## 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 приобретенииновых знаний и практических | Умение самостоятел ьноопределять цели своего обучения, | Осознавать ценности и значенияфизики и ее законов для повседневн | Обнаруживат ь зависимости междуфизическими величинами, |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ия пофизике. Кодификато р по физике.Как пересчитать баллы за ГИА вотметки 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 новыезадачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познаватель нойдеятельност и;Умение соотносить своидействия с планируемы ми результатам и, осуществлят ь контроль своейдеятельност и в процессе достижения результата, определять способыдействий в рамкахпредложенн ых условий итребований, корректиров ать свои действия в соответствии сизменяющей ся ситуацией; | ой жизни человека и ее роли в развитии материальн ой идуховной культуры. Формирова тьпредставле ний озакономерн ой связи и познаваемо стиявлений природы, об объективно сти научного знания, о системообр азующей ролифизики для развитиядругих естественн ых наук, техники и технологий. | выводить из эксперимента льных фактов и теоретически х моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делатьвыводы; |  |
| **Теплов ые явления** | **8** | Строение вещества. Атомы и молекулы.Тепловое движениеатомов 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 тепловомдвижении молекул, | Распознава ть тепловыеявления и объяснять на базе имеющихсязнаний основные | Использовать знания о тепловыхявлениях в повседневно й жизни для обеспечениябезопасности 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 какспособы 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 своейдеятельност и, понимать различия между моделями ДВС иреальными объектами. Понимать различие между исходными фактами и гипотезами о причинах изменения скорости молекул; Овладеть навыками постановки цели, планировани я,самоконтрол | свойства или условия протекания этихявлений: диффузия, изменение объема тела принагревании (охлаждени и), большая сжимаемос ть газов, малаясжимаемос тьжидкостей 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 приконденсаци и пара, зависимост ь температур | обращении с приборами и техническим и устройствами, длясохранения здоровья и соблюдения норм экологическо го поведения вокружающей среде; приводить примеры экологически хпоследствий работыдвигателя внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектро станций; различать границы применимост и физических законов, понимать всеобщий характер фундаментал ьныхфизических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченнос ть использовани я частных законов; находитьадекватную 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 испарениижидкости и выделение ее приконденсации пара.Кипение.Зависимость температуры кипения от давления.Удельная теплота парообразов ания иконденсации. Влажность воздуха.Работа газа при расширении. Преобразова ния энергии в тепловых машинах (паровая турбина,двигатель внутреннего сгорания, реактивныйдвигатель). КПД |  | я и оценки результатов своейдеятельност и при выполнении эксперимент альныхзаданий и опытов, предвидеть возможные результаты своихдействий, развивать монологичес кую идиалогическ ую речь.Уметь работать в группе.Воспринима ть,перерабатыв ать ипредставлять информацию в словесной и образнойформе. | ы кипения отдавления; описывать изученные свойства тел итепловые 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 тепловогодвигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используем ых величин, их обозначени я иединицы измерения, находить формулы,связывающ ие данную | разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловыхявлениях 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 значениефизической величины; анализиров ать свойства тел, тепловыеявления 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 нияфизических знаний о тепловыхявлениях; решать задачи, используя законсохранения энергии в тепловых |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | процессах и формулы, связывающ иефизические величины (количеств о теплоты, температур ы, удельная теплоемкос ть вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразо вания, удельная теплота сгорания топлива, коэффицие нт полезногодействия теплового двигателя):на основе анализа условиязадачи записывать краткое условие, выделятьфизические 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 ноедвижение. Прямолиней ное равномерное движение по плоскости.Перемещени е и скорость при равномерно м прямолиней номдвижении по плоскости.Относительн остьдвижения. Сложение движений.Принцип независимос тидвижений. Криволиней ноедвижение. Движение тела,брошенного под углом к горизонту.Равномерное движение по окружности. Угловая скорость.Период и частота вращения.Скорость и ускорение при равномерно м движении поокружности.*Лабораторн* | познавательны й интерес и творческие способности, самостоятельно стьв приобретении новых знаний о характеристика х механического движения, практические умения ценностное отношениедруг к другу, к учителю, к результатам обучения.Уметь принимать самостоятельн ые решения, обосновывать и оценивать результаты своихдействий. Уметь самостоятельно проводить расчетыпройденного пути, модуля и проекций вектора перемещения, координатдвижущегося тела, принимать самостоятельн ые решения, обосновывать и оценивать результаты своихдействий. | навыками самостоятел ьного приобретени я знаний о механическо м движении тел, практическо го опыта, понимания различий между теоретическо й моделью«материальн ая точка» и реальнымфизическим телом, о характерист иках механическо го движения тел, понимания различий междупонятиями«путь» и«перемещен ие»,поиска проекции вектора перемещени я на ось и конечной и начальной координатдвижущегос я тела,о перемещени и тела при прямолиней ном равномерно м движении, о прямолиней номравноускоре нном | ть механическ ие явления иобъяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этихявлений: равномерно е инеравномер ноедвижение, равномерно е иравноускор енное прямолине йноедвижение, относитель ность механическ огодвижения, свободное падение тел, равномерно е движение поокружност и, инерция, взаимодейс твие тел, реактивное движение, передачадавления твердыми телами,жидкостям и и газами, атмосферн оедавление, плавание тел, | знания о механически х явлениях в повседневно й жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническим и устройствами, длясохранения здоровья и соблюдения норм экологическо го поведения вокружающей среде; приводить примеры практическог о использовани я физических знаний о механически х явлениях и физических законах; примеры использовани я возобновляе мых источников энергии; экологически хпоследствий исследования космического пространства; |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *ые работы:*Изучение движения свободно падающего тела.Изучение движения по окружности. |  | движении тел, ографическом представлен ии механическо го движения тел, ографическом способе расчета пройденного пути при прямолиней ном равноускоре нномдвижении в случае, когда начальная скорость тела не равна нулю, ографическом способе расчета пройденного телом пути при прямолиней ном равноускоре нномдвижении, 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 ноедвижение, резонанс, волновое движение (звук); описывать изученные свойствател имеханическ 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 наяэнергия, механическ ая работа, механическ ая мощность, КПД при совершении работы с |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | о текста, находить в нем ответы и излагать их. Самостоятел ьно находить, анализирова ть и отбирать информацию с использован ием интернет- ресурсов идополнитель 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 иединицы измерения, находить формулы,связывающ ие данную физическу ю величину с другими величинам и вычислять значениефизической величины; |  |  |
| **Динами ка** | **10** | Инерциальн ые системы отсчета.Сила. ЗаконыНьютона. Движение тела под действием нескольких сил.Движение системы | Сформировать познавательны й интерес и творческие способности, самостоятельно стьв приобретении новых знаний о характеристика хмеханического движения, | Овладеть навыками самостоятел ьного приобретени я знаний о законахдвижения и взаимодейст вия, о законахсохранения импульса и | Анализиро вать свойства тел, механическ ие явления ипроцессы, используя физические законы:закон сохранения | Различать границы применимост и физических законов, понимать всеобщий характер фундаментал ьных законов (закон сохранениямеханическо |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 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 оВселенной. Строение и эволюция Вселенной. *Лабораторн ые работы:* Измерение массы тела с использован ием векторного разложения силы.Изучение кинематики и динамики равноускоре нногодвижения (на примере машины Атвуда).Изучение трения скольжения. Импульс.Изменение импульса материально й точки.Система тел. Закон | практические умения ценностное отношениедруг к другу, к учителю, к результатам обучения.Уметь принимать самостоятельн ые решения, обосновывать и оценивать результаты своихдействий. Уметь самостоятельно проводить расчетыпройденного пути, модуля и проекций вектора перемещения, координатдвижущегося тела, принимать самостоятельн ые решения, обосновывать и оценивать результаты своихдействий. | энергии. | энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиц ии сил(нахождени е равнодейст вующей силы), I, II и IIIзаконы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулиро вку закона и егоматематиче скоевыражение; различать основные признаки изученных физических моделей: материальн ая точка, инерциальн ая система отсчета; решатьзадачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирноготяготения, 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 помеханике 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 ипотенциальн 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 IIIзаконы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающ иефизические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила,давление, импульс тела, кинетическ ая энергия, потенциаль наяэнергия, механическ ая работа, механическ ая мощность, КПДпростого механизма, сила трения скольжения,коэффицие нт трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость еераспростра нения): |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | на основе анализа условиязадачи записывать краткое условие, выделятьфизические 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 яфизических 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 иизоляторы 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 познанииприроды, 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 своейдеятельност и при изучении | Распознава ть электромаг нитныеявления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этихявлений: электризац ия тел, взаимодейс твие зарядов, электричес кий ток и егодействия (тепловое, химическое,магнитное), взаимодейс твие | Использовать знания об электромагни тныхявлениях в повседневно й жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническим и устройствами, длясохранения здоровья и соблюдения норм экологическо го поведения вокружающей среде; приводить примеры влияния электромагни тныхизлучений 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 деятелямнауки, 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 своихдействий,сформироват ь умения воспринимат ь иперерабатыв атьинформацию 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 надвижущую 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 ымсоединение 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 идоказательст ввыдвинутых гипотез и теоретически х выводов на основе эмпирически установленн ых фактов; находитьадекватную предложенно й задаче физическую модель,разрешать проблему как |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ие. Реостаты. Последовате льноесоединение проводников.Параллельно есоединение 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 иосветительн 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 вплоском зеркале и собирающе й линзе. описывать изученные свойства тел иэлектромаг нитныеявления, 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 нитныхволн, длина волны и | на основе имеющихся знаний об электромагни тныхявлениях 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 итныеколебания. *Колебатель ный контур. Электрогене ратор.**Переменный ток.**Трансформа тор.*Передача электрическ ой энергии на расстояние. Электромагн итные волны и ихсвойства. *Принципы радиосвязи и телевидения**. Влияние электромагн итных излучений на живые организмы.* |  |  | частота света; при описании вернотрактовать физический смысл используем ых величин, их обозначени я иединицы 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 отражениясвета, 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 егоматематиче скоевыражение.* прив одить примеры практическ ого использова ния

физических знаний о электромаг нитныхявлениях;* 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 иефизические величины (сила тока, электричес коенапряжени 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 омсоединении проводнико в):на основе анализа условиязадачи записывать краткое условие, выделятьфизические величины, законы и формулы, необходим ые для ее решения, проводитьрасчеты 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 границедвуходнородных прозрачных сред.Преломлени е света в призме.Дисперсия света.Явление полного внутреннего отражения. Линзы.Тонкие линзы. Построение изображени й,создаваемых тонкими линзами.Глаз изрение. 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 иполитическими событиями.Экологическое сознание.Признание ценностижизни во всех еепроявлениях. | Овладеть навыками самостоятел ьного приобретени я знаний оявлениирадиоактивн ости, о сложном строении атома, оявлениирадиоактивн ости, орадиоактивн ых превращения х атомныхядер, об эксперимент альных методах исследовани я частиц, о характерист иках частиц (пофотография м треков частиц), о строенииядра атома, об изотопах, о строенииядра атома, о выделении или поглощении энергии при ядерных реакциях, об эксперимент альных методах исследовани я деленияядра урана | Распознава ть квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этихявлений: естественна я иискусствен наярадиоактив ность,альфа -,бета - игамма – 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 приобращении с приборами и техническим и устройствами (счетчик ионизирующ их частиц, дозиметр),для сохранения здоровья и соблюдения норм экологическо го поведения вокружающей среде;* соотно сить энергию связи

атомных ядер с дефектом массы;* приво дить примеры влияния

радиоактивн ых излучений на живые организмы; понимать принципдействиядозиметра и различать условия его использовани я; понимать экологически |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Планетарная модель атома.Квантовый характер поглощения и испускания света атомами.Линейчатые спектры.Опыты Резерфорда. Состав атомногоядра. 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* |  | (пофотографии треков по рис. 225 учебника), Овладеть регулятивны ми УУД на примерах решения качественны х задач наявлениерадиоактивн ости, записи уравненийядерных реакций на основе закона сохранения массового числа и закона сохранения заряда.При выполнении эксперимент а, постановки целей, планировани я, самоконтрол я и оценки результатов своейдеятельност и при измерении мощностидозырадиоактивн ого фонабытовымдозиметром«Сосна». Уметь выражать свои мысли ивысказывать предположе ния. Уметь | описании правильно трактовать физический смысл используем ых величин, их обозначени я иединицы измерения; находить формулы,связывающ ие данную физическу ю величину с другими величинам и, вычислять значениефизической величины; анализиров ать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электричес когозаряда, закон сохранения массового и зарядового числа, закономерн ости излучения и поглощени я светаатомом, 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 ивысказывать их при решениизадач. Самостоятел ьно находить, анализирова ть и отбирать информацию с использован ием интернет ресурсов идополнитель ной литературы при подготовке доклада«Биологичес кое действие радиации»; уметьвыражать свои мысли ивысказывать их придискуссии. | различать словесную формулиро вку закона и егоматематиче скоевыражение; различать основные признаки планетарно й модели атома, нуклонной модели атома ядра; приводитьпримеры проявления в природе и практическ ого использова ниярадиоактив 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 №2,3,11,12,16часть 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. Равномерноедвижение. 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, силаупругости, 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 мощностьэлектрического 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)