовые явления – 2 часа

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа – излучение. *Бета – излучение.* Гамма – излучение. Ядерные реакции. источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметр. *экологические проблемы работы атомных электростанций. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

### Лабораторный практикум – 2 часа.

Эксперименты, предлагаемые на ОГЭ.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **КЛАСС(ПАРАЛЛЕЛЬ) – 9** | | | | | | | |
| **Тематически й раздел** | **Количество часов** | **Контролируе мые элементы содержания (КЭС)** | **Планируемые образовательные результаты** | | | | **Контроль и оценка** |
| **Личностные** | **Метапредме тные** | **Предметные** | |
| **Ученик научиться** | **Ученик получит возможность научиться** |
| **Введени е** | **1** | Что такое ГИА?  Структура ГИА по физике.  Спецификац | Формировать самостоятельно сть в приобретении  новых знаний и практических | Умение самостоятел ьно  определять цели своего обучения, | Осознавать ценности и значения  физики и ее законов для повседневн | Обнаруживат ь зависимости между  физическими величинами, |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ия по  физике. Кодификато р по физике.  Как пересчитать баллы за ГИА в  отметки по пятибалльно й шкале?  Литература для подготовки к ГИА по физике | умений.  Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества. | ставить и формулиров ать для себя новые  задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познаватель ной  деятельност и;  Умение соотносить свои  действия с планируемы ми результатам и, осуществлят ь контроль своей  деятельност и в процессе достижения результата, определять способы  действий в рамках  предложенн ых условий и  требований, корректиров ать свои действия в соответствии с  изменяющей ся ситуацией; | ой жизни человека и ее роли в развитии материальн ой и  духовной культуры. Формирова ть  представле ний о  закономерн ой связи и познаваемо сти  явлений природы, об объективно сти научного знания, о системообр азующей роли  физики для развития  других естественн ых наук, техники и технологий  . | выводить из эксперимента льных фактов и теоретически х моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать  выводы; |  |
| **Теплов ые явления** | **8** | Строение вещества. Атомы и молекулы.  Тепловое движение  атомов и молекул.  Диффузия в | Формировать самостоятельно сть в приобретении новых знаний и практических умений.  Убежденность в возможности | Овладеть навыками самостоятел ьного приобретени я знаний о тепловом  движении молекул, | Распознава ть тепловые  явления и объяснять на базе имеющихся  знаний основные | Использовать знания о тепловых  явлениях в повседневно й жизни для обеспечения  безопасности при |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | газах,  жидкостях и твердых телах.  *Броуновское движение.* Взаимодейст вие  (притяжение и отталкивани е) молекул. Агрегатные состояния вещества.  Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.  Тепловое равновесие. Температура Связь температуры со скоростью хаотическог о движения частиц.  Внутренняя энергия.  Работа и теплопереда ча как  способы изменения внутренней энергии тела.  Теплопровод ность.  Конвекция. Излучение. Примеры теплопереда чи в природе и технике. Количество теплоты.  Удельная теплоемкост ь. Удельная теплота сгорания | познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.  Уважение к творцам науки и техники.  Отношение к физике как элементу общечеловечес кой культуры.  Знание основных принципов и правил отношения к природе.  Знание основ здорового образа жизни и здоровьесберег ающих технологий.  Экологическое сознание.  Владение основами социально – критического мышления.  Потребность в самовыражени и и самореализаци и, социальном признании. | температуре, внутренней энергии, изменении внутренней энергии, теплопровод ности, конвекции, агрегатные состояния вещества, температура плавления, кристаллиза ции, сгорания, о работе газа и пара,  двигателе внутреннего сгорания, постановки цели, планировани я, самоконтрол я и оценки результатов своей  деятельност и, понимать различия между моделями ДВС и  реальными объектами. Понимать различие между исходными фактами и гипотезами о причинах изменения скорости молекул; Овладеть навыками постановки цели, планировани я,  самоконтрол | свойства или условия протекания этих  явлений: диффузия, изменение объема тела при  нагревании (охлаждени и), большая сжимаемос ть газов, малая  сжимаемос ть  жидкостей и твердых тел, тепловое равновесие, испарение, конденсаци я, плавление, кристаллиз ация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплоперед ачи (теплопров одность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощени е энергии при испарении жидкости и выделение ее при  конденсаци и пара, зависимост ь температур | обращении с приборами и техническим и устройствами  , для  сохранения здоровья и соблюдения норм экологическо го поведения в  окружающей среде; приводить примеры экологически х  последствий работы  двигателя внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектро станций; различать границы применимост и физических законов, понимать всеобщий характер фундаментал ьных  физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченнос ть использовани я частных законов; находить  адекватную предложенно й задаче физическую модель, |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | топлива.  Закон сохранении и превращени я энергии в механически х и тепловых процессах.  Плавление и отвердевани е кристалличе ских тел. Удельная теплота плавления.  Испарение и конденсация  .  Поглощение энергии при испарении  жидкости и выделение ее при  конденсации пара.  Кипение.  Зависимость температуры кипения от давления.  Удельная теплота парообразов ания и  конденсации  . Влажность воздуха.  Работа газа при расширении. Преобразова ния энергии в тепловых машинах (паровая турбина,  двигатель внутреннего сгорания, реактивный  двигатель). КПД |  | я и оценки результатов своей  деятельност и при выполнении эксперимент альных  заданий и опытов, предвидеть возможные результаты своих  действий, развивать монологичес кую и  диалогическ ую речь.  Уметь работать в группе.  Воспринима ть,  перерабатыв ать и  представлять информацию в словесной и образной  форме. | ы кипения от  давления; описывать изученные свойства тел и  тепловые процессы, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температур а, удельная теплоемкос ть вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразо вания, удельная теплота сгорания топлива, коэффицие нт полезного действия теплового  двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используем ых величин, их обозначени я и  единицы измерения, находить формулы,  связывающ ие данную | разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых  явлениях с использовани ем математическ ого аппарата, так и при помощи методов оценки. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | тепловой машины. *Экологическ ие проблемы использован ия тепловых машин.*  Определение скорости равномерног о движения при использован ии тренажера  «беговая дорожка». для |  |  | физическу ю величину с другими величинам и, вычислять значение  физической величины; анализиров ать свойства тел, тепловые  явления и процессы, используя основные положения атомно – молекулярн ого учения о строении вещества и закон сохранения энергии; различать основные признаки изученных физических моделей строения газов,  жидкостей и твердых тел; приводить примеры практическ ого использова ния  физических знаний о тепловых  явлениях; решать задачи, используя закон  сохранения энергии в тепловых |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | процессах и формулы, связывающ ие  физические величины (количеств о теплоты, температур ы, удельная теплоемкос ть вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразо вания, удельная теплота сгорания топлива, коэффицие нт полезного  действия теплового двигателя):  на основе анализа условия  задачи записывать краткое условие, выделять  физические величины, законы и формулы, необходим ые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученног о значения физической величины. |  |  |
| **Кинема** | **5** | Способы | Сформировать | Овладеть | Распознава | Использовать |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **тика** |  | описания механическо го движения. Система отсчета.  Прямолиней ное  движение. Прямолиней ное равномерное движение по плоскости.  Перемещени е и скорость при равномерно м прямолиней ном  движении по плоскости.  Относительн ость  движения. Сложение движений.  Принцип независимос ти  движений. Криволиней ное  движение. Движение тела,  брошенного под углом к горизонту.  Равномерное движение по окружности. Угловая скорость.  Период и частота вращения.  Скорость и ускорение при равномерно м движении по  окружности.  *Лабораторн* | познавательны й интерес и творческие способности, самостоятельно сть  в приобретении новых знаний о характеристика х механического движения, практические умения ценностное отношение  друг к другу, к учителю, к результатам обучения.  Уметь принимать самостоятельн ые решения, обосновывать и оценивать результаты своих  действий. Уметь самостоятельно проводить расчеты  пройденного пути, модуля и проекций вектора перемещения, координат  движущегося тела, принимать самостоятельн ые решения, обосновывать и оценивать результаты своих  действий. | навыками самостоятел ьного приобретени я знаний о механическо м движении тел, практическо го опыта, понимания различий между теоретическо й моделью  «материальн ая точка» и реальным  физическим телом, о характерист иках механическо го движения тел, понимания различий между  понятиями  «путь» и  «перемещен ие»,  поиска проекции вектора перемещени я на ось и конечной и начальной координат  движущегос я тела,  о перемещени и тела при прямолиней ном равномерно м движении, о прямолиней ном  равноускоре нном | ть механическ ие явления и  объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих  явлений: равномерно е и  неравномер ное  движение, равномерно е и  равноускор енное прямолине йное  движение, относитель ность механическ ого  движения, свободное падение тел, равномерно е движение по  окружност и, инерция, взаимодейс твие тел, реактивное движение, передача  давления твердыми телами,  жидкостям и и газами, атмосферн ое  давление, плавание тел, | знания о механически х явлениях в повседневно й жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническим и устройствами  , для  сохранения здоровья и соблюдения норм экологическо го поведения в  окружающей среде; приводить примеры практическог о использовани я физических знаний о механически х явлениях и физических законах; примеры использовани я возобновляе мых источников энергии; экологически х  последствий исследования космического пространства  ; |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *ые работы:*  Изучение движения свободно падающего тела.  Изучение движения по окружности. |  | движении тел, о  графическом представлен ии механическо го движения тел, о  графическом способе расчета пройденного пути при прямолиней ном равноускоре нном  движении в случае, когда начальная скорость тела не равна нулю, о  графическом способе расчета пройденного телом пути при прямолиней ном равноускоре нном  движении, об относительн ости механическо го движения тел,  Выделять основное в тексте параграфа, находить в нем ответы на поставленны е вопросы.  Выделять основное содержание прочитанног | равновесие твердых тел, имеющих закрепленн ую ось вращения, колебатель ное  движение, резонанс, волновое движение (звук); описывать изученные свойства  тел и  механическ ие явления, используя физические величины: путь, перемещен ие, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения),  давление, импульс тела, кинетическ ая энергия, потенциаль ная  энергия, механическ ая работа, механическ ая мощность, КПД при совершени  и работы с |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | о текста, находить в нем ответы и излагать их. Самостоятел ьно находить, анализирова ть и отбирать информацию с использован ием интернет- ресурсов и  дополнитель ной литературы при подготовке презентации  «Галилео Галилей». Научиться самостоятел ьно приобретать знания.связи | использова нием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распростра нения;  при описании правильно трактовать физический смысл используем ых величин, их обозначени я и  единицы измерения, находить формулы,  связывающ ие данную физическу ю величину с другими величинам и вычислять значение  физической величины; |  |  |
| **Динами ка** | **10** | Инерциальн ые системы отсчета.  Сила. Законы  Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил.  Движение системы | Сформировать познавательны й интерес и творческие способности, самостоятельно сть  в приобретении новых знаний о характеристика х  механического движения, | Овладеть навыками самостоятел ьного приобретени я знаний о законах  движения и взаимодейст вия, о законах  сохранения импульса и | Анализиро вать свойства тел, механическ ие явления и  процессы, используя физические законы:  закон сохранения | Различать границы применимост и физических законов, понимать всеобщий характер фундаментал ьных законов (закон сохранения  механическо |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | связанных тел.  Динамика равномерног о движения материально й точки по окружности. Классы сил. Закон всемирного тяготения.  Движение планет.  Искусственн ые спутники.  Солнечная система.  История развития представлен ий о  Вселенной. Строение и эволюция Вселенной. *Лабораторн ые работы:* Измерение массы тела с использован ием векторного разложения силы.  Изучение кинематики и динамики равноускоре нного  движения (на примере машины Атвуда).  Изучение трения скольжения. Импульс.  Изменение импульса материально й точки.  Система тел. Закон | практические умения ценностное отношение  друг к другу, к учителю, к результатам обучения.  Уметь принимать самостоятельн ые решения, обосновывать и оценивать результаты своих  действий. Уметь самостоятельно проводить расчеты  пройденного пути, модуля и проекций вектора перемещения, координат  движущегося тела, принимать самостоятельн ые решения, обосновывать и оценивать результаты своих  действий. | энергии. | энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиц ии сил  (нахождени е равнодейст вующей силы), I, II и III  законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулиро вку закона и его  математиче ское  выражение; различать основные признаки изученных физических моделей: материальн ая точка, инерциальн ая система отсчета; решать  задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного  тяготения, принцип | й энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченнос ть использовани я частных законов (закон Гука, Архимеда, Паскаля и др.);   * наход ить   адекватную предложенно й задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по  механике с использовани ем математическ ого аппарата, так и при помощи методов оценки. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | сохранения импульса. Реактивное движение в природе.  Расследован ие ДТП с помощью закона сохранения импульса.  Механическ ая работа, мощность.  Кинетическа я и  потенциальн ая энергии. Механическ ая энергия системы тел. Изменение механическо й энергии. Закон сохранения механическо й энергии. Равновесие тела.  Момент силы.  Условия равновесия твердого тела.  Простые механизмы. |  |  | суперпозиц ии сил, I, II и III  законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающ ие  физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила,  давление, импульс тела, кинетическ ая энергия, потенциаль ная  энергия, механическ ая работа, механическ ая мощность, КПД  простого механизма, сила трения скольжения  ,  коэффицие нт трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее  распростра нения): |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | на основе анализа условия  задачи записывать краткое условие, выделять  физические величины, законы и формулы, необходим ые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученног о значения физической величины. |  |  |
| **Электро магнит ные явления** | **6** | Электризаци я  физических тел.  Взаимодейст вие заряженных тел. Два рода электрическ их зарядов. Делимость электрическ ого заряда. Элементарн ый электрическ ий заряд. Закон сохранения электрическ ого заряда. Проводники, полупроводн ики и  изоляторы электричест ва.  Электроскоп  .  Электрическ | Осознать необходимость самостоятельно го приобретения знаний о магнитном поле и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментал ьного метода исследования магнитного поля,  сформировать познавательны й интерес, развивать интеллектуальн ые и творческие способности, убежденность в познании  природы, самостоятельно | Овладеть навыками самостоятел ьного приобретени я знаний о магнитном поле и магнитном поле прямого тока, о магнитном поле катушки с током, о постоянных магнитах, магнитном поле Земли. Постановки цели, планировани я, самоконтрол я и оценки результатов своей  деятельност и при изучении | Распознава ть электромаг нитные  явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих  явлений: электризац ия тел, взаимодейс твие зарядов, электричес кий ток и его  действия (тепловое, химическое  ,  магнитное), взаимодейс твие | Использовать знания об электромагни тных  явлениях в повседневно й жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническим и устройствами  , для  сохранения здоровья и соблюдения норм экологическо го поведения в  окружающей среде; приводить примеры влияния электромагни тных  излучений на |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ое поле как особый вид материи.  *Напряженно сть*  *электрическ ого поля.* Действие электрическ ого поля на электрическ ие заряды. *Конденсато р. Энергия электрическ ого поля конденсатор а.*  Электрическ ий ток.  Источники электрическ ого тока. Электрическ ая цепь и ее составные части.  Направление и действия электрическ ого тока. Носители электрическ их зарядов в металлах.  Сила тока. Электрическ ое напряжение. Электрическ ое сопротивлен ие проводников  . Единицы сопротивлен ия.  Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.  Удельное сопротивлен | сть в приобретении новых знаний, уважительное отношение к деятелям  науки, техники, друг к другу, к учителю. | магнитного поля и магнитного поля прямого тока, по изучению магнитного поля катушки с током,  о постоянных магнитах, магнитном поле Земли, научиться предвидеть результаты своих  действий,  сформироват ь умения воспринимат ь и  перерабатыв ать  информацию в словесной, образной и символическ ой формах. Приобрести опыт самостоятел ьного поиска и отбора информации с использован ием интернет- ресурса, справочной | магнитов, электромаг нитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на  движущую ся заряженну ю частицу, действие электричес кого поля на заряженну ю частицу, электромаг нитные волны, прямолине йное распростра нение света, отражение и преломлен ие света.   * сост   авлять схемы электричес ких цепей с последоват ельным и параллельн ым  соединение м элементов, различая условные обозначени я элементов электричес ких цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, | живые организмы;   * различ ать границы применимост и физических законов, понимать всеобщий характер фундаментал ьных   физических законов (закон сохранения электрическо го заряда) и ограниченнос ть использовани я частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца и др.);   * испол ьзовать приемы построения физических моделей,   поиска и формулировк и  доказательст в  выдвинутых гипотез и теоретически х выводов на основе эмпирически установленн ых фактов; находить  адекватную предложенно й задаче физическую модель,  разрешать проблему как |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ие. Реостаты. Последовате льное  соединение проводников  .  Параллельно е  соединение проводников  .  Работа электрическ ого поля по перемещени ю электрическ их зарядов. Мощность электрическ ого тока. Нагревание проводников электрическ им током. Закон Джоуля – Ленца.  Электрическ ие нагреватель ные и  осветительн ые приборы. Короткое замыкание. Магнитное поле.  Индукция магнитного поля.  Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.  Магнитное поле постоянных магнитов.  Магнитное поле Земли. Электромагн ит.  Магнитное |  |  | лампочка, вольтметр, амперметр)  .  использова ть оптические схемы для построения изображен ий в  плоском зеркале и собирающе й линзе. описывать изученные свойства тел и  электромаг нитные  явления, используя физические величины: электричес кий заряд, сила тока, электричес кое напряжени е, электричес кое сопротивле ние, удельное сопротивле ние вещества, работа электричес кого поля, мощность тока,  фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромаг нитных  волн, длина волны и | на основе имеющихся знаний об электромагни тных  явлениях с использовани ем математическ ого аппарата, так и при помощи методов оценки. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | поле катушки с током.  Применение электромагн итов.  Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюс я заряженную частицу.  *Сила Ампера и сила*  *Лоренца.* Электродвиг атель.  Явление электромагн итной индукции.  Опыты Фарадея. Электромагн итные  колебания. *Колебатель ный контур. Электрогене ратор.*  *Переменный ток.*  *Трансформа тор.*  Передача электрическ ой энергии на расстояние. Электромагн итные волны и их  свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения*  *. Влияние электромагн итных излучений на живые организмы.* |  |  | частота света; при описании верно  трактовать физический смысл используем ых величин, их обозначени я и  единицы измерения; находить формулы,  связывающ ие данную физическу ю величину с другими величинам и.   * анал изировать свойства тел, электромаг нитные   явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электричес кого заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца, закон прямолине йного распростра нения света, закон отражения  света, закон |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Свет –  электромагн итная волна. Скорость света.  Источники света. Закон прямолиней ного распростран ения света.  Закон отражения света.  Плоское зеркало.  Закон преломления света.  Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображени е предмета в зеркале и линзе.  *Оптические приборы.*  Глаз как оптическая система.  Дисперсия света.  *Интерферен ция и*  *дифракция света.* |  |  | преломлен ия света; при этом различать словесную формулиро вку закона и его  математиче ское  выражение.   * прив одить примеры практическ ого использова ния   физических знаний о электромаг нитных  явлениях;   * реш   ать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца, закон прямолине йного распростра нения света, закон отражения света, закон преломлен ия света) и формулы, связывающ ие  физические величины (сила тока, электричес кое  напряжени е, |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | электричес кое сопротивле ние, удельное сопротивле ние вещества, работа электричес кого поля, мощность тока,  фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромаг нитных волн, длина волны и частота света,  формулы расчета электричес кого сопротивле ния при последоват ельном и параллельн ом  соединении проводнико в):  на основе анализа условия  задачи записывать краткое условие, выделять  физические величины, законы и формулы, необходим ые для ее решения, проводить  расчеты и |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | оценивать реальность полученног о значения физической величины. |  |  |
| **Кванто вые явления** | **2** | Источники света.  Действия света. Закон прямолиней ного распростран ения света. Закон отражения света.  Построение изображени й в плоском зеркале.  Закон преломления света на плоской границе  двух  однородных прозрачных сред.  Преломлени е света в призме.  Дисперсия света.  Явление полного внутреннего отражения. Линзы.  Тонкие линзы. Построение изображени й,  создаваемых тонкими линзами.  Глаз и  зрение. Оптические приборы.  Строение атомов. | Ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация. Понимание конвенциально го характера морали.  Владение основами социально – критического мышления.  Установление взаимосвязи между научными и  политическими событиями.  Экологическое сознание.  Признание ценности  жизни во всех ее  проявлениях. | Овладеть навыками самостоятел ьного приобретени я знаний о  явлении  радиоактивн ости, о сложном строении атома, о  явлении  радиоактивн ости, о  радиоактивн ых превращения х атомных  ядер, об эксперимент альных методах исследовани я частиц, о характерист иках частиц (по  фотография м треков частиц), о строении  ядра атома, об изотопах, о строении  ядра атома, о выделении или поглощении энергии при ядерных реакциях, об эксперимент альных методах исследовани я деления  ядра урана | Распознава ть квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих  явлений: естественна я и  искусствен ная  радиоактив ность,  альфа -,  бета - и  гамма – излучения, возникнове ние линейчатог о спектра излучения атома;   * опис ывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспад а, энергия фотонов; при | Использовать полученные знания в повседневно й при  обращении с приборами и техническим и устройствами (счетчик ионизирующ их частиц, дозиметр),  для сохранения здоровья и соблюдения норм экологическо го поведения в  окружающей среде;   * соотно сить энергию связи   атомных ядер с дефектом массы;   * приво дить примеры влияния   радиоактивн ых излучений на живые организмы; понимать принцип  действия  дозиметра и различать условия его использовани я; понимать экологически |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Планетарная модель атома.  Квантовый характер поглощения и испускания света атомами.  Линейчатые спектры.  Опыты Резерфорда. Состав атомного  ядра. Протон, нейтрон и электрон.  Закон Эйнштейна о пропорцион альности массы и энергии.  *Дефект масс и*  *энергия связи атомных ядер.*  Радиоактивн ость. Период полураспада  . Альфа – излучение.  *Бета –*  *излучение.* Гамма – излучение.  Ядерные реакции. источники энергии Солнца и звезд.  Ядерная энергетика. Дозиметр.  *экологически е проблемы работы атомных* |  | (по  фотографии треков по рис. 225 учебника), Овладеть регулятивны ми УУД на примерах решения качественны х задач на  явление  радиоактивн ости, записи уравнений  ядерных реакций на основе закона сохранения массового числа и закона сохранения заряда.  При выполнении эксперимент а, постановки целей, планировани я, самоконтрол я и оценки результатов своей  деятельност и при измерении мощности  дозы  радиоактивн ого фона  бытовым  дозиметром  «Сосна». Уметь выражать свои мысли и  высказывать предположе ния. Уметь | описании правильно трактовать физический смысл используем ых величин, их обозначени я и  единицы измерения; находить формулы,  связывающ ие данную физическу ю величину с другими величинам и, вычислять значение  физической величины; анализиров ать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электричес кого  заряда, закон сохранения массового и зарядового числа, закономерн ости излучения и поглощени я света  атомом, при этом | е проблемы, возникающие при использовани и атомных электростанц ий, и пути решения этих проблем, перспективы использовани я управляемог о термоядерног о синтеза. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *электроста нций.*  *Влияние радиоактив ных излучений на живые организмы.* |  | выражать свои мысли и  высказывать их при решении  задач. Самостоятел ьно находить, анализирова ть и отбирать информацию с использован ием интернет ресурсов и  дополнитель ной литературы при подготовке доклада  «Биологичес кое действие радиации»; уметь  выражать свои мысли и  высказывать их при  дискуссии. | различать словесную формулиро вку закона и его  математиче ское  выражение; различать основные признаки планетарно й модели атома, нуклонной модели атома ядра; приводить  примеры проявления в природе и практическ ого использова ния  радиоактив ности,  ядерных и термоядерн ых реакций, спектральн ого анализа |  |  |
| **Лаборат орный практи**  **кум** | **2** | Эксперимен ты,  предлагаемы е на ОГЭ. |  |  |  |  |  |

## Календарно-тематическое планирование

### ПРИЛОЖЕНИЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **занятия** | **Тема занятия** | **Домашнее**  **задание** | **Дата**  **проведения** |
| **Введение - 1 час** | | | |
| **1** | Что такое ГИА?  Структура ГИА по физике. Спецификация по физике. Кодификатор по физике.  Как пересчитать баллы за ГИА в отметки по пятибалльной шкале?  Литература для подготовки к ГИА по физике. |  |  |
| **Тепловые явления - 8 часов** | | | |
| **2** | Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твёрдого тела. Агрегатные состояния вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения молекул. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие молекул.  Тепловое равновесие. |  |  |
| **3** | **Мини лекция, беседа:**  Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. |  |  |
| **4** | Решение задач вида №2,3,11,12,16  часть 1 заданий из ОГЭ |  |  |
| **5** | **Мини лекция, беседа:**  Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.  Преобразование энергии в тепловых машинах. |  |  |
| **6** | Решение задач вида №3,7,12,13 часть 1 заданий из ОГЭ часть 2 №23,25 |  |  |
| **7** | **Мини лекция, беседа:**  Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Плавление и кристаллизация. |  |  |
| **8** | Решение задач вида №16 часть 1 заданий из ОГЭ |  |  |
| **9** | Тестирование: Тепловые явления. |  |  |
| **Кинематика 5 часов** | | | |
| **10** | **Мини лекция, беседа:** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и равноускоренное движение. Скорость.  Ускорение. Графики движения. Формулы по кинематике. |  |  |
| **11-12** | Решение задач вида № 1,2,13,16 часть 1 заданий из ОГЭ по темам: Относительность движения. Равномерное  движение. Равноускоренное движение. |  |  |
| **13** | **Мини лекция, беседа:**  Свободное падение. Равномерное движение тела по окружности. |  |  |
| **14** | Решение задач. |  |  |
| **Динамика 10 часов** | | | |
|  |  |  |  |
| **15** | **Мини лекция, беседа:**  Законы Ньютона. Силы в природе. (Вес тела, сила  упругости, сила трения, сила всемирного тяготения). Формулы по динамике. |  |  |
| **16** | Решение задач: Законы Ньютона. Силы в природе. |  |  |
| **17** | **Мини лекция, беседа:**  Импульс тела. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Энергия (кинетическая и потенциальная энергия). Закон сохранения механической энергии.  Простые механизмы. КПД простых механизмов. |  |  |
| **18** | Решение задач:  Законы сохранения в механике. Простые механизмы |  |  |
| **19** | **Мини лекция, беседа:**  Масса. Плотность. Давление. Атмосферное давление. Закон.. Паскаля. Закон Архимеда |  |  |
| **20** | Решение задач |  |  |
| **21** | **Мини лекция, беседа:**  Механические колебания и волны. |  |  |
| **22** | Решение задач. |  |  |
| **23** | Решение задач. |  |  |
| **24** | Тестирование по Механике. |  |  |
| **Электромагнитные явления – 6 часов** | | | |
| **25** | **Мини лекция, беседа:**  Электризация тел. Два вида зарядов и их взаимодействие. Закон сохранения заряда. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики. Постоянный ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение. Работа и мощность  электрического тока. Закон Джоуля –Ленца. |  |  |
| **26** | Решение задач:  Электризация тел. Постоянный ток. |  |  |
| **27** | **Мини лекция, беседа:**  Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. |  |  |
| **28** | Решение задач:  Магнитное поле. Электромагнитная индукция. |  |  |
| **29** | **Мини лекция, беседа:**  Электромагнитные колебания и волны. Элементы оптики: Законы прямолинейного распространения света,  отражения, преломления. Глаз. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **30** | Решение задач:  Электромагнитные колебания и волны. Элементы оптики |  |  |
| **Квантовые явления - 2 часа** | | | |
| **31** | **Мини лекция, беседа:**  Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. опыты Резерфорда. Модели атома и состав ядра. Ядерные реакции. |  |  |
| **32** | Решение задач:  Радиоактивность. Ядерные реакции. |  |  |
| **Лабораторный практикум – 2 часа.** | | | |
| **33-34** | Экспериментальные задания. Задания №17часть |  |  |

#### Лабораторный практикум и опыты:

* Измерение плотности твердого тела.
* Измерение Архимедовой силы.
* Исследование зависимости Архимедовой силы от объема погруженной части тела и от плотности жидкости.
* Исследование независимости выталкивающей силы от массы тела.
* Измерение коэффициента трения дерева по дереву.
* Измерение жесткости пружины .
* Измерение работы силы трения и силы упругости.
* Исследование зависимости силы рения от нормального давления и от рода поверхности.
* Исследование силы упругости возникающей в пружине, от степени её деформации.
* Измерение электрического сопротивления резистора.
* Измерение мощности и работы электрического тока.
* Исследование зависимости силы тока, возникающего в проводнике от напряжения на концах проводника.
* Исследование зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и рода вещества.
* Проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении проводников.
* Проверка правила для силы тока при последовательном соединении проводников.
* Измерение оптической силы собирающей линзы.
* Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
* Измерение показателя преломления стекла.
* Исследование свойства изображения, полученного с помощью собирающей линзы.
* Исследование изменения фокусного расстояния двух сложенных линз.
* Исследование зависимости угла преломления от угла падения на границе воздух – стекло.
* Измерение момента силы, действующего на рычаг.
* Измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью неподвижного блока.
* Измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного блока.
* Проверка условия равновесия рычага.

***Для учителя:***

## Информационно-методическое обеспечение

1. ГИА. Физика: универсальный справочник/ А.В. Попов. – М.: Яуза-пресс,2013.- 112с.
2. Основной государственный экзамен. Физика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие. / Н.С. Пурешева. – Москва: Интелект – Центр 2017.- 160с.
3. Физика. ОГЭ-2019. 9-й класс. Тематический тренинг: учебно- методическое пособие./ под ред. Л.М. Моностырского. – Ростов – на – Дону: Легион, 2018. – 368 с.
4. Физика: новый полный справочник для подготовки к ОГЭ/Н.С. Пурешева.- 2-е издание, испр.- Москва: Издательство АСТ,2018.-286 с.
5. Физика. 9 класс. Модульный триактив- курс / Н.С. Пурешева. – М.: Издательство «Национальное образование», 2015. – 192с.

Интернет ресурсы:

1. Образовательный портал РЕШУ ОГЭ <https://phys-oge.sdamgia.ru/>
2. Открытый банк заданий ФИПИ <http://www.fipi.ru/>
3. Официальный информационный портал ГИА <http://gia.edu.ru/ru/>

#### Для учащихся:

1. А.В. Перышкин. Физика. 9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений.- М.: Дрофа, 2014.- 319 с.
2. А.В. Перышкин. Физика. 7 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений.- М.: Дрофа, 2014.- 192 с.
3. А.В. Перышкин. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений.- М.: Дрофа, 2014.- 192 с.
4. ОГЭ -2019. Физика: 30 вариантов тренировочных экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену/ Н.С. Пурешева. – Москва: Издательство АСТ, 2018.- 269 с.
5. Контрольно измерительные материалы прошлых лет.
6. Физика/А.В. Попов.- Москва: Эксмо,2017.-352 с.- (Справочник школьника. Все темы ОГЭ и ЕГЭ: 5-11 классы).

Интернет ресурсы:

1. Образовательный портал РЕШУ ОГЭ <https://phys-oge.sdamgia.ru/>
2. Открытый банк заданий ФИПИ <http://www.fipi.ru/>
3. Видеозанятия по решению заданий ОГЭ в ютубе: [https://flash-player.net/p/PLBnDGoKqP7bbt-](https://flash-player.net/p/PLBnDGoKqP7bbt-TdXajsHFh4iJ4pJ4ZOD) [TdXajsHFh4iJ4pJ4ZOD](https://flash-player.net/p/PLBnDGoKqP7bbt-TdXajsHFh4iJ4pJ4ZOD)