

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7. Г. Медногорска»

Рассмотрено На заседании МО (ШМО) МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №7 г. Медногорска» Протокол №____ От «__»____20__г.	Принято На заседании педагогического совета школы Протокол №____ От «__»____20__г.	Утверждено Приказом директора школы от «__»____20__г. Приказ №____
--	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА на 2020 - 2021 учебный год
по кружку «Решение нестандартных задач по физике»**

Класс _10-11

Количество часов в неделю: 2

Количество часов в год: 68

Количество зачетов :5

Рабочая программа составлена на основе :

- «Программы элективных курсов. Физика. 10-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2007 г.
- авторской программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2005 г.

Автор программы – В.Г. Новикова, учитель физики МБОУ «СОШ №7 г. Медногорска»

УМК:

1. В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2010 г.

2. Физика: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский; под редакцией В.И.Николаева, Н.А. Парфентьевой, М.: Просвещение, 2017 г.

Дидактические материалы:

А.П.Рымкевич Сборник задач по физике для 10-11 классов, М.Дрофа, 2016г.

Учитель: Новикова Виктория Геннадьевна, учитель физики, ВП)

(подпись)

г. Медногорск-2020г.

Содержание:

1. Содержание учебного предмета	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета	9
3. Календарно-тематическое планирование.....	11

1.Содержание программы

I. Введение (0,5 часа).

Цель и задачи кружка. Единый государственный экзамен, его цели, процедура проведения. Демонстрационные варианты КИМ ЕГЭ по физике. Структура тестов ЕГЭ по физике. Кодификатор элементов содержания и требования к уровню подготовки выпускников для ЕГЭ по физике. Спецификация. План работы кружка.

II. Математический практикум при решении задач по физике (0,5 часа).

Стандартный вид числа. Действия со степенями. Выражение неизвестной величины из формул. Решение уравнений. Решение систем уравнений. Приближенные вычисления. Округление чисел. Действия с единицами измерений. Приставки к единицам измерения.

Действия с векторами. Решение прямоугольных треугольников. Теоремы Пифагора, синусов, косинусов. Площади фигур: прямоугольника, треугольника, трапеции, круга.

III. Формирование общих приёмов решения задач в разделе «Механика» (5 часов).

Кинематика.

Систематизация теоретического материала. Кинематика. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Скорость. Ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Свободное падение. Баллистика. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Решение задач части 1 по теме «Кинематика».

Решение задач части 2 по теме «Кинематика».

Решение задач части 3 по теме «Кинематика».

Контроль результатов повторения темы.

Динамика.

Систематизация теоретического материала. Динамика. Сила. Принцип суперпозиции сил. Масса. Плотность. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Силы в механике: сила тяжести, сила упругости, сила трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость.

Решение задач части 1 по теме «Динамика».

Решение задач части 2 по теме «Динамика».

Решение задач части 3 по теме «Динамика».

Контроль результатов повторения темы.

Статика.

Систематизация теоретического материала. Плечо. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

Решение задач части 1 по теме «Статика».

Решение задач части 2 по теме «Статика».

Решение задач части 3 по теме «Статика».

Контроль результатов повторения темы.

Законы сохранения в механике.

Систематизация теоретического материала. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизма.

Решение задач части 1 по теме «Законы сохранения».

Решение задач части 2 по теме «Законы сохранения».

Решение задач части 3 по теме «Законы сохранения».

Контроль результатов повторения темы.

Контроль результатов повторения по разделу.

Выполнение теста, структура которого аналогична тесту ЕГЭ, но содержание включает только раздел «Механика».
Анализ результатов и допущенных типичных ошибок.

IV. Формирование общих приёмов подготовки к ЕГЭ в разделе «Молекулярная физика и термодинамика» (5 часов).

Молекулярная физика.

Систематизация теоретического материала. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое движение. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией теплового движения молекул идеального газа. Абсолютная температура. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц тела. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопрцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества: испарение и конденсация, кипение жидкости, плавление и кристаллизация.

Решение задач части 1 по теме «Молекулярная физика».

Решение задач части 2 по теме «Молекулярная физика».

Решение задач части 3 по теме «Молекулярная физика».

Контроль результатов повторения темы.

Термодинамика.

Систематизация теоретического материала. Внутренняя энергия. Тепловое равновесие. Теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. КПД тепловой машины. Принципы действия тепловых машин. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Решение задач части 1 по теме «Термодинамика».

Решение задач части 2 по теме «Термодинамика».

Решение задач части 3 по теме «Термодинамика».

Контроль результатов повторения темы.

Контроль результатов повторения по разделу и уровня усвоения материала предыдущих разделов.

Выполнение теста, структура которого аналогична тесту ЕГЭ, но содержание включает разделы «Механика. Молекулярная физика и термодинамика». Анализ результатов и допущенных типичных ошибок.

V. Формирование общих приёмов подготовки к ЕГЭ в разделе «Электродинамика» (5 часов).

Электрическое поле.

Систематизация теоретического материала. Электризация тел. Два вида заряда. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциальность электростатического поля. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Решение задач части 1 по теме «Электрическое поле».

Решение задач части 2 по теме «Электрическое поле».

Решение задач части 3 по теме «Электрическое поле».

Контроль результатов повторения темы.

Контроль результатов уровня усвоения материала всех изученных разделов.

Выполнение теста, структура которого аналогична тесту ЕГЭ, но содержание включает разделы и темы «Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электрическое поле». Анализ результатов и допущенных типичных ошибок.

Подведение итогов работы кружка в 10-м классе. Определение целей работы на следующий учебный год. Коррекция подходов к организации деятельности на занятиях кружка.

Законы постоянного тока.

Систематизация теоретического материала. Электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной электрической цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Носители электрического заряда в различных средах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод.

Решение задач части 1 по теме «Законы постоянного тока».

Решение задач части 2 по теме «Законы постоянного тока».

Решение задач части 3 по теме «Законы постоянного тока».

Контроль результатов повторения темы.

Магнитное поле. Электромагнитная индукция.

Систематизация теоретического материала. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Решение задач части 1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».

Решение задач части 2 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».

Решение задач части 3 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».

Контроль результатов повторения темы.

Контроль результатов уровня усвоения материала всех изученных разделов.

Выполнение теста, структура которого аналогична тесту ЕГЭ, но содержание включает разделы и темы «Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция». Анализ результатов и допущенных типичных ошибок.

Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания.

Систематизация теоретического материала. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина волны. Звук. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Свойства электромагнитных волн. Различные виды электромагнитных излучений и их применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Решение задач части 1 по теме «Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания».

Решение задач части 2 по теме «Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания».

Решение задач части 3 по теме «Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания».

Контроль результатов повторения темы.

Контроль результатов уровня усвоения материала всех изученных разделов.

Выполнение теста, структура которого аналогична тесту ЕГЭ, но содержание включает разделы «Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика». Анализ результатов и допущенных типичных ошибок.

VI. Формирование общих приёмов подготовки к ЕГЭ по теме «Физика и методы научного познания» (1 часа).

Систематизация теоретического материала. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Измерение физических величин. Международная система единиц. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Физические законы и теории, границы их применимости.

Решение задач части 1, 2, 3 по теме «Физика и методы научного познания».

VII. Формирование общих приёмов подготовки к ЕГЭ в разделе «Оптика. Основы СТО» (5 часов).

Оптика.

Систематизация теоретического материала. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линза. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Волновые свойства света. Интерференция света. Дифракция света. Дисперсия света. Дифракционная решетка.

Решение задач части 1 по теме «Оптика».

Решение задач части 2 по теме «Оптика».

Решение задач части 3 по теме «Оптика».

Контроль результатов повторения темы.

Основы СТО.

Систематизация теоретического материала. Постулаты теории относительности Эйнштейна. Полная энергия. Энергия покоя. Дефект массы и энергия связи.

Решение задач части 1 по теме «Основы СТО».

Решение задач части 2 по теме «Основы СТО».

Решение задач части 3 по теме «Основы СТО».

Контроль результатов повторения темы.

Контроль результатов уровня усвоения материала всех изученных разделов.

Выполнение теста, структура которого аналогична тесту ЕГЭ, но содержание включает разделы «Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика. Оптика. Основы СТО». Анализ результатов и допущенных типичных ошибок.

VIII. Формирование общих приёмов подготовки к ЕГЭ в разделе «Квантовая физика» (5 часов).

Корпускулярно-волновой дуализм.

Систематизация теоретического материала. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов.

Решение задач части 1 по теме «Корпускулярно-волновой дуализм».

Решение задач части 2 по теме «Корпускулярно-волновой дуализм».

Решение задач части 3 по теме «Корпускулярно-волновой дуализм».

Контроль результатов повторения темы.

Физика атома.

Систематизация теоретического материала. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Лазер.

Решение задач части 1 по теме «Физика атома».

Решение задач части 2 по теме «Физика атома».

Решение задач части 3 по теме «Физика атома».

Контроль результатов повторения темы.

Физика атомного ядра.

Систематизация теоретического материала. Радиоактивность. Альфа-, бета-, и гамма-излучения. Закон радиоактивного распада. Нуклонная модель ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Ядерные реакции. Цепные реакции деления ядер.

Решение задач части 1 по теме «Физика атомного ядра».

Решение задач части 2 по теме «Физика атомного ядра».

Решение задач части 3 по теме «Физика атомного ядра».

Контроль результатов повторения темы.

VIII. Контроль уровня подготовки учащихся к ЕГЭ по физике (7 часов).

Выполнение тестов по КИМах ЕГЭ, демонстрационных вариантов. Анализ результатов и допущенных типичных ошибок.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа кружка берет за основу содержания материала программы по физике для 7 – 11 классов автора Г.Я. Мякишева и Перышкина, рассчитанную на изучение курса физики на ступени среднего и общего образования из расчета 7-9 классы 2-3 часа в неделю, в 10-11-х классах по 3 часа в зависимости от профиля.

По завершению курса занятий кружка выпускник должен:

- **знать и понимать:**
 - смысл физических понятий: физическое явление, гипотеза, физический закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения физическая величина, модель, принцип, постулат, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитная волна, квант, дефект массы, энергия связи, радиоактивность;
 - смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы, перемещение, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
 - смысл физических законов, принципов, постулатов: законов Паскаля, Архимеда, законов динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, термодинамики, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, электромагнитной индукции, прямолинейного распространения света, отражения света, фотоэффекта, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон преломления света, постулаты специальной теории

относительности, закон связи массы и энергии, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

- уметь:

- описывать и объяснять:

физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая

теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- измерять: расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач.

• уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Таким образом, по завершению работы кружка выпускник должен обладать необходимыми навыками для успешного прохождения итоговой аттестации по физике в форме ЕГЭ и получении результатов в соответствии со своими поставленными целями.

Текущий контроль уровня реализации поставленных задач будет проводиться в форме тренировочных работ, результаты которых анализируются по степени выполнения различных видов заданий в соответствии со спецификацией всеми учащимися, а также результаты каждого школьника анализируются в динамике, выявляются пробелы и затруднения лично каждого участника тестирования.

3. Календарно -тематическое планирование кружка.

№ п/п	Тема занятия	Кол иче ств о часо	дата	Фактиче ская	Виды учебной деятельности		Формируемые УУД
					знать	уметь	

		6					
1	Инструктаж по технике безопасности на занятиях кружка. Введение. Цель и задачи кружка. Единый государственный экзамен, его цели, процедура проведения. КИМ ЕГЭ по физике. План работы кружка. Математический практикум при подготовке при решении задач по физике.	2			Механическое движение, тело отчета, траектория, закон движения, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, вращательное движение.	Находить путь, перемещение, скорость для всех типов движения (графически и аналитически). По графику зависимости $V(t)$ определять перемещение тела при равномерном движении, ускорении и перемещение тела при равноускоренном движении, устанавливать зависимость	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоен Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам
2	Обобщение и решение задач по теме «Кинематика»	2			<u>Понятия:</u> Механическое движение, тело отчета, траектория, закон движения, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, вращательное движение. <u>Модель:</u> Материальная точка. <u>Величины:</u> путь, перемещение, скорость (средняя,	Находить путь, перемещение, скорость для всех типов движения (графически и аналитически). По графику зависимости $V(t)$ определять перемещение тела при равномерном движении, ускорении и перемещение тела при равноускоренном движении, устанавливать зависимость	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы
3	Обобщение и решение задач по теме «Динамика»	2			<u>Понятия:</u> сила, Упругое Взаимодействие, Гравитационное взаимодействие. <u>Величины:</u> Масса, сила упругости, сила трения, сила тяжести, коэффициент трения.	Раскрывать смысл законов Ньютона, закона всемирного тяготения, закона Гука. Решать задачи на применение законов Ньютона, закона всемирного тяготения, на движение тел под действием сил упругости, трения, тяжести, на применение алгоритма решения задач на применение второго закона Ньютона при движении тела под действием нескольких сил	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоен Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам
4	Обобщение и решение задач по теме «Статика»	2			<u>Принцип:</u> Суперпозиции сил. <u>Явления:</u> перегрузки, невесомость. <u>Законы:</u> Первый, второй, третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука. <u>Физические Постоянные:</u> Гравитационная постоянная.		
5	Обобщение и решение задач по теме «Законы сохранения»	2					

				<p>Алгоритм решения задач на применение законов динамики. Понимать: суть Принципа суперпозиции сил, физический смысл жесткости пружины, гравитационной Постоянной, суть явлений перегрузки, невесомости. Раскрывать смысл законов Ньютона, закона всемирного тяготения, закона Гука. Решать задачи на применение законов Ньютона, закона всемирного тяготения, на движение тел под действием сил упругости, трения, тяжести, на применение алгоритма решения задач на применение второго закона Ньютона при движении тела под действием нескольких сил</p>		
6	Обобщение и решение задач по теме «Механические колебания и волны»	2		<p>ультразвук, высота, тембр звука. <u>Величины:</u> период, амплитуда, циклическая частота колебаний, скорость и длина волны. <u>Явления:</u> Превращение энергии при колебательном движении, отражение волн. Связь энергии и амплитуды свободных колебаний.</p>	<p>Колебаний, период, частоту, (циклическую и собственную). Решать задачи на применение формул периода пружинного и математического маятников, длины и скорости волны</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы</p>
7	Обобщение и решение задач по теме «Молекулярная физика»	2		<p>Понятия: Абсолютный нуль температуры, абсолютная температура, постоянная Больцмана, универсальная газовая постоянная, давление универсального</p>	<p>Решать задачи на применение основного уравнения МКТ, уравнения Клайперона – Менделеева, формул связи давления идеального газа со средней кинетической</p>	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий</p>

8	Обобщение и решение задач по теме «Температура. Энергия теплового движения молекул»	2			давление идеального газа, изотермические, изобарный, изохорный процессы, внутренняя энергия, адиабатный процесс, коэффициент полезного действия.	Кинетической Энергией поступательного движения молекул, средней кинетической энергии молекул с температурой, закона Дальтона, газовых законов. Читать и строить графики изопроцессов. Решать задачи на применение формул внутренней энергии, работы газа при расширении и сжатии, работы газа при изохорном, изобарном и изотермическом процессах, коэффициента полезного действия, первого закона термодинамики. Применять первый закон термодинамики к различным изопроцессам и к адиабатному процессу.	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы
9	Обобщение и решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.»	2			<u>Величины:</u> Температура, внутренняя энергия, работа газа, количество теплоты. Связь между температурными шкалами. Формулы связи давления идеального газа со средней кинетической энергией поступательного движения молекул, средней кинетической энергии молекул с температурой, давления идеального газа с температурой.	Находить работу газа используя ее геометрический смысл на диаграмме p, V	
10	Обобщение и решение задач по теме «Взаимное превращение жидкостей и газов»	2			Основное уравнение МКТ, уравнение Клапейрона – Менделеева.	Применять первый закон термодинамики к различным изопроцессам и к адиабатному процессу.	
11	Обобщение и решение задач по теме «Термодинамика»	2			<u>Законы:</u> Дальтона, Бойля – Мариотта, Гей- Люссака, Шарля первый и второй законы термодинамики. Способы изменения внутренней энергии. Формулы работы газа при изохорном, изобарном и изотермическом процессах		
12	Обобщение и решение задач по теме «Электростатика»	2			<u>Величины:</u> потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, электрическая емкость, потенциальная энергия электростатического поля. <u>Формулы:</u> Потенциальной энергии точечного заряда, потенциала электростатического поля, созданного точечным зарядом, связи напряжения и напряженности электростатического поля, емкости сферы, плоского	Решать задачи на применение формул потенциальной энергии поля точечного заряда, потенциальной энергии системы зарядов, потенциала электростатического поля, работы сил электростатического поля при перемещении заряда, связи напряжения и напряженности электростатического поля, электроемкости, электроемкости сферы и плоского конденсатора, законов последовательно и	Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы

				<p>конденсатора, потенциальной энергии электрического поля плоского конденсатора.</p> <p><u>Законы:</u> соединения конденсаторов.</p>	<p>параллельного соединения конденсаторов, энергии электростатического поля плоского конденсатора.</p> <p>Анализировать способы увеличения емкости плоского конденсатора.</p>	
13	Обобщение и решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	2		<p><u>Понятия:</u> ЭДС индукции, электромагнитная индукция, самоиндукция, мгновенное значение напряжения, фаза колебаний, действующее значение силы тока, напряжения, активное сопротивление, разность фаз, колебательный контур, переменный ток.</p> <p><u>Величины:</u> ЭДС индукции, индуктивность, ЭДС самоиндукции, коэффициент трансформации, амплитуда заряда, напряжения, силы тока, емкостное и индуктивное сопротивление, период, частота собственных гармонических колебаний.</p>	<p>Решать задачи на применение закона электромагнитной индукции, правила Ленца, формул ЭДС самоиндукции, коэффициента трансформации, формулы Томсона, уравнений колебаний $I(t)$, $q(t)$, $U(t)$, периода, частоты, собственных электромагнитных колебаний.</p> <p>Читать и строить графики $I(t)$, $q(t)$, $U(t)$, $e(t)$, резонанса.</p> <p>Представлять гармонические колебания на векторной диаграмме. Анализировать способы индуцирования тока, механизмы преобразования энергии в колебательном контуре.</p>	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам</p>
14	Обобщение и решение задач по теме «Законы постоянного тока»	2		<p><u>Понятия:</u> электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, ЭДС источника тока, сопротивление проводника, удельное сопротивление проводника, внутреннее сопротивление источника тока, электролиты.</p>	<p>Решать задачи на применение формул силы тока, работы и мощности электрического тока, законов Ома для участка и полной цепи, последовательного и параллельного соединения проводников, законов Джоуля-</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью</p>

				<p>Величины: сила тока, ЭДС, напряжение, сопротивление, работа и мощность электрического тока, удельное сопротивление.</p> <p><u>Явления:</u> короткое замыкание, электролиз.</p> <p><u>Законы:</u> закон Ома для участка и полной цепи, последовательного и параллельного соединения проводников, законы Джоуля-Ленца, Фарадея. Зависимости силы тока в проводнике от напряжения на участке цепи и сопротивления проводника, сопротивления проводника от его геометрических размеров, материала.</p>	<p>Ленца, Фарадея, на расчет сопротивления электрических цепей, силы тока и напряжения в электрических цепях.</p> <p>Определять ЭДС при встречном и согласованном включении последовательного соединения источников тока.</p>	<p>вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы</p>
15	Обобщение и решение задач по теме «Магнитное поле»	2		<p><u>Понятия:</u> силовые линии магнитного поля, магнитное поле, магнитный поток.</p>	<p>Определять направление вектора магнитной индукции при помощи правила буравчика (направление тока в витке), силы Ампера и силы Лоренца при помощи левой руки. Решать задачи на расчет магнитной индукции, силы Лоренца, силы Ампера, магнитного потока, энергии магнитного поля.</p>	<p>Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы</p>
16	Обобщение и решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	2	<p><u>Величины:</u> магнитная индукция, сила Лоренца, сила Ампера, поток магнитной индукции, индуктивность контура с током, энергия магнитного поля.</p>			
17	Обобщение и решение задач по теме «Физика и методы научного познания»	2	<p><u>Явления:</u> взаимодействие проводников с током, действие магнитного поля на проводник с током и движущиеся частицы.</p> <p><u>Законы:</u> закон Ампера. Правило буравчика, правило правой и левой руки. Принцип суперпозиции.</p>			
18	Обобщение и решение задач по теме «Световые волны»	2		<p><u>Понятия:</u> угол падения, угол отражения, угол преломления, мнимое изображение, линзы, характеристики линз (оптическая ось, центр, фокус,</p>	<p>Решать задачи на применение законов отражения и преломления света. Решать задачи на применение формулы</p>	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи</p>

				<p>фокальная плоскость), тонкая линза, действительное изображение.</p> <p><u>Величины:</u> абсолютный показатель преломления, угол полного внутреннего отражения, увеличение линзы.</p> <p><u>Законы:</u> отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Характеристики изображений в линзах. Формулу тонкой линзы. Применение полного внутреннего отражения, линз и системы линз.</p>	<p>тонкой линзы, увеличение тонкой линзы, системы линз. Строить изображение точечного источника, предмета в линзах, давать характеристику изображения.</p>	<p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоен</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам</p>
19	Обобщение и решение задач по теме «Свойства электромагнитных волн»	2		<p><u>Понятия:</u> электромагнитная волна.</p> <p><u>Величины:</u> скорость и длина волн Границы диапазонов длин волн (частот) в спектре электромагнитных излучений и их основные источники. Применение радио- и СВЧ-волн.</p>	<p>Решать задачи на применение формул энергии, длины волны, . Пользоваться шкалой электромагнитных излучений.</p>	<p>Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p>
20	Обобщение и решение задач по теме «Элементы теории относительности»	2		<p>Постулаты теории относительности и следствия, вытекающие из постулатов. Скорость света. Формулы связи массы и скорости, массы и энергии. Закон сложения скоростей.</p>	<p>Решать задачи на применение постулатов теории относительности и следствий, вытекающих из постулатов, формул связи массы и скорости, массы и энергии, закона сложения скоростей.</p>	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий</p>
21	Обобщение и решение задач по теме «Излучение»	2		<p><u>Понятия:</u> электромагнитная волна.</p>	<p>Решать задачи на применение формул энергии, длины волны, .</p>	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p>
22	Обобщение и решение задач по теме «Спектры»	2		<p><u>Величины:</u> скорость и длина волн Границы диапазонов длин волн (частот) в спектре электромагнитных излучений и их основные источники.</p>	<p>Пользоваться шкалой электромагнитных излучений.</p>	<p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий</p>

					Применение радио- и СВЧ-волн.		
23	Обобщение и решение задач по теме «Световые кванты»	2			<u>Понятия:</u> тело, фотон, работа выхода, красная граница фотоэффекта, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический спектр водорода, энергетический уровень, энергия ионизации, спектральный анализ. <u>Явления:</u> фотоэффект, дифракция фотонов.	Решать задачи на применение уравнения Эйнштейна, формулы красной границы фотоэффекта, постулатов Бора.	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы
24	Обобщение и решение задач по теме «Фотоэффект»	2		<u>Теории:</u> квантовая теория электромагнитного излучения (гипотеза Планка, гипотеза де Бройля). Устройство и принцип действия лазера, особенности лазерного излучения. Применение спектрального анализа, лазеров.			
25	Обобщение и решение задач по теме «Атомная физика»	2			<u>Понятия:</u> протон, нейтрон, изотопы, радиоактивность, массовое число, зарядовое число, период полураспада, ядерные силы, дефект массы, активность радиоактивного вещества, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, эквивалентная доза излучения, естественный радиоактивный фон.	Определять состав атомного ядра. Решать задачи на нахождение энергии связи и удельной энергии связи, на применение закона радиоактивного распада, формулы дозы поглощенного излучения. Записывать уравнения ядерных реакций. Использовать правила смещения при α - и β -распаде.	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий
26	Обобщение и решение задач по теме «Ядерные реакции»	2		<u>Величины:</u> энергия связи, удельная энергия связи, доза излучения. <u>Модели:</u> протонно-нейтронная модель ядра. <u>Законы:</u> правила смещения при α - и β -распаде, закон радиоактивного распада. Механизмы деления и			
27	Обобщение и решение задач по теме «Элементарные частицы»	2					

					синтеза ядер, цепной ядерной реакции.		
28	Тест по КИМам ЕГЭ по теме «Кинематика. Динамика»	2			основные законы и формулы по изученной теме	применять знания к решению задачи	<p>Личностные: Демонстрируют умение описывать процессы законов механики и решать уравнение движения тел</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий</p>
29	Тест по КИМам ЕГЭ по теме «Законы сохранения. Статика»	2			основные законы и формулы по изученной теме	применять знания к решению задачи	<p>Личностные: Демонстрируют умение описывать процессы законов сохранения</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий</p>
30	Тест по КИМам ЕГЭ по теме «Гидродинамика. Молекулярная физика. Термодинамика»	2			основные законы и формулы по изученной теме	применять знания к решению задачи	<p>Личностные: Демонстрируют умение описывать процессы законов МКТ</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий</p>
31	Тест по КИМам ЕГЭ по теме «Электромагнетизм»	2			основные законы и формулы по изученной теме	применять знания к решению задачи	<p>Личностные: Демонстрируют умение описывать процессы законов электромагнетизма</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p>Регулятивные: Оценивают</p>

							достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий
32	Тест по КИМаМ ЕГЭ по теме «Колебания и волны»	2			основные законы и формулы по изученной теме	применять знания к решению задачи	Личностные: Демонстрируют умение описывать процессы законов колебания и волны Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий
33	Тест по КИМаМ ЕГЭ по теме «Оптика»	2			основные законы и формулы по изученной теме	применять знания к решению задачи	Личностные: Демонстрируют умение описывать процессы законов оптики Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий
34	Тест по КИМаМ ЕГЭ по теме «Теория относительности. Ядерная физика»	2			основные законы и формулы по изученной теме	применять знания к решению задачи	Личностные: Демонстрируют умение описывать процессы законов ядерной физики Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий
	Общее количество	68					

ЛИТЕРАТУРА:

1. «Физика 10», Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. М.: Просвещение, 2004.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11класс. – М.: Дрофа, 2004.

4. Журнал «Физика в школе»
5. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
6. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике 9-11 классы» М., Просвещение, 1995г.
7. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. «Задачник 10-11 классы», М. Дрофа 2007г.
8. Бендриков Г., Буховцев Б. «Сборник задач по физике» М., Айрис-пресс, 2000г
9. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., «решение ключевых задач по физике для профильной школы» М. Илекса, 2008г.
10. Вишнякова Е.А., Макаров В.А. «Отличник ЕГЭ. Решение сложных задач». М. Интеллект-центр, 2010г.
11. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), м., Просвещение, 1994
12. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 1999
13. Компьютерные программы и энциклопедии на *CD-ROM*: Физика 7-11
14. Библиотека наглядных пособий; Физика 7-11 кл. Практикум; Открытая физика 1.1 (Долгопрудный, ФИЗИКОН).

Интернет-ресурсы.

1. <http://www.fipi.ru/> Федеральный институт педагогических измерений
2. <http://www.rustest.ru/about/index.php>
3. <http://www.100ege.ru/oursubjects>
4. <http://uztest.ru/>
5. <http://www.omc-class.ru/>
6. <http://vk.com/feed#/welearn>
7. <https://sites.google.com/site/masterklasspodgotovkakege/home>
8. http://vk.com/topic-40544555_26811462
9. http://vk.com/topic-40544555_26769731 Пробные ЕГЭ по различным предметам и критерии оценивания
10. <http://learn-now.ru/>
11. <http://решуегэ.рф>
12. <http://reshuege.ru>
13. <http://vschol.ru/>
14. <http://postupim.ru/about.shtml>
15. <http://vk.com/feed#/welearn>
16. abiturcenter.ru/doc/fiz_ege.html
17. . www.alleng.ru