

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
ФИЗИКА
ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Срок реализации 2 года

(10-11 классы)

1. Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по физике 10-11 кл. составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 10-11 классы (базовый уровень) и примерных программ по учебным предметам. Физика. 10 – 11 классы: – М. : Просвещение, 2010. – 46 с. – (Стандарты второго поколения). , на основе рабочих программ по физике. 7 – 11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М. : ИЛЕКСА, 2012. , на основе авторских программ (авторов А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского) с учетом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 10-11 класса с учетом меж предметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- **Информационно-методическая функция** позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета физика.
- **Организационно-планирующая функция** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

• В основе построения программы лежат **принципы: единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельного подхода, проектирования и системности.**

2. Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Ценностные ориентиры курса физики рассматриваются как формирование уважительного отношения к созидательной и творческой деятельности, понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств, сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностью для формирования коммуникативных ценностей. Основу составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у обучающихся правильного использования физической терминологии, потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонентов, участвовать в дискуссии, способности открыто выразить и аргументированно отстаивать свою точку зрения

Целями изучения физики в средней школе являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки. Сравнить оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- формирование у обучающихся целостного представления о роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в повседневной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с *методом научного познания* и *методами исследования* объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и *экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;
- овладение учащимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, *эмпирически установленный факт*, *проблема*, *теоретический вывод*, *результат экспериментальной проверки*;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки *удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека*

Учебная программа 10 класса рассчитана на **68 часов**, по **2 часа в неделю**. Курс завершается **итоговым тестом**, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников средней школы.

Учебная программа 11 класса рассчитана на **68 часов**, по **2 часа в неделю**. Курс завершается **итоговым тестом в виде ЕГЭ**, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников средней школы.

3.Основное содержание программы

Научный метод познания природы.

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика

Система отсчета.. скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии

Лабораторные работы

Изучение закона сохранения механической энергии

Демонстрации

- зависимость траектории от выбора системы отсчета
- падение тел в воздухе и вакууме
- явление инерции
- измерение сил
- сложение сил
- зависимость силы упругости от деформации
- реактивное движение
- переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Молекулярная физика

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей - Люссака.

Демонстрации

- механическая модель броуновского движения
- измерение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
- изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении
- изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре
- устройство гигрометра и психрометра .
- кристаллические и аморфные тела.
- модели тепловых двигателей.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Демонстрации

- электризация тел
- электромметр
- энергия заряженного конденсатора
- электроизмерительные приборы

Лабораторные работы

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Экспериментальная физика.

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Возможные исследовательские проекты:

Задачи по кинематике из жизни, « Необычный ученый физик», История открытия законов динамики на основе астрономических наблюдений, Сила трения в моей жизни, Изготовить модели броуновского движения, Изготовить модели по строению веществ, Температура живых организмов, Изготовить модели кристаллов, Современная энергетика и перспективы ее развития, Полупроводники, их прошлое и будущее, Физика в человеческом теле, Российские лауреаты Нобелевской премии в области физики, Физика в загадках.

4. Учебные компетенции и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников **обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций**. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Выработка компетенций:

Общеобразовательных, знаниево - предметных (учебно - познавательная и информационная компетенция)

- ✓ самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- ✓ использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

- ✓ использовать мульти медийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- ✓ оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.
- ✓

предметно-ориентированных, репродуктивно – деятельностных(социально – трудовая и компетенция личностного самосовершенствования)

- ✓ понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества;
- ✓ осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- ✓ развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- ✓ воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;
- ✓ овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;
- ✓ применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Ценностно – смысловой, общекультурной и коммуникативной

- ✓ понимать ценностные ориентации ученика, его способность видеть и понимать окружающий мир
- ✓ умение ученика выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков
- ✓ Приобретение опыта освоения учеником научной картины мира
- ✓ Овладение способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, умение задавать вопрос и вести дискуссию, владение разными социальными ролями в коллективе

5. Требования к уровню подготовки выпускника

В результате изучения физики ученик 10 класса должен:

Знать/понимать:

Смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле;

Смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, 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, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила.

Смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, 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, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;

- **физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел;

- **результаты экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом

сосуде, броуновское движение, электризацию тел при их контакте, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

- **фундаментальные опыты**, оказывающие существенное влияние на развитие физики;
- **приводить примеры практического применения физических знаний**: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **определять характер физического процесса** по графику, таблице и формуле;
- **отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы** на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;
- **приводить примеры опытов**, иллюстрирующих, что: наблюдение и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и научных теорий, эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты, физическая теория позволяет предсказывать еще не известные явление и их особенности, при объяснении природных явлений используются физические модели, один и тот же природный объектили явление можно исследовать на основе использование 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, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **применять** полученные знания для решения физических задач;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности** и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и охраны окружающей среды, определения собственной позиции по отношению к экологическим проблем и поведению в природной среде.

В результате изучения физики ученик 11 класса должен:

Знать/понимать:

Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

Вклад российских и зарубежных ученых в развитие физики

Уметь:

Описывать и объяснять 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;

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

Приводить примеры практического использования физических знаний: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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 защиты окружающей среды.

6. Результаты освоения курса физики

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, 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/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- 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; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей 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 значение величины 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, 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 измерения, адекватного 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.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами,

вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение,

влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое,

химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов*

(закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;*

- *описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

- *анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*

- *различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;*

- *приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.*

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотнести энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

Личностные результаты:

- ✓ В ценностно - ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- ✓ В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- ✓ В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- ✓ Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование и т д) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- ✓ Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
- ✓ Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ✓ Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- ✓ Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата

Предметные результаты:

- ✓ В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез, описывать демонстрационные и самостоятельно проводить эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики, классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений , изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты, структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ✓ В ценностно – ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов ;
- ✓ В трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- ✓ В сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

7. Учебно – методический комплект

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 класс. – М.: Просвещение, 2008.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы.-М.: Дрофа, 2007.
3. Лебедев И.Ю. Физика ЕГЭ Учебно – справочные и контрольно – измерительные материалы. – М.: Просвещение, 2012.
4. Сауров Ю.А. Физика . Поурочные разработки. 10 класс. – М.: Просвещение, 2010
5. Парфентьев Н.А. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: просвещение, 2010
6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс. – М.: Просвещение, 2008.
7. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение, 2003
8. Тематические тренировочные варианты. Физика. 9 – 11 классы/ Сост. М.Ю. Демидова. – М.: Национальное образование, 2011
9. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика/ Сост. А.Н. Москалев. – М.: Дрофа, 2005
10. Тесты по физике. 11 класс/ Сост. Н.И.Зорин. – М.: Вако, 2010
11. Тематические тестовые задания. Физика . ЕГЭ/ Сост. В.И. Николаев, А.М. Шипилин. – М.: Экзамен, 2011

Содержание материала комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень) , обязательному минимуму содержания. Комплект рекомендован Министерством образования РФ.

Изучение курса физики в 10 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика. Ознакомление учащихся с разделом « Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, строение Вселенной.. Ознакомление учащихся с разделом « Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:

- **знаний основ физики** (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента)
- **приобретенных навыков** самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)
- **развитых свойств личности:** творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.
-

Используемые технические средства

- Персональный компьютер
- Мультимедийный проектор

Используемые технологии: здоровье сбережения, проблемного обучения, педагогика сотрудничества, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении развития творческих способностей

Образовательные диски

- Учебные демонстрации по всему курсу физики старшей школы с подробными комментариями. DVD диск.6 ИМЦ Арсенал образования, 2012
- Физика. 10 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б.Буховцева, В.М. Чургина (1 DVD). Просвещение, 2010
- Учебные демонстрации по всему курсу физики старшей школы с подробными комментариями. DVD диск.6 ИМЦ Арсенал образования, 2012
- Физика. 11 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б.Буховцева, В.М. Чургина (1 DVD). Просвещение, 2010

Презентации, созданные учителем и детьми в процессе образовательного процесса по каждой изучаемой теме

Комплект физического оборудования для проведения лабораторных работ

Таблицы

Обозначения, сокращения

КЭС КИМ ГИА – коды элементов содержания контрольно измерительных материалов ГИА

КПУ КИМ ГИА – коды проверяемых умений контрольно – измерительных материалов ГИА

Р. – Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2006

С. – Сборник задач по физике. 10 – 11 классы/ Сост. Г.Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2003

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)

№ не д/у р	Тема урока	Цель урока.	Педагогич еские средства	Элементы содержания, межпредмет -ные связи	Требования к уровню подготовки обучающихся	<i>Приобретенная компетентность</i>	Вид контрол я	Домашнее задание
ВВЕДЕНИЕ (1 час)								
Основные виды деятельности ученика: формировать умения ставить цели деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и четко излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов								
1/1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	Обобщить и закрепить знания о физических явлениях, наблюдениях и опыте	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика. Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	Знать/понимать смысл понятий: «физическое явление», «гипотеза», «закон», «теория»; уметь отличать гипотезы от научных теорий Знать/понимать сущность моделирования физических явлений и процессов	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; зна- ниво – предметный опыт, предметная компетенция, общеультурная</i>	Фронтальный опрос	Введение, стр. 5-7 п.1,2

РАЗДЕЛ 1 МЕХАНИКА (24 часа)**1. Кинематика (9 часов)**

Основные виды деятельности ученика: Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей

1/2	<p>Система отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение, виды движений, его характеристики.</p>	<p>Ввести представление о модели макроскопического тела, сформулировать основную задачу кинематики, дать классификацию механических движений по траектории и скорости.</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Основная задача механики. Кинематика . Система отсчета. Механическое движение, его виды и относительность.</p>	<p>Знать различные виды механического движения, знать/понимать смысл физических величин: «координата», «скорость», «ускорение» Уметь назвать основные признаки, отличающие поступательное, вращательное и плоское движение</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i></p>	<p>Физический диктант. Р.- № 9,10</p>	<p>Приготовить презентацию на изученную тему. Стр. 8 -18 П.3-7, Стр.18-19 п.8 изучить самостоятельно</p>
-----	---	--	--	--	---	---	---	---

2/3	<p>Равномерное движение тел. Скорость . Уравнение равномерного движения. Решение задач.</p>	<p>Повторить свойства и определить характеристики равномерного движения материальной точки,, раскрыть относительность траектории, ввести понятие о мгновенной скорости и ускорения</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении.</p>	<p>Знать уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;зна- ниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i></p>	<p>Кратковременная самостоятельная работа, Защита презентации Р.- № 22,23</p>	<p>Стр. 19-22 П.9,10 Упр.1 (1-3) стр24</p>
-----	--	--	---	---	--	---	--	--

2/4	Графики равномерного прямолинейного движения. Решение задач.	Учить читать графики равномерного прямолинейного движения, учить решать задачи	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	Графики зависимости скорости, перемещения и координаты от времени при равномерном движении. Связь между кинематическими величинами.	Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведенным графикам	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Кратковременная самостоятельная работа Р.- № 23,24	Стр.20-22 П.10 Упр 1(4) стр24
3/5	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	Закрепить знания о скорости и неравномерного движения, мгновенной скорости и. Правила сложения скоростей	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей.	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям. Знать/понимать смысл понятий: «частота и период обращения», «центростремительное ускорение»	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	Фронтальный опрос, тест по формулам Р. - № 51,52	Стр. 24-27 п.11,12 Упр. 2 (1-3)

3/6	Прямолинейное равноускоренное движение	Охарактеризовать прямолинейное равноускоренное движение, закрепить знания об ускорении и скорости при прямолинейном равноускоренном движении	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	Уметь находить проекции векторов скорости и ускорения на координатные оси, составлять уравнения движения в проекциях Уметь решать графические задачи, задачи на одновременное движение двух тел Уметь решать задачи на определение высоты и дальности полета, времени движения для тел, брошенных под углом к горизонту	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Фронтальный опрос, решение задач Р.- № 66,67	Стр 28-33 п.13-15 выучить формулы
-----	---	--	--	---	---	--	---	--------------------------------------

4/7	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	Сформировать умения выделять ускоренное движение и его характеризовать его с помощью физических величин – ускорения. Скорости, уравнения движения	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	<i>Ускорение. Уравнения скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движении</i>	Уметь решать задачи на определение скорости и центростремительного ускорения точки при равномерном движении по окружности	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность</i>	Кратковременная самостоятельная работа	Стр. 33-35 п.16, упр 3 Стр. 37-45 п.17-19 изучит самостоятельно, составить конспект. Краткие итоги главы выучить.
-----	---	---	--	---	---	---	--	---

4/8	<p>Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.</p>	<p>Ввести понятие об абсолютно твердом теле как модели тела, определить простые механические движения твердого тела, определить характеристики движения твердого тела</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Движение тел. Абсолютно твердое тело. Поступательное движение тел. Материальная точка.</p>	<p>Знать и понимать смысл физических понятий «механическое движение», «материальная точка», «поступательное движение»</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i></p>	<p>Физический диктант. Решение качественных задач Р.- № 1,4</p>	<p>Стр. 48 – 51 п. 20- Стр.43 упр.4 Выучить формулы</p>
-----	--	---	---	--	---	---	---	---

5/9	Решение задач по теме « Кинематика»	Систематизировать знания о видах движения и его кинематических характеристиках	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	Основные понятия и законы кинематики. Решение задач на изученные законы.	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность</i>	Кратковременная самостоятельная работа	Придумать задачи по кинематике из жизни. Оформить их решение в виде буклетов. Задачи по тетради Стр.51 упр 5 Выучить краткие итоги главы стр 5
5/10	Контрольная работа №1 « Кинематика»	Диагностировать усвоение знаний и умений	Репродуктивный и проблемно - поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Основные понятия и законы кинематики. Решение задач на изученные законы.	Уметь применять полученные знания при решении задач	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, познавательно – рефлексивная компетенция</i>	Контрольная работа	Стр 53-56 п.22 изучить самостоятельно

2. Динамика (8 часов)

Основные виды деятельности ученика: Измерять массу тела . Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений

6/11	<p>Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.</p>	<p>Раскрыт ь содержа ние принцип а причинн ости, ввести понятия о взаимод ействии тел и свободн ом теле, раскрыт ь суть инерциа льного движени я как идеальн ого движени я, ввести понятие об ИСО, сформул ировать 1 закон динамик и и принцип относит ельност и</p>	<p>Проблемн о- поисковый метод Эвристиче ская беседа, составлени е опорного конспекта</p>	<p>Что изучает динамика. Взаимодейст вие тел. История открытия 1 закона Ньютона. Закон инерции. Выбор системы отсчета. Инерциальна я система отсчета.</p>	<p>Знать и понимать смысл понятий «инерциальная и неинерциальна я система отсчета». Знать первый закон Ньютона., границы его применимости. Уметь применять 1 закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике.</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знан иево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i></p>	<p>Фронтал ьный опрос, Защита буклето в – задач. Решение качестве нных задач Р.- №115,11 6</p>	<p>Подготовить сообщение – презентацию « Необычный Ньютон» Введение Стр.56-59 п.23-24</p>
------	--	--	---	---	--	--	--	---

6/12	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	Ввести понятие силы как физической величины. Характеризующей действие одного тела на другое, сформировать умение характеризовать действия силами	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	Взаимодействие. Сила. Принцип суперпозиции сил. Три вида сил в механике. Динамометр. Измерение сил. Инерция. Сложение сил.	Знать/понимать смысл понятий « взаимодействие », «инертность», «инерция». Знать/понимать смысл величин «сила», «ускорение» Уметь иллюстрировать точки приложения сил и их направление.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Групповая фронтальная работа Р. - № 126	Проект «История открытия законов динамики на основе астрономических наблюдений.» Стр.59-65 п.25,26
------	---	--	--	--	--	--	---	--

7/ 13	Второй и третий закон Ньютона.	Ввести основно й закон динамик и, раскрыт ь значени е второго и третьего закона Ньютон а, показать границы примени мости, формир овать умения выделят ь взаимодей ствие тел и описыва ть его . использ уя третий закон Ньютон а	Проблемн о- поисковый метод Эвристиче ская беседа, составлени е опорного конспекта	Зависимость ускорения от действующе й силы. Масса тела. 2 закон Ньютона. Принцип суперпозици и сил. Примеры применения 2 закона Ньютона. 3 закон Ньютона. Свойства тел, связанных 3 законом. Примеры проявления 3 закона в природе.	Знать /понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов. Уметь находить равнодействую щую нескольких сил. Приводить примеры опытов, иллюстрирующ их границы применимости законов Ньютона.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знан иево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение задач. Р. - №140,14 1	Стр. 65-70 п.2702 Упр. 6 (1,3) стр 76 примеры решения задач 1 и 2
----------	---------------------------------------	---	--	---	---	---	-------------------------------	---

7/ 14	Принцип относительности Галилея	Рассмотреть принцип относительности и Галилея	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Принцип причинности в механике. Принцип относительности	Знать/понимать смысл понятий: «инерциальная и неинерциальная система отсчета», смысл принципа относительности и Галилея	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Тест Р. - № 147,148	Подготовить сообщение о Галилее Стр.71 – 74 п.30 Стр.76 упр. 6 (2,4,5,6) Выучить краткие итоги главы 3
----------	--	---	--	---	---	--	---------------------	--

8/ 15	Явление тяготения. Гравитационные силы.	Изучить гравитационное взаимодействие тел и закон всемирного тяготения, ознакомиться с логикой научно о познания при открытии закона всемирного тяготения	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Силы в природе. Принцип дальнего действия. Силы в механике. Сила всемирного тяготения	Знать/понимать смысл прямой и обратной задач механики; знать историю открытия закона всемирного тяготения. Знать/понимать смысл понятий: «всемирное тяготение», «сила тяжести»; смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения»	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Тест Р. - № 170,171	Стр.78-81 п.31,32 Знать формулы
----------	--	---	--	---	--	--	---------------------	------------------------------------

8/ 16	Закон всемирного тяготения	Совершенство знания о гравитационном взаимодействии	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты.	Знать историю открытия закона всемирного тяготения. Знать/понимать смысл величин «постоянная всемирного тяготения» Знать/понимать формулу для вычисления ускорения свободного падения на разных планетах и на разной высоте над поверхностью планеты	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение задач Р. - № 177,178	Стр. 81-84 п.33, стр 97 упр.7 (1)
----------	-----------------------------------	---	--	--	--	--	------------------------------	-----------------------------------

9/ 17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	Сформируйте представление о явлении невесомости, космической скорости и невесомости и перегрузки	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Сила тяжести и ускорение свободного падения. Как может двигаться тело, если на него действует только сила тяжести? Движение по окружности. Первая и вторая космические скорости. Вес тела. Чем отличается вес от силы тяжести? Невесомость. Перегрузки.	Знать/понимать смысл физической величины «сила тяжести». Знать/понимать смысл физической величины «вес тела» и физических явлений невесомости и перегрузки.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Тест Р. - № 188,189	Стр. 84-87 п. 34,3
----------	---	--	--	---	---	--	---------------------	--------------------

9/ 18	Силы упругости и силы трения	Изучить явление трения и силы упругости, закон Гука, изучить движение тела под действием силы упругости и трения	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Электромагнитная природа сил упругости и трения. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения.	Знать /понимать смысл понятий: «упругость», «деформация», «трение», смысл величин «жесткость», коэффициент трения», закон Гука, законы трения. Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия динамометра, уметь опытным путем определять жесткость пружины и коэффициент трения.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение задач Р. - №162,165	Проект « сила трения в моей жизни» Стр.88-94 п.36-39 Стр.95 п.40 изучи самостоятельно, примеры решения задач Стр.98 упр 7 (2-4) Выучить краткие итоги главы 4
----------	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--------------------------------	---

3. Законы сохранения (7 часов)

Основные виды деятельности ученика: Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.

10/ 19	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Ввести понятие импульса материальной точки, определить понятия «замкнутая физическая система», «внешние силы», «внутренние силы». сформулировать закон сохранения импульса	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Передача движения одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса.	Знать/понимать смысл величин «импульс тела», «импульс силы», уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения. Уметь вычислять изменение импульса тела при ударе о поверхность. Знать/понимать смысл закона сохранения импульса.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение задач Р. № 324,325	Стр. 99-103 п.41,44 примеры решения задач 1 упр. 8 стр.109 (1,2)
-----------	---	--	--	--	--	--	----------------------------	--

10/20	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)	Рассмотреть особенности реактивного движения, учить решать задачи на закон сохранения импульса	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	Реактивное движение. Принцип действия ракеты. Освоение космоса. Решение задач.	Уметь приводить примеры практического использования закона сохранения импульса. Знать достижения отечественной космонавтики. Уметь применять знания на практике.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность</i>	Тест Р. - № 394	Стр. 103-107 п.43, примеры решения задач (2) упр 8 (3) стр.109
11/21	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	Ввести понятия «механическая работа», «мощность», сформировать умения рассчитывать работу и мощность.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Что такое механическая работа? Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела. Мощность. Выражение мощности через силу и скорость.	Знать/понимать смысл величин «работа», «механическая энергия», уметь вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение задач Р. - № 333,342	Стр.110-121 п.45-51 Примеры решения задач (1) стр 127-128 упр. 9(2,3,7)

11/ 22	Закон сохранения энергии в механике	Повторить и углубить представление об энергии в механике.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Связь между энергией и работой, потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.	Знать и понимать смысл понятий «энергии», виды энергии и закона сохранения энергии. Знать границы применимости закона сохранения энергии	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Тест Р. № 357	Стр 122-123 п. 52, стр 128 упр. 9(5) примеры решения задач 2
-----------	--	---	---	--	--	--	------------------	--

12/23	<p>Лабораторная работа № 1 « Изучение закона сохранения механической энергии»</p>	<p>Изучение закона сохранения механической энергии»</p>	<p>Информационно-развивающий метод</p> <p>Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции</p>	<p>Лабораторная работа № 1 « Изучение закона сохранения механической энергии»</p>	<p>Уметь описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы; делать выводы на основе экспериментальных данных. Знать формулировку закона сохранения механической энергии. Работать с оборудованием и уметь измерять.</p>	<p><i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знание – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i></p>	<p>Объяснение эксперимента</p>	<p>Задачи по тетради Стр.124 – 125 п.53 изучить самостоятельно Примеры решения задач разобрать</p>
-------	--	---	--	---	--	--	--------------------------------	--

12/ 24	Обобщение на законы сохранения в механике. Решение задач	Обобщить и систематизировать знания .	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	Законы сохранения в механике.	Знать/понимать смысл законов динамики, всемирного тяготения, законов сохранения. Знать вклад российских ученых и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики, уметь описывать и объяснять движение небесных тел и ИСЗ	<i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знаниевое – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	Тест Р. - № 358,360	Задачи по тетради выучить краткие итоги главы 6.
-----------	---	---------------------------------------	--	-------------------------------	--	--	---------------------	--

13/ 25	Контрольная работа № 2 « Динамика. Законы сохранения в механике»	Диагностика усвоения знаний и умений	Репродуктивный и проблемно - поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Законы сохранения	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, познавательная – рефлексивная компетенция</i>	Контрольная работа	Стр.129 – 157 глава 7 изучить самостоятельно Стр. 137-138 упр.10
-----------	---	--------------------------------------	--	-------------------	---	--	--------------------	---

РАЗДЕЛ 2 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА, ТЕРМОДИНАМИКА (20 часов)

1. Основы молекулярно – кинетической теории (6 часов)

Основные виды деятельности ученика: Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно – кинетической теории. Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно – кинетической теории газов.

13/ 26	Строение вещества. МКТ. Броуновское движение.	Сформулированы основные положения МКТ, особенности Броуновского движения	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Основная задача МКТ	Знать/понимать смысл понятий: «вещество», «атом», «молекула». Знать/понимать основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества Уметь описывать и объяснять эксперименты, лежащие в основе МКТ	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение качественных задач	Изготовить модели броуновского движения Стр.139 – 149 п.57,58,60
-----------	--	--	---	--	--	--	----------------------------	--

14/ 27	Масса молекул. Количество вещества.	<p>Дать характеристики молекул, сформулировать умения рассчитывать параметры молекул, показать связь теории и опыта при изучении молекул</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Оценка размеров молекул., количество вещества, относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро</p>	<p>Знать/понимать смысл величин «молярная масса», «количество вещества», «постоянная Авогадро»</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i></p>	<p>Решение задач. Р. - №454 - 456</p>	<p>Стр.143-146 п.59, выучить Стр.159 упр.11 91-3)</p>
-----------	--	--	---	--	--	---	---	---

14/ 28	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	Конкретизировать представления о движении и взаимодействии молекул, учить решать задачи	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	Броуновское движение	Уметь решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность</i>	Решение задач Р.-№ 458,460	Стр. 144-149 п.59,60 Стр.159 упр.11 (4-7)
15/ 29	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел	Сформировать умение применять МКТ для объяснения существования агрегатных состояний вещества	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Уметь объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе их молекулярного строения.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение качественных задач Р. - №459	Изготовить модели по строению веществ. Стр. 149-152 п.61,62

15/ 30	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	Углубит ь представ ления о модели «идеаль ный газ», на основе принцип ов молекул ярной физики вывести основн е уравнен ие МКТ идеальн ого газа, показать статичес кий характер получен ного закона	Проблемн о- поисковый метод Эвристиче ская беседа, составлени е опорного конспекта	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Связь давления со средней кинетическо й энергией молекул	Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ. Уметь объяснять зависимость давления газа от массы, концентрации и скорости движения молекул. Знать/понимать смысл «давление», его зависимость от микропараметр ов.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знан иево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Тест Р. - № 464,461	Стр.153 -158 п.63-65 стр. 160 упр. 11 (9,10) примеры решения задач.
-----------	---	---	---	--	---	---	---------------------------	---

16/ 31	Решение задач МКТ	Сформировать умения применять знания МКТ идеального газа при решении конкретных задач	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	Тепловое движение молекул.	Уметь применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность</i>	Решение задач Р. - № 462, 463	Выучить краткие итоги главы 8
-----------	--------------------------	---	--	----------------------------	---	---	-------------------------------	-------------------------------

2. Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)

Основные виды деятельности ученика: Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений

16/ 32	Температура. Тепловое равновесие	Углубить представления о макро- и микропараметрах идеального газа, ввести понятие о тепловом равновесии, температуры, установить связь между температурой газа и средней кинетической энергией молекул газа	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Теплопередача. Температура и тепловое равновесие, измерение температуры, термометры.	Знать/понимать смысл понятия: «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение качественных задач Р. № 549, 550	Сообщение «температура живых организмов» Стр. 161 – 164 п.66 Стр.160 упр.11 (11,12)
-----------	---	---	--	--	--	--	---	---

17/ 33	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул	Рассмотреть статическое распределение молекул по скоростям как частный пример статической законности	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалами Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул.	Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура», постоянной Больцмана, связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Тест Р. № 478,479	Стр.164 -170 п.67,68 Упр.12 (1,3) стр 173 Стр 170-172 п.69 Изучить самостоятельно Выучить краткие итоги главы
-----------	---	--	---	--	---	--	----------------------	---

3. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)

Основные виды деятельности ученика: Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы. Исследовать экспериментально зависимость $V(T)$ в изобарном процессе

17/ 34	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Получить уравнение Менделеева – Клайперона, сформировать умение рассчитывать параметры газа с помощью этого уравнения	Проблемный поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Уравнение состояния газа. Уравнение Менделеева – Клайперона. Закон Авагадро, изопрцессы: изобарный, изохорный, изотермический	Знать уравнение состояния идеального газа Уметь выводить уравнение состояния идеального газа в форме, полученной Менделеевым, и в форме, полученной Клайпероном Знать/понимать смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение задач, построение графиков в Р. № 493,494, 517,518 Физический диктант.	Стр.175 – 180 п.70,71 Примеры решения задач (1,2) Стр.182 упр.13 (1,6)
-----------	---	---	--	---	--	--	---	---

18/ 35	Решение задач на изопроцессы. Лабораторная работа № 2 « Опытная проверка закона Гей – Люссака»	Ввести понятие об изопроцессе, получить газовые законы, сформировать умения выделять и описывать изопроцессы	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции	Уравнение Менделеева – Клайперона. Изобарный процесс	Уметь определять параметры газа в изопроцессах, уметь определять вид процесса по графику Уметь рассчитывать параметры газа для циклических процессов, решать экспериментальные и графические задачи	<i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знание – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	Объяснение эксперимента Юмье умение пользоваться прибором Р. - № 532,533	Стр.182 упр.13 (10,11,13) Выучить краткие итоги главы 10
-----------	---	--	---	--	---	---	--	---

4. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3 часа)
Основные виды деятельности ученика: Измерять влажность воздуха

18/ 36	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение и испарение жидкостей.	Ввести понятие о реально м газе и паре, насыщенном паре, повторить явления испарения и конденсации, кипения с углублением, изучить характеристики влажности воздуха	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Агрегатные состояния и фазовые переходы. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	Знать/понимать смысл понятий: «кипение», «испарение», «парообразование»; смысл величин: «относительная влажность», «парциальное давление» Уметь описывать и объяснять свойства насыщенного и ненасыщенного пара	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Фронтальный опрос Экспериментальные задачи Р. - № 497, 564, 562	Стр.184 – 188 П.72,73 Упр. 14 (1-5) стр.191
-----------	---	---	---	--	--	--	---	--

19/ 37	<p>Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления .Влажность воздуха и ее измерение.</p>	<p>Повтори ть ранее изученн ые свойства жидкост ей, дать объясне ния свойств на основе МКТ, изучить явление поверхн остного натяжен ия</p>	<p>Проблемн о- поисковый метод Эвристиче ская беседа, составлени е опорного конспекта</p>	<p>Парциальное давление. Абсолютная и относительна я влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности</p>	<p>Уметь измерять относительную влажность воздуха Уметь решать эксперименталь ные и творческие задачи, связанные с относительной влажностью воздуха Знать/понимать смысл понятия: «поверхностно е натяжение», уметь приводить примеры проявления капиллярных явлений и их практического применения Уметь измерять коэффициент поверхностного натяжения жидкости</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знан иево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i></p>	<p>Р. № 574, 576</p>	<p>Стр.189 – 191 п.74 упр.14 (6,7) стр.191 выучить краткие итоги главы 11</p>
-----------	--	--	---	---	---	--	--------------------------	---

19/ 38	Кристаллические и аморфные тела	Ввести понятия о кристаллических и аморфных телах, ознакомиться с моделями и их строениями, определить общие и особенные свойства твердых тел	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Кристаллические тела. Анизотропия. Аморфные тела. Плавление и отвердевание.	Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел Знать/понимать закон Гука в интегральной и дифференциальной форме, знать зависимость жесткости тела от размеров и рода вещества	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение качественных задач	Изготовить модели кристаллов Стр.192-196 п. 75,76 выучить краткие итоги главы 11
-----------	--	---	--	---	--	--	----------------------------	--

5. Основы термодинамики (7 часов)

Основные виды деятельности ученика: Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу в переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения

20/ 39	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	Ознакомить с объектами изучения термодинамики, ввести понятие о термодинамическом процессе, ввести первое начало термодинамики	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального газа. Вычисление работы при изобарном процессе. Геометрическое толкование работы. Физический смысл молярной газовой постоянной.	Знать/понимать смысл величины: «внутренняя» энергия. Знать формулу для вычисления внутренней энергии Знать/понимать смысл понятий: «количество теплоты», «работа». Уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии уметь вычислять работу газа в циклических процессах	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Р. - № 621,623, 624	Стр. 197-202 п.77,78 примеры решения задач (2,3) упр.15 (2,3) стр223
-----------	---	--	---	---	--	--	---------------------	---

20/ 40	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	Углубит ь знания о количес тве теплоты и удельно й теплоем кости	Проблемн о- поисковый метод Эвристиче ская беседа, составлени е опорного конспекта	Количество теплоты. Удельная теплоемкост ь.	Знать/понимать смысл понятий «количество теплоты», «удельная теплоемкость»	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знан иево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Экспери менталь ные задачи Р. - № 637,638	Стр. 202.205 п.79, примеры решения задач (1) стр. 223 упр.15 (1,13)
21/ 41	Первый закон термодинамики. Решение задач	Продол жить формир ование умений характер изовать термоди намичес кие процесс ы, первый закон термоди намики	Творчески - репродукт ивный метод, фронтальн ая работа	Закон сохранения энергии, первый закон термодинами ки	Знать/понимать смысл первого закона термодинамики . Уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетенность</i>	Тест Р. № 652	Стр. 205 – 207 п.80 Упр.15 (4)

21/ 42	Необратимость процессов в природе. Решение задач. Второй закон термодинамики.	Сформировать представления о необратимости процессов в природе, сущность второго закона термодинамики	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	Примеры необратимых процессов. Понятие необратимого процесса Границы применимости второго закона термодинамики.	Уметь решать задачи на определение работы, количества теплоты и изменения внутренней энергии газа в изопротессах, в циклических процессах Знать/понимать смысл понятия «адиабатный процесс»; знать формулировку первого закона термодинамики для адиабатного процесса Знать/понимать смысл второго закона термодинамики Знать/понимать смысл понятий «обратимые и необратимые процессы», , уметь объяснять причины повышения/понижения температуры	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение качественных задач Р. - №655	Стр.2112-218 примеры решения задач П.82.83 Стр.207-209 п.81 и 82 изучить самостоятельно
-----------	--	---	--	---	---	--	---	--

22/ 43	Принцип действия и КПД тепловых двигателей	Ввести понятие о циклическом термодинамическом процессе, ознакомить с устройством и принципом действия тепловых двигателей	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей.	Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД Уметь описывать и объяснять протекание процессов в цикле Карно Знать/понимать основные виды тепловых двигателей: ДВС, паровая и газовая турбины, реактивный двигатель	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение задач Р. - №677,678	Стр. 218 – 221 п. 84 Упр.15 (15,16) стр. 223
-----------	---	--	--	--	--	--	-----------------------------	--

22/ 44	Обобщающий урок по разделу : « Молекулярная физика. Термодинамика»	Продолжить формирование умений описывать и выделять термодинамические процессы ,	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Роль тепловых двигателей в техническом прогрессе, значение тепловых двигателей для экономических процессов, влияние экономических и экологических требований на совершенствование тепловых машин, основные направления НТП в этой сфере	Знать/понимать роль тепловых двигателей в техническом прогрессе, значение тепловых двигателей для экономических процессов, влияние экономических и экологических требований на совершенствование тепловых машин, основные направления НТП в этой сфере. Знать имена российских и зарубежных ученых,	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность</i>	Физический диктант.	Стр.223 Упр.15 все оставшиеся Выучить краткие итоги главы
-----------	---	--	--	---	---	---	---------------------	---

23/45	Контрольная работа № 3 « Молекулярная физика. Основы термодинамики.	Диагностика усвоения знаний и умений	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Первый и второй законы термодинамики; изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, силу поверхностного натяжения, относительную влажность воздуха	оказавших наибольшее влияние на создание и совершенствование тепловых машин. Уметь использовать различные источники информации для подготовки докладов и рефератов по данной теме Знать/понимать первый и второй законы термодинамики ; уметь вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, силу поверхностного натяжения, относительную влажность воздуха.	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, познавательно – рефлексивная компетенция</i>	Контрольная работа	Задачи по тетради
-------	--	--------------------------------------	--	---	--	---	--------------------	-------------------

РАЗДЕЛ 3 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (22 ЧАСА)**1. Электростатика (9 часов)**

Основные виды деятельности ученика: Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов .Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию поля заряженного конденсатора

23/ 46	Электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы	Познакомить с разделом электростатика, изучить закон сохранения заряда, явление электризации тел на основе электронной теории	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Электродинамика. Электростатика. Электрический заряд, два знака заряда. Элементарный заряд. Электризация тел и ее применение в технике.	Знать/понимать смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; знать смысл закона сохранения заряда Уметь объяснять процесс электризации тел	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; зна- ниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Фронтальный опрос	Стр.226-231 П.85-87
-----------	--	---	--	---	---	--	----------------------	------------------------

24/ 47	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	Изучить новые понятия, закон Кулона и границы его применимости, сформировать умения решать задачи на закон Кулона	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Замкнутая система. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона – основной закон электростатики. Единица электрического заряда.	Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия Уметь решать задачи на определение условий равновесия системы двух и более заряженных тел	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Тест Р. - № 682,683	Стр.231-235 П.88-90 Примеры решения задач 1 и 2 Стр. 237-239 П. 91 изучить самостоятельно
-----------	--	---	--	---	---	--	---------------------------	---

24/ 48	Решение задач (закон сохранения электрического заряда и закон Кулона)	Сформировать умения применять закон Кулона для описания взаимодействия зарядов, решать задачи на описании тел под действием разных сил	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда	Знать и понимать применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	Решение задач Р. № 686,689	Стр. 231-235 П.88-90 Упр. 16 (1-5)
-----------	---	--	--	---	---	---	----------------------------	------------------------------------

25/ 49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	Ввести основную характеристику электрического поля, изучить принцип суперпозиции. Сформировать умения характеризовать электрические поля напряженностью и силовыми линиями	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	Знать/понимать смысл величины «напряженность», уметь вычислять напряженность поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости. Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция</i>	Решение задач Р. № 703, 705	Стр. 239-244 п.92-93
-----------	--	--	--	---	---	--	-----------------------------------	-------------------------

25/ 50	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	Ознакомить с понятием дискретность эл. заряда, сформировать умения применять изученные законы в измененной ситуации	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	Силовые линии электрического поля. Однородное поле. Поле заряженного шара.	Знать смысл понятия напряженности силовых линий электрического поля.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция</i>	Решение задач Р. - № 682,698, 706	Стр. 244-251 П.94-97 Примеры решения задач 1 и 2
26/ 51	Решение задач	Сформировать умения решать задачи на изученные законы	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда. Вычисление напряженности	Уметь применять полученные знания и навыки при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция</i>	Решение задач Р. - № 747	Задачи по тетради

26/ 52	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	Ввести понятия потенциала и разности потенциалов, потенциальное эл. поле, потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля.	Знать/понимать смысл физических величин: «потенциал», «работа электрического поля»; уметь вычислять потенциал поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета потенциала	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Тест Р. - № 733,735	Стр.252-254 П.98 Стр. 259-260 Упр.17 (1-3) Проект «Современная энергетика и перспективы ее развития»
-----------	--	---	--	---	---	--	---------------------	---

27/ 53	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	Ввести понятия потенциал и разность потенциалов, потенциальное эл. поле, потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Потенциал поля. Потенциал. Эквипотенциальная поверхность. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	Знать/понимать смысл физических величин «потенциал», «работа электрического поля». Уметь вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение задач Р. - № 741	Стр. 254-258 П.99-100 Стр. 260 Упр.17 (
-----------	---	--	---	--	---	--	-----------------------------	---

27/
54

**Конденсаторы.
Назначение,
устройство и виды**

Ввести понятие электрическая емкость проводников и ее единицы, изучить плоский конденсатор и ознакомиться с формулой его электроемкости, получить формулу для расчета энергии плоского конденсатора, формировать умение решать задачи на расчет

Проблемно-поисковый метод
Эвристическая беседа,
составление опорного конспекта

Электрическая емкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Знать/понимать смысл величины «электрическая емкость»
Уметь вычислять емкость плоского конденсатора

Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.

Тест
Р. - №
750,711

Стр.260 – 266
П.101-103
Примеры решения задач
Стр.267 упр.18
Выучить краткие главы

2. Законы постоянного тока (8 часов)

Основные виды деятельности ученика: Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей.

Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

28/ 55	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	Определ ить явление 2постоя нный эл. ток ² и раскрыт ь его микrome ханизмы , повтори ть характер истики тока на участке цепи и определ ить закон Ома	Проблемн о- поисковый метод Эвристиче ская беседа, составлени е опорного конспекта	Электрическ ий ток. Условия существован ия электрическо го тока. Сила тока. Действия тока.	Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источник тока», условия существования электрического тока, смысл величин «сила тока», «напряжение»	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знан иево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Тест Р. - № 688,776, 778,780, 781	Стр. 270 – 273 П.104-105 Стр. 285-286 Упр.19(1)
-----------	---	--	---	--	--	---	---	---

28/ 56	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Углубить знания об электрической цепи, о последовательном и параллельном соединении элементов, продолжить формирование составлять эл. цепи	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления, удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников	Знать/понимать смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников. Знать формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен. Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение задач Р. - № 785,786.	Стр. 274-278 П.106-107 Стр.286 упр.19 (2и3) Примеры решения задач 1
-----------	--	--	---	---	---	--	----------------------------------	---

29/ 57	Лабораторная работа № 3 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	Учить составлять эл. цепи, проводить простейшие измерения и учиться рассчитывать физические величины	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции	Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников	Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников.	<i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знание – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	Объяснение эксперимента	Стр. 274 – 278 П.106-107 Задачи по тетради Проект по выбору «Полупроводники, их прошлое и будущее.»
-----------	--	--	---	---	---	---	-------------------------	--

29/ 58	Работа и мощность постоянного тока	Изучить работу постоянного эл. тока на участке цепи, сформировать умения характеризовать энергетические преобразования на участке цепи	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Работа тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока.	Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока. Уметь описывать и объяснять процессы, происходящие в проводниках при прохождении через них электрического тока	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Фронтальный опрос Тест Р. - № 803, 805	Стр. 278-280 П. 108 Стр.286 Упр.19 (4) Проект по выбору «Физика в человеческом теле»
-----------	---	--	---	---	---	--	--	--

30/ 59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Продолжить формирование представлений о полной замкнутой эл. цепи и средствах ее описания, сформировать умения решать задачи на использование закона Ома	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	Знать формулировку закона Ома для полной цепи. Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Решение задач Р. - № 875-878,881	Стр. 280-284 П.109,110 Стр. 286 упр. 19 (6-8) Примеры решения задач 2 и 3
-----------	---	--	---	--	---	--	-------------------------------------	--

30/ 60	Лабораторная работа № 4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент, выполнять измерения и вычисления.	<i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знание – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	Объяснение эксперимента Р. - № 822,823	Стр.286 упр. 19 (5.9,10) Выучить краткие итоги главы 15
31/ 61	Решение задач (законы постоянного тока)	Закрепить навыки решения задач на законы постоянного тока	Творчески - репродуктивный метод, фронтальная работа	Расчет электрических цепей	Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция</i>	Решение задач	Задачи по тетради Проект по выбору «Российские лауреаты Нобелевской премии в области физики.»

31/ 62	Контрольная работа № 4 « Электростатика. Законы постоянного тока»	Диагностика усвоения материала	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Контрольная работа № 4 « Электростатика. Законы постоянного тока»	Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция</i>	Контрольная работа	Задачи по тетради Проект «Физика в загадках»
-----------	--	--------------------------------	--	---	--	--	--------------------	---

3. Электрический ток в различных средах (5 часов)

Основные виды деятельности ученика: использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения: безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

32/ 63	<p>Электрическая проводимость различных веществ.</p> <p>Зависимость сопротивления проводника от температуры.</p> <p>Сверхпроводимость.</p>	<p>Выделит ь основные положения электро нной теории проводи мости металлов, ознаком ить с явление м зависим ости сопроти вления проводн иков от нагреван ия, со сверхпр оводимо стью и их приме не нием в хозяйств е</p>	<p>Проблемн о-поисковый метод Эвристиче ская беседа, составлени е опорного конспекта</p>	<p>Проводники электрическо го тока. Природа электрическо го тока в металлах. Зависимость сопротивлен ия металлов от температуры. Сверхпровод имость.</p>	<p>Уметь объяснять природу электрического тока в металлах, знать основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры. Знать и понимать значение сверхпроводни ков в современных технологиях</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знан иево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i></p>	<p>Решение качественных задач Р. - № 864,865</p>	<p>Стр. 287-293 П.111-114</p>
-----------	---	--	--	--	---	--	--	-------------------------------

32/ 64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	Изучить природу носителей ей эл.тока в полупроводника х и продолжить формирование умений применять электронные представления в конкретном случае	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в полупроводниках.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Фронтальный опрос Защита проекта в Р. № 872,873	Стр.293-296 П.115 Стр.296-302 П.116-119 изучить самостоятельно
-----------	---	--	---	--	---	--	--	---

33/ 65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	Рассмотреть применение элементов электронной теории к контакту двух проводников, ознакомиться с устройством и применением диода	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Электронно-лучевая трубка	Уметь описывать и объяснять условия процесса протекания электрического заряда в вакууме.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Фронтальный опрос Защита проекта в Р. № 884,885	Стр.302-306 П.120-121 Подготовить сообщение о плазме и ее практическом использовании
-----------	---	---	---	---	--	--	--	--

33/ 66	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Ввести понятие термоэлектронная эмиссия, выяснить условия существования тока в вакууме, изучить механизм образования свободных зарядов в расплавах и растворах электролитов	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Растворы и расплавы электролитов. Электролиз. Закон Фарадея.	Знать /понимать законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Фронтальный опрос Защита проекта в Р. № 890,891	Стр. 307-310 П.122-123 Стр. 286 упр.19(6) Примеры решения задач 2 и 3
-----------	--	---	--	--	---	--	--	--

34/ 67	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	Ввести закон электролиза, изучить явления, связанные с самостоятельной и самостоятельной проводимостью газов, рассмотреть типы разрядов и их свойства	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Электрический разряд в газе. Ионизация газа. Проводимость газов. Несамостоятельный разряд. Виды самостоятельного электрического разряда.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в газах.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Физический диктант. Р. № 899,903	Стр.311-316 П.124-126 Стр.317 упр.20 Выучить краткие итоги главы 16
-----------	---	---	--	---	--	--	---	--

34/ 68	Итоговый урок. Тестирование.	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Систематизация и обобщение материала за курс 10 класса. Решение задач	Уметь систематизировать полученные знания. Применять изученные законы при решении задач.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	Итоговая контрольная работа
-----------	---	--	--	---	---	-----------------------------

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)

№ недели/урока	Дата по	Тема урока	Педагогические задачи	Цель урока.	Элементы содержания, (жирным шрифтом выделены материалы выносящийся на ГИА или ЕГЭ) Межпредметные связи	Требования к уровню подготовки обучающихся	Приобретенная компетентность	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ГИА	КПУ КИМ ГИА	Оборудование Демонстрации Видеоматериал	Домашнее задание
-----------------------	----------------	-------------------	------------------------------	--------------------	--	---	-------------------------------------	---------------------------------	--------------------	--------------------	--	-------------------------

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (11 часов)

1.Магнитное поле (5 часов)

Основные виды деятельности ученика: Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.

Объяснять принцип действия электродвигателя. Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущейся в магнитном поле

1/1		Магнитное поле и его свойства	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Ввести понятие о магнитном поле, сформировать умение выделять магнитное поле по его действию	Электрический ток, взаимодействие токов, магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Правило буравчика.	Знать смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле. Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Давать определения	3.3.1 – 3.3.4	1,2.1 – 2.4,3	презентация	Стр. 3 – 6 П.1
-----	--	--------------------------------------	--	--	--	---	--	--------------------	---------------	---------------	-------------	-------------------

1/2		Магнитное поле постоянного электрического тока	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Повторить свойства магнитного поля и средства их описания, ввести понятие «вектора магнитной индукции», изучить закон Ампера, сформировать умение характеризовать маг. поле	<p>Сила Ампера $F=IBlsina.$ Правило левой руки. Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток</p>	<p>Знать правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направлений линий магнитного поля и направления тока в проводнике Знать формулы нахождения модуля вектора магнитной индукции и силы Ампера. И уметь их применять при решении задач.</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i></p>	Изобразить силовые линии магнитного поля, объяснить на примерах и рисунках правило «буравчика»	3.3.1 – 3.3.4	1,2.1 – 2.4,3	презентация	Стр. 6-10 П. 2 Стр.26 упр.1(1,2)
-----	--	---	--	---	---	--	---	--	---------------	---------------	-------------	---

2/3		<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 1 « Наблюдение действия магнитного поля на ток»</p>	<p>Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по</p>	<p>Повторить правило «левой руки», учить наблюдать действие магнитного поля, Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием , учить делать выводы.</p>	<p>Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток</p>	<p>Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике). Уметь применять полученные знания на практике</p>	<p><i>Познавательна – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i></p>	<p>Давать определение понятий , определять направление действия силы Ампера, тока, линии магнитного поля. Умение работать с приборами.</p>	3.3.1 – 3.3.4	1,2.1 – 2.4,3	презентация	Стр. 10-17 П.3,5 Р. № 840,841
-----	--	--	--	---	---	---	---	--	---------------	---------------	-------------	-------------------------------------

2/4		Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Выделить и изучить новое физическое явление – действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца	Понимать смысл силы Лоренца как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца (линий магнитного поля, направления скорости движущегося электрического заряда)	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Физический диктант , давать определения понятий , определять направление действия силы Лоренца, скорость движущейся заряженной частицы , линии маг. Поля.	3.3.1 – 3.3.4	1,2.1. – 2.4,3	презентация	Стр.17 – 20 П.6 Р. № 847, 849
-----	--	--	--	---	--	--	--	---	---------------	----------------	-------------	--

3/5	Решение задач по теме « Магнитное поле»	Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, Формировать умение решать задачи на использование формулы для силы Лоренца	Магнитное поле Применение силы Ампера в технике. Решение задач.	Знать правила «буравчика» , левой руки и формулу закона Ампера. Уметь применять полученные знания при решении задач.	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность</i> . <i>Познавательно – рефлексивная компетентность</i>	с/р № 1. Решение задач	3.3.1 – 3.3.4	1,2.1 – 2.4,3	презентация	Стр. 20 – 24 П.7 Стр 26 упр.1 (3,4) Выучить краткие итоги главы
-----	--	--	--	--	--	---------------------------	---------------	---------------	-------------	---

2. Электромагнитная индукция (6 часов)

Основные виды деятельности ученика: Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока

4/7		Направление индукционного тока. Правило Ленца	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление	Ввести понятие «вихревое эл. поле», сформулировать и использовать правило Ленца, вскрыть причину явления	Заряд, магнитное поле. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. $F=qV\sin\alpha$	Знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц Уметь определять величину и направление силы Лоренца.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция;</i> <i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Объяснить на примерах и рисунках правило Ленца	3.4.1 – 3.4.3,3.4.1 – 3.4.7	1,2.1 – 2.4,3	Видео: - индукционный ток	Стр. 31 – 33 П.10 Стр.36 – 42 П. 12 – 14 изучить самостоятельно (конспект) Стр.50 упр.2 (2,3)
3/6		Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Познакомить и изучить явление электромагнитной индукции и условия его возникновения; показать причинно – следственные связи при наблюдении	Магнитный поток, $\Phi=BS\cos\alpha$ Закон электромагнитной индукции. «закон Ампера», «Сила Лоренца», « Закон электромагнитной индукции »	Знать/понимать явление электромагнитной индукции, описывать и объяснять опыты; понятие «магнитный поток». Знать/понимать законы.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция;</i> <i>знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Тест. Объяснить явление электромагнитной индукции. Знать закон. Приводить примеры применения	3.4.1 – 3.4.3,3.4.1 – 3.4.7	1,2.1. – 2.4,3	Видео: - явление электромагнитной индукции - явление самоиндукции	Стр. 27 – 30 П.8,9,11 стр. 34 – 35 Р. №921, 922

5/9		Лабораторная работа № 2 « Изучение явления электромагнитной индукции»	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы	Электромагнитная индукция	Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.	<i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	Лабораторная работа	3.4.1 – 3.4.3,3.4.1 – 3.4.7	1,2.1 – 2.4,3	презентация	С. №11,10 (1 -5)
4/8		Самоиндукция. Индуктивность.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Самоиндукция, индуктивность. ЭДС самоиндукции.	Знать и понимать определение понятий. Уметь применять формулы при решении простейших задач.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Физический диктант, понятия и формулы	3.4.1 – 3.4.3,3.4.1 – 3.4.7	1,2.1 – 2.4,3	Видео: - индукционный генератор электрического тока	Стр. 43-45 П.15 Р. № 933, 934

6/11	5/10			Контрольная работа № 1 «Магнитное поле.»	Электромагнитное поле	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод опорных точек	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Проверить усвоение знаний по изученной теме Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Формирование понятий «переменное магнитное поле», «переменное электрическое поле, обобщение знаний о явлениях электромагнитной	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Понимать смысл физических величин «электрическое поле, энергия магнитного поля»	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Контрольная работа	Давать определения явлениям, причинам появления электромагнитного поля	3.4.1 – 3.4.3, 3.4.1 – 3.4.7	3.4.1 – 3.4.3, 3.4.1 – 3.4.7	1,2.1 – 2.4,3	1,2.1 – 2.4,3	презентация	презентация	Стр. 53-71 П. 18-24 изучить самостоятельно (конспект)	Стр. 45- 49 П.16,17 Р. № 938,939 Выучить краткие итоги главы 2 и повторить главу 1
------	------	--	--	---	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--------------------	--	------------------------------	------------------------------	---------------	---------------	-------------	-------------	---	---

РАЗДЕЛ 2 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (11 часов)

1. Электромагнитные колебания (3 часа)

Основные виды деятельности ученика: Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.

Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности

6/12		<p>Свободные и вынужденные электромагнитные колебания</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление</p>	<p>Познакомить с динамическим описанием колебательного движения свободных и вынужденных электромагнитных</p>	<p>Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.</p>	<p>Знать/понимать: Свободные и вынужденные колебания.</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i></p>	<p>Физический диктант . Давать определения колебаний, приводить примеры</p>	3.5.1,3.5.4 – 3.5.7	1,2.1 – 2.4	презентация	<p>Стр. 72-82 П.25-27 Стр 78 упр.3 Выучить краткие итоги</p>
------	--	--	--	--	--	--	---	---	---------------------	-------------	-------------	--

7/13		Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление	Сформировать представления об колебательном контуре как модели простейшей физической системы	Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Гармонические колебания.	Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Уметь применять формулу Томсона	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Объяснение работы колебательного контура	3.5.1,3.5.4 – 3.5.7	1,2.1 – 2.4	Видео: - колебательный контур	Стр. 82-90 П. 28-30 С. № 1249,1250 Подготовить проект «развитие средств связи»
7/14		Переменный электрический ток	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление	Ввести понятие о новом явлении – переменный эл. ток, изучить принцип получения переменного эл. тока,	Переменный электрический ток. Получение перемен. тока. Уравнения ЭДС, напряжения и силы переменного тока. Сопротивление в цепи пер тока	Понимать смысл физической величины (переменный ток) Объяснять получение переменного тока и применение. Использовать формулы для решения задач.	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Объяснение получения и применения переменного тока. Физ. диктант – презентация.	3.5.1,3.5.4 – 3.5.7	1,2.1 – 2.4	презентация	Стр. 90-98 П.31-36 С. № 1283

2. Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)

Основные виды деятельности ученика: Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности

8/16		Решение задач по теме «Трансформаторы»	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	Познакомит с принципом действия, устройством и применением трансформатора.	Основы электродинамики, электромагнитные колебания	Знать определения понятий, формулы. Уметь применять правила и формулы при решении задач	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	Решение задач	3.5.1,3.5.4 – 3.5.7	1,2.1 – 2.4	презентация	С. № 1341, 1342
8/15		Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Изучить особенности переменного тока на участке цепи с резистором, преобразование энергии, применимость закона ОМА	Коэффициент трансформации, принцип действия трансформатора, генератора.	Объяснять устройство и приводить примеры применения трансформатора.	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция., инфармац ионная</i>	Объяснение устройства и примеры применения трансформатора	3.5.1,3.5.4 – 3.5.7	1,2.1 – 2.4	презентация	Стр. 98-107 П. 37-38 Стр.109 упр 4 Выучить краткие итоги

9/17		Производство и использование электрической энергии	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Изучить производство и использование электрической энергии., типы электростанций. Учить решать задачи	Производство и передача электроэнергии. Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Объяснять процесс производства электрической энергии и приводить примеры ее использования	3.5.1,3.5.4 – 3.5.7	1,2.1 – 2.4	презентация	Стр.111 – 119 П. 39,41
------	--	---	--	--	---	--	--	---	---------------------	-------------	-------------	---------------------------

9/18		Передача электроэнергии	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Повторить типы электростанций, рассмотреть возможные пути повышения эффективности использования электроэнергии	Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция ;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Физический диктант . Знать правила техники безопасности	3.5.1,3.5.4 – 3.5.7	1,2.1 – 2.4	презентация	Стр. 120-122 П. 40 Стр.123 упр 5 Выучить краткие итоги главы 5
------	--	--------------------------------	--	--	---	---	--	---	---------------------	-------------	-------------	---

3. Электромагнитные волны (4 часа)

Основные виды деятельности ученика: Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн . Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона

10/19		<p>Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Продолжить формирование представлений о взаимосвязи переменных электрических и магнитных полей и существовании единого</p>	<p>Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн.</p>	<p>Знать смысл теории Максвелла. Свойства электромагнитных волн. Уметь объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн.</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i></p>	<p>Уметь обосновать теорию Максвелла</p>	3.5.1,3.5.4 – 3.5.7	1,2.1 – 2.4	<p>Видео: - инфра красные волны - излучение и прием электромагнитных волн</p>	<p>Стр. 124-139 П.48,49,42-47 Выучить формулы Стр 139 упр 6 Краткие итоги главы 6 выучить</p>
-------	--	--	---	---	--	--	---	--	---------------------	-------------	--	---

10/20		<p align="center">Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприёмник.</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Познакомить с физическим принципом радиотелефонной связи. Изучить схему простейшего ий радиоприёмника</p>	<p>Изобретение радио Поповым. Принципы радиосвязи.</p>	<p>Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. И уметь их описывать</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i></p>	<p>Представление проекта «развитие средств связи» Знать схему. Объяснить наличие каждого элемента схемы. Эссе по теме «Будущее средств связи»</p>	<p align="center">3.5.1,3.5.4 – 3.5.7</p>	<p align="center">1,2.1 – 2.4</p>	<p>презентация</p>	<p>Подг. доклады или презентации «Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи» Стр. 140-152 п.48-52 С. № 1358, 1364</p>
-------	--	---	---	--	--	---	---	--	---	-----------------------------------	--------------------	---

11/22		Контрольная работа № 2 « Электромагнитные колебания и радиолокация»	Репродуктивный и проблемно- поисковый метод, индивидуальная работа, метод радиолокации	Проверить усвоение знаний по теме: «Электромагнитные волны»	Контрольная работа № 2 « Электромагнитны е волны»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	<i>Репродук тивно – деятельно стный опыт, ключевая компетен тность. Познават ельно – рефлексив ная компетен ция</i>	Контро льная работа	3.5.1,3.5.4 – 3.5.7	1,2.1 – 2.4	презен тация	Стр. 168- 170 изучить самостоятел ьно
11/21		Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Изучить особенности распространения радиоволн в атмосфере, познакомиться с принципом радиолокации и применением радиолокации в	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Понимать принципы приема и получения телевизионного изображения.	<i>Репродук тивно – деятельно стный опыт, целостная компетен ция; знаниево – предметн ый опыт, предметн ая и учебно – познавате льная компетен ция.</i>	тест	3.5.1,3.5.4 – 3.5.7	1,2.1 – 2.4	презен тация	Стр.154-166 п. 53-58 С. №1366,1368 Краткие итоги главы 7 стр. 166- 167

РАЗДЕЛ 3 ОПТИКА (18 часов)**1. Световые волны (10 часов)**

Основные виды деятельности ученика: Применять практические законы отражения и преломления света при решении задач. Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза т с помощью дифракционной решетки

12/23	Скорость света	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Расширить кругозор учащихся о свете и веществе	Скорость света, опыт Физо, опыт Рёмера	Знать физ. смысл и знать значение скорости света, развитие взглядов на природу света. Уметь объяснить опыты Физо и Ремёра	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и учебно – познавательная</i>	Объяснение природы возникновения световых явлений, определение скорости света (опытно обоснование)	3.6.1 – 3.6.4,3.6.6,3.6.8,3.6.9	1,2.1 – 2.4,3	презентация	Стр. 170-173 п.59 Подготовить доклады или презентации «Построение изображений в плоском зеркале»
-------	-----------------------	--	--	---	--	---	--	---------------------------------	---------------	-------------	---

13/25		Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Изучить явление преломления света, ввести понятие о показателе преломления и полном отражении, изучить законы преломления	Показатель преломления, относительный, абсолютный n	Понимать смысл закона преломления света. Уметь определять показатель преломления, выполнять построение изображений	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	Доклад или презентации «Построение изображений преломленного луча» Физический диктант, работа с рисунками	3.6.1 – 3.6.4.3.6.6,3.6.8.3.6.9	1,2.1 – 2.4,3	Видео: - преломление света - ход луча через призму Ход луча через пластину	Стр. 175-179 П.61 Р. № 1035
12/24		Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Повторить и обобщить ранее изученные представления о геометрической оптике, рассмотреть принцип Гюйгенса	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале	Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Уметь выполнять построение изображений в плоском зеркале.	<i>знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция</i>	Доклад или презентации «Построение изображений в плоском зеркале» Решение задач	3.6.1 – 3.6.4.3.6.6,3.6.8,3.6.9	1,2.1 – 2.4,3	Видео: - закон отражения света - изображение в плоском зеркале	Стр. 173-175 п.60 Р. №1023,1026 Подготовить доклады или презентации «Построение изображений преломленного луча»

14/27	13/26	Линза. Построение изображения в линзе	Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления»
Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа,	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по измерению показателя преломления	Изучить виды линз, ввести понятие тонкой линзы как модели, ввести основные	Измерение показателя преломления стекла
Виды линз. Формула тонкой линзы. Оптическая сила и фокусное расстояние линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы.	Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла» по инструкции	Знать основные точки линзы. Применять формулы при решении задач Выполнять построение изображений в линзе	Знать/понимать смысл законов отражения и преломл. света, смысл явления полного отражения. Уметь изобразить схематически преломление света Уметь определять показатель преломления
Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и учебно – познавательная	<i>Познават</i> <i>ельно – рефлексивная компетенция,</i> <i>знаниево – предметный опыт, информац</i> <i>ионная и коммуник</i> <i>ативная компетенция.</i>	Физический диктант , работа с рисунками	Лабораторная работа
3.6.1 – 3.6.4.3.6.6,3.6.8,3.6.9	3.6.1 – 3.6.4,3.6.6,3.6.8,3.6.9	1,2.1 – 2.4,3	1,2.1 – 2.4,3
Видео: - ход лучей в собирающей линзе	презентация	Стр. 190-194 п. 64,65 Задачи по тетради Стр. 184-185 Упр. 8 по выбору 5 задач	Стр. 179-190 п. 62-63 Р. № 1036,1037 Стр. 182-183 Примеры решения задач

15/29		Интерференция света. Дифракция света	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Продолжить формирование понятия об интерференции, выделить свойства и средства описания, применение ее в технике. Продолжить формирование представлений о	Интерференция.. Дифракция света.	Понимать смысл физических явлений: Дифракция, интерференция, естественный и поляризованный свет. Уметь объяснять данные явления	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и учебно – познавательная</i>	Определение понятий	3.6.1 – 3.6.4.3.6.6,3.6.8,3.6.9	1,2.1 – 2.4,3	Видео: - дифракция света - дифракция волн на поверхности воды - интерференция волн на поверхности воды	Стр. 202-214 п. 68,69-71 Стр. 195 упр.9
14/28		Дисперсия света	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа,	Изучить на примере дисперсии и поглощения света распространение	Дисперсия, опыт Ньютона	Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и учебно – познавательная</i>	Определение понятий	3.6.1 – 3.6.4.3.6.6,3.6.8,3.6.9	1,2.1 – 2.4,3	Видео: - дисперсия белого света	Стр. 196-202 п. 66-67 Стр.184-185 Упр. 5 все оставшиеся задачи Стр. 194-195 примеры решения задач

16/31	15/30	Решение задач по теме «Оптика. Световые волны»	Поляризация света
Информационно-развивающий, творчески репродуктивный метод	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление	Сформировать понятие 2 естественный и поляризованный свет». Познакомить с экспериментальным доказательством	Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света
Продолжить формирование понятий волновой теории света	Оптика. Световые явления.	Уметь применять полученные знания на практике	Понимать смысл физических явлений: естественный и поляризованный свет. Уметь объяснять данные явления
		<i>Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность. Познавательное – рефлексивная компетенция</i>	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная компетенция.</i>
3.6.1 – 3.6.4,3.6.6.3.6.8,3.6.9	3.6.1 – 3.6.4.3.6.6,3.6.8.3.6.9	Решение задач	Определение понятий
1,2.1 – 2.4,3	1,2.1 – 2.4,3	презентация	Видео: - поляризация света
Стр. 224-225 краткие итоги главы выучить Задачи по тетради	Стр. 215-222 п. 72-74 Примеры решения задач Стр. 223 упр. 10		

16/32	Контрольная работа № 3 « Оптика. Световые волны»	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод	Проверить усвоение темы	Оптика. Световые явления.	Уметь применять полученные знания на практике	Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная компетенция.	Контрольная работа	3.6.1 – 3.6.4,3.6.6.3.6.8,3.6.9	1,2.1 – 2.4,3	презентация	Стр. 226-228 п. 75 изучить самостоятельно
2. Элементы теории относительности (3 часа) Основные виды деятельности ученика: Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс											
17/33	Постулаты теории относительности	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа,	Показать необходимость развития представлений о пространстве и времени,	Законы электродинамики и принцип относительности . Постулаты теории относительности, относительность одновременности	Знать Постулаты теории относительности, относительность одновременности.	знаниево – предметный опыт, предметная компетенция	Знать постулаты	3.6.10 – 3.6.13,4.1	1,2.1 – 2.4	презентация	Подготовить проект «Открытия и достижения в космонавтике» Стр. 226-232 П.75,76,77

17/34	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости. Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление	Продолжить отработку представлений об основных идеях СТО и кинематических эффектах СТО, ввести основные сведения	Релятивистская динамика. Релят.закон сложения скоростей. Релят.характер импульса.	Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости.	<i>Репродуктивно – деятельно стный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметн ый опыт, предметн ая компетенция.</i>	3.6.10 – 3.6.13,4.1	1,2.1 – 2.4	презентация	Стр. 232-237 П. 78,79 Выучить формулы
18/35	Связь между массой и энергией. Проблемно-поисковый метод	Продолжить отработку основных	$E=mc^2$. Энергия покоя.	Знать закон взаимодействия массы и энергии	<i>знаниево – предметн ый опыт, предметн ая компетенция</i>	3.6.10 – 3.6.13,4.1	1,2.1 – 2.4	презентация	Стр. 238 упр.11 Выучить краткие итоги главы
3. Излучение и спектры (4 часа) Основные виды деятельности ученика:									

19/37		Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление	Познакомит с понятием «спектр» и с спектральными аппаратами, особенностями спектрального анализа	спектроскоп. Распределение энергии в спектре. Спектроскоп. Виды спектров.	Знать распределение энергии в спектре. Три типа спектров. Значение спектрального анализа	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Давать качественное объяснение видов спектров	3.6.10 – 3.6.13,4.1	1.2.1 – 2.4		Стр. 244-249 п. 82-84
18/36		Виды излучений. Шкала электромагнитных волн	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление	Познакомить с видами электромагнитных волн, изучить свойства инфракрасного и ультрафиолетового излучений, раскрыть	Виды излучений. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение	Знать виды излучений и источников света. Знать особенности видов излучений. Иметь представление о шкале электромагнитных волн. Объяснять шкалу электромагнитных волн.	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Объяснить шкалу электромагнитных волн	3.6.10 – 3.6.13,4.1	1,2.1 – 2.4		Стр 257-260 п.87 Стр 239-243 п. 80-81 Р. №1127

19/38		Лабораторная работа № 4 « Наблюдение сплошного и	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	Сплошные и линейчатые спектры.	Уметь применять полученные знания на практике. Пользоваться физическим оборудованием.	<i>Познавательн</i> о – <i>рефлексивная компетенция,</i> <i>знаниево – предметный опыт,</i> <i>информационная и коммуникативная компетенция.</i>	Лабораторная работа	3.6.10 – 3.6.13,4.1	1,2.1 – 2.4		Стр248-249 п. 84
20/39		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление	Изучить историю открытия , свойства и применение рентгеновских лучей, продолжить формирование представлений	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений.	Знать смысл физических понятий «инфракрасное излучение» и «ультрафиолетовое излучение». Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;</i> <i>знаниево – предметный опыт,</i> <i>предметная компетенция.</i>	тест	3.6.10 – 3.6.13, 4.1	1,2.1 – 2.4		Стр. 249-253 п. 85, стр 253-255 п. 86 Выучить краткие итоги главы

РАЗДЕЛ 4 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (12 часов)

1. Световые кванты (2 часа)

Основные виды деятельности ученика:

21/41		<p>Фотоны. Применение фотоэффекта Контрольная работа № 4</p>	<p>Информационно-развивающий, творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, составление</p>	<p>Рассмотреть границы применимости фотоэффекта, решение задач</p>	<p>Фотон. Гипотеза Де Бройля. Применение фотоэлементов. Давление света.</p>	<p>Знать величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс). Устройство и принцип действия фотоэлементов</p>	<p><i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i></p>	<p>Объяснение устройства и принципа действия фотоэлементов и привести примеры их применения</p>	<p>1.1 – 5.3,5.1.1 – 5.1.7,5.2.1,5.2.2</p>	<p>1,2.1 – 2.6</p>		<p>Стр 265-267 п.90 Стр 270 упр. 12(7) Стр 267-270 П. 91-92 Стр.270-271 краткие итоги главы</p>	
20/40		<p>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление</p>	<p>Сформировать представления о фотоэффекте и изучить его законы, сформировать понятие кванта энергии и</p>	<p>Квант, $E=h\nu$, постоянная Планка Фотоэффект, законы фотоэффекта, формула Эйнштейна, красная граница. Границы применимости законов.</p>	<p>Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон. Знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i></p>	<p>Знать формулы, границы применения законов, физический диктант. Решение задач</p>	<p>1.1 – 5.3,5.1.1 – 5.1.7 5.2.1,5.2.2</p>	<p>1,2.1 – 2.4 – 2.6</p>	<p>Видео : - фотоэффект</p>	<p>Подготовить проект «Применение фотоэффекта» Стр. 256-265 п. 88,89 Упр.12 (4,5) стр270</p>	
<p>2. Атомная физика (2 часа) Основные виды деятельности ученика:</p>													

21/42		Строение атома. Опыты Резерфорда	Проблемно-поисковый метод Эвристическая	Изучить планетарную модель атома и познакомиться с	Модель Томсона, планетарная модель атома. Строение атома по Резерфорду.	Знать модели Томсона и опыт Резерфорда. Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома.	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	Тест. Знать модели атома.	5.2.1 – 5.2.3, 5.3.1, 5.3.3	1, 2.1 – 2.4	Подготовить проект «Лазеры и их применение» Стр. 272-278 П. 93-94
-------	--	---	---	--	---	--	---	------------------------------	-----------------------------	--------------	---

22/43		Квантовые постулаты Бора. Лазеры	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Изучить постулаты Бора, познакомиться с квантовыми генераторами, вкладом русских физиков в создание и использование лазеров	Постулаты Бора. Свойство лазерного излучения. Применение лазеров.	Понимать квантовые постулаты Бора. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения. Уметь применять постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	Свойство лазерного излучения, принцип действия лазера, квантовые постулаты Бора. Решение типовых задач	5.2.1 – 5.2.3, 5.3.1, 5.3.3	1.2.1 – 2.4	Видео: - свет лазера	Стр. 279-284 П.95-96 Задачи по тетради Стр. 284-285 упр. 13 выучить краткие итоги главы
3. Физика атомного ядра (5 часов)												
Основные виды деятельности ученика:												

23/45		Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление	Изучить диаграмму энергии связи атомных ядер, лежащую в основе выводов о поглощении или выделении энергии в	<p>Энергия связи, дефект массы, удельная энергия связи Ядерные реакции. Период полураспада.</p> <p>Закон радиоактивного распада.</p>	<p>Понимать физический смысл «энергии связи ядра», «дефект масс».</p> <p>Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции.</p> <p>Понимать смысл физического закона радиоактивного распада.</p>	<p><i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i></p>	<p>Давать определение периода полураспада.</p> <p>Решение задач Доклады об открытии α, β, γ-излучения</p>	5.2.1 – 5.2.3, 5.3.1 – 5.3.3, 5.3.5	1.2.1 – 2.4	презентация	<p>Стр. 309-312 п. 106</p> <p>С. № 1767</p> <p>Стр 301-307 п. 102-104</p> <p>Стр. 330 упр.14 (2)</p> <p>Подготовить проект «что видят в одном в одном явлении природы разные люди»</p>
22/44		Строение атомного ядра. Ядерные силы	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Изучить протонно-нейтронную модель ядра, ввести понятия о новых силах	<p>Физическая природа, свойства и области применения α, β, γ-излучения.</p> <p>Закон радиоактивного распада. Период полураспада.</p> <p>Протонно-нейтронная модель ядра.</p> <p>Ядерные силы.</p>	<p>Знать области применения α, β, γ-излучения.</p> <p>Уметь описывать и объяснять физические явления: радиоактивности, α, β, γ-излучения.</p> <p>Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра. ядерные силы.</p> <p>Приводить примеры строения ядер химических элементов.</p>	<p><i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i></p>	<p>Строение атомного ядра, решение типовых задач</p>	5.2.1 – 5.2.3, 5.3.1 – 5.3.3, 5.3.5	1.2.1 – 2.4	презентация	<p>Стр. 286-309</p> <p>П. 97-101, 105</p> <p>С. № 1738</p> <p>Подготовить доклады или презентации об открытии α, β, γ-излучения</p>

24/47		Применение ядерной энергии. Биологическое действие	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление	Познакомить с границами применимости ядерной энергии, биологическим действием	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Приводить примеры использования ядерной энергии в технике	Знать влияние радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры использования ядерной энергии в технике	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	Проект «экология испорльзования атомной энергии»	5.2.1 – 5.2.3,5.3.1 – 5.3.3,5.3.5	1.2.1 – 2.4	Видео: - счетчи к ионизи рующи х частиц	Стр. 322-333 п. 11-114 закончить упр 14 стр 330 Выучить краткие итоги главы 13
23/46		Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление	Ознакомить с ядерными реакциями, с процессами изменения атомных ядер, превращением одних ядер в другие под	Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор, термоядерные реакции	Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. Объяснять осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе.	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Тест. Знать, как осуществляется управляемая реакция в ядерном реакторе	5.2.1 – 5.2.3,5.3.1 – 5.3.3,5.3.5	1.2.1 – 2.4		Стр. 312-322 п. 107-110 Р. №1213,1215

24/48	Контрольная работа № 5 «Физика атома и атомного ядра»	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа.	Проверить усвоение знаний по изученной теме	Световые кванты. Физика атома и атомного ядра.	Уметь применять полученные знания на практике.	Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция	Знать все стабильные элементарные частицы	5.2.1 – 5.2.3,5.3.1 – 5.3.3,5.3.5	1.2.1 – 2.4	презентация	Стр. 333-336 п. 114 изучить самостоятельно
-------	---	--	---	--	--	--	---	-----------------------------------	-------------	-------------	---

4. Элементарные частицы (1 час)

Основные виды деятельности ученика:

25/49	Физика элементарных частиц	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление плана параграфа	Ознакомить с элементарными частицами как единственными представителями материи на уровне	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрино.. Классификация элементарных частиц. Взаимные превращения элементарных частиц. Кварки.	Знать различие трех этапов развития физики элементарных частиц. Иметь представление о всех стабильных элементарных частицах	знаниево – предметный опыт, предметная компетенция	Работа с таблицами				Стр. 336-338 П. 115 Краткие итоги главы выучить
-------	----------------------------	--	--	--	---	--	--------------------	--	--	--	--

5. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 час)

Основные виды деятельности ученика:

25/50		Единая физическая картина мира Физика и научно – техническая революция	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Познакомить с единой физической картиной мира. Этапами технической революции	<p>Фундаментальные взаимодействия.</p> <p>Единая физическая картина мира.</p> <p>Физика и астрономия.</p> <p>Физика и биология. Физика и техника.</p> <p>Энергетика.</p> <p>Создание материалов с заданными свойствами.</p> <p>Автоматизация производства.</p> <p>Физика и информатика.</p> <p>Интернет.</p>	<p>Объяснять физическую картину мира.</p> <p>Иметь представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию.</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельно стный опыт, целостная компетенция; з наниево – предметн ый опыт, предметн ая компетен ция.</i></p>	Защита проекта «что видят в одном в одном явлении природы разные люди»		презентация	Стр. 340-345 п. 116-117
-------	--	---	--	--	--	---	--	--	--	-------------	-------------------------

Строение Вселенной (7 часов)
Основные виды деятельности ученика:

26/51		<p>Самостоятельная работа « физика и методы научного познания» Строение солнечной системы</p>	<p>Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа</p>	<p>Ввести понятие о мегамире и об астрономии –науке его описывающей. Рассмотреть строение солнечной системы</p>	<p>Солнечная система</p>	<p>Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция;знание – предметный опыт, предметная компетенция. ценностно – смысловая , общекультурная компетенция</i></p>	<p>Работа с атласом звездного неба</p>		<p>презентация</p>	<p>Стр. 345-348 п. 118 Подготовить доклады или презентации и «Строение солнечной системы» и «Планета Луна – единственный спутник Земли».</p>
-------	--	--	--	---	--------------------------	---	---	--	--	--------------------	--

27/53		Общие сведения о Солнце	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Изучить основные характеристики Солнца, ввести ряд новых понятий, светимость, хромосфера, фотосфера.	Солнце – звезда.	Описывать Солнце как источник жизни на Земле	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	тест		презентация	СТР. 352 КРАТКИЕ ИТОГИ ГЛАВЫ 15 ВЫУЧИТЬ л\ П.12,13 Подготовить доклады или презентации и «Источники энергии и внутреннее строение Солнца»
26/52		Система Земля - Луна	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Повторить знания о закономерностях механического движения планет и звезд, охарактеризовать Землю и Луну	Планета Луна – единственный спутник Земли.	Знать смысл понятий: планета, звезда.	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция ценностно – смысловая , общекультурная компетенция</i>	тест			Стр. 348-352 п. 119 Л. П.7,8 Подготовить доклады или презентации и «Общие сведения о Солнце»

27/54		Источники энергии и внутреннее строение Солнца	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Изучить существенные характеристики звезд, черной дыре, раскрыть особенности эволюции звезд	Источники энергии и внутреннее строение Солнца	Знать источники энергии и процессы протекающие внутри Солнца. Знать схему строения Солнца	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция. ценностно – смысловая , общекультурная компетенция</i>	Схема строения солнца			презентация	СТР. 353-361 П. 120-121 Л. П.18,19,21 Подготовить доклады или презентации и «Звёзды и источники их энергии»
-------	--	---	---	---	--	--	---	-----------------------	--	--	-------------	---

28/56		Наша галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	Информационно-развивающий, творчески репродуктивный метод Ввести понятие о новом астрономическом объекте – галактике, охарактеризовать состав и строение галактик, описать их	Галактика. Вселенная.	Знать понятия «галактика», «Наша галактика», «Вселенная». Иметь представление о строении Вселенной.	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, ценностно – смысловая, общекультурная компетенция</i>	Фронтальный опрос		презентация	СТР. 373-380 П. 126-127 Краткие итоги главы и примеры решения задач стр. 377 упр 15 Л. П. 31,33 Доклад «Происхождение и эволюция галактик и звезд»
28/55		Физическая природа звезд	Информационно-развивающий, творчески репродуктивный метод Сформировать новые понятия, изучить закономерности описываемые диаграммой Герцшпрунга – Рассела,	Звёзды и источники их энергии	Применять знания законов физики для объяснения природы космических объектов.	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, ценностно – смысловая, общекультурная компетенция</i>	тест		презентация	СТР. 361-365 П. 122 Л. П. 20 СТР. 365-367 П. 123 л. П. 24 КРАТКИЕ ИТОГИ ГЛАВЫ

29/57	Происхождение и эволюция галактик и звезд. Самостоятельная работа «	Информационно-развивающий, творчески репродуктивный метод	Рассмотреть вселенную как фундаментальный астрономический объект, методы исследования	Эволюция Вселенной. Происхождение и эволюция Солнца и звезд.	Знать понятие Вселенная. Иметь представление о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, ценностно – смысловая, общекультурная компетенция</i>	Фронтальный опрос				Повторить все формулы и законы за курс 11 класса
-------	---	---	---	--	--	--	-------------------	--	--	--	--

Повторение (11 часов)
Основные виды деятельности ученика:

29/58	Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Решение задач ЕГЭ	Информационно-развивающий, творчески репродуктивный метод	Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Решение задач ЕГЭ	Траектория, система отсчёта, путь перемещение, скалярная и векторная величины. Ускорение, уравнение движения, графическая зависимость.	Знать понятия: путь, перемещение, скалярная и векторная величины. Уметь измерять время, расстояние, скорость и строить графики.	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>					Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измеритель
-------	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--

30/60		Повторение . Силы в природе. Решение задач ЕГЭ	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, дискуссия по работе	Повторение . Силы в природе. Решение задач ЕГЭ	Закон всемирного тяготения; силы тяжести, упругости, трения	<p>Знать закон всемирного тяготения, понятия: деформация, сила тяжести, упругости, трение, вес тела.</p> <p>Уметь решать простейшие задачи.</p> <p>Уметь привести примеры действия сил и объяснить их проявление.</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность.</i></p> <p><i>Познавательно – рефлексивная компетенция</i></p>					Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ
30/59		Повторение . Законы Ньютона. Решение задач ЕГЭ	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, дискуссия по работе	Повторение . Законы Ньютона. Решение задач ЕГЭ	Явление инерции. Законы Ньютона.	<p>Знать и понимать смысл законов Ньютона. Уметь формулы при решении задач</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность.</i></p> <p><i>Познавательно – рефлексивная компетенция</i></p>					ных диагностических материалов ЕГЭ

31/61		<p>Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ</p>	<p>Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, дискуссия</p>	<p>Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ</p>	<p>Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. Энергия.</p>	<p>Объяснять и приводить примеры практич. использования физических законов.</p> <p>Уметь вычислять работу, мощность, энергию, скорость из закона сохранения энергии, объяснять границы применимости законов.</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i></p>					<p>Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ</p>
-------	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---

31/62		Повторение . Основы МКТ. Решение задач ЕГЭ	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Повторение . Основы МКТ. Решение задач ЕГЭ	Уравнение Менделеева-Клайперона. Изопроцессы.	Знать планетарную модель строения атома, определения изопроцессов. Понимать физический смысл МКТ. Вычислять параметры, характеризующие молекулярную структуру вещества, определять характер изопроцесса по графикам	<i>ключевая компетенция. Познавательная компетенция</i>					Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ
-------	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

32/63		<p>Повторение . Взаимное превращение жидкостей, газов. Решение задач ЕГЭ</p>	<p>Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, дискуссия</p>	<p>Повторение . Взаимное превращение жидкостей, газов. Решение задач ЕГЭ</p>	<p>Испарение, конденсация, влажность воздуха. Психрометр. Теплопередача. Количество теплоты</p>	<p>Знать основные понятия. Объяснять преобразования энергии при изменении агрегатного состояния вещества. Работать с психрометром. Вычислять количество теплоты.</p>	<p><i>Познавательная – рефлексивная компетенция , предметная компетенция.</i></p>					<p>Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ</p>
-------	--	---	---	--	--	---	---	--	--	--	--	---

32/64		<p>Повторение . Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Решение задач ЕГЭ</p>	<p>Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, <i>Анализировать материал</i></p>	<p>Повторение . Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Решение задач ЕГЭ</p>	<p>Броуновское движение. Строение вещества. Процессы передачи тепла. Тепловые двигатели</p>	<p>Приводить примеры и уметь объяснять отличия агрегатных состояний. Знать определение внутренней энергии, способы её изменения. Объяснять процессы теплопередач.</p> <p>Объяснять и анализировать КПД теплового двигателя</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i></p>					<p>Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ</p>
-------	--	---	---	--	--	---	--	--	--	--	--	---

33/65		<p>Повторение . Электростатика. Законы постоянного тока. Решение задач ЕГЭ</p>	<p>Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, дискуссия</p>	<p>Повторение . Электростатика. Законы постоянного тока. Решение задач ЕГЭ</p>	<p>Электрический заряд. Закон кулона. Конденсаторы и их применение. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников.</p>	<p>Знать виды зарядов, закон кулона, электроёмкость. Виды конденсаторов. Объяснять электризацию тел, опыт кулона, применение Знать закон Ома. Виды соединений. Владеть понятиями: электрический ток, сила тока. Уметь пользоваться электрическими приборами</p>	<p><i>Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i></p>					<p>Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ</p>
-------	--	---	---	--	---	---	--	--	--	--	--	---

34/67		Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод проектов	Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>					
33/66		Повторение . Электромагнитные явления. Решение задач ЕГЭ	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, дискуссия	Повторение . Электромагнитные явления. Решение задач ЕГЭ	Магнитное поле. Электромагнитные волны, их свойства.	Знать понятия: магнитное поле, электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Владеть правилами: Буравчика, левой руки. Объяснять :закон Ампера, электромагнитной индукции.	<i>Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>					Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ

34/68		Работа над ошибками. Зачет.	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод зачетов	Работа над ошибками. Зачет.	Решение задач ЕГЭ	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>					
-------	--	------------------------------------	--	-----------------------------	-------------------	---	---	--	--	--	--	--

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ В 10 КЛАССЕ

(СОГЛАСНО ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ПИСЬМУ)

Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	<ul style="list-style-type: none">· Штатив с муфтой и лапкой -1· Лента измерительная - 1· Динамометр лабораторный -1· Весы с разновесами -1· Шарик на нити -1· Линейка -1· Пробка с отверстием -1
Изучение закона сохранения механической энергии.	<ul style="list-style-type: none">· Штатив с муфтой и лапкой -1· Динамометр лабораторный -1· Линейка -1· Груз на нити -1
Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.	<ul style="list-style-type: none">· Стеклянная трубка -1· Запаянная с одного конца -1· Цилиндрический сосуд с горячей водой -1· стакан с холодной водой -1· Кусочек пластилина -1
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	<ul style="list-style-type: none">· Аккумулятор или батарейка(4,5В) -1· Вольтметр -1· Амперметр -1· Ключ -1· Соединительные провода -1
Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	<ul style="list-style-type: none">· Источник тока -1· Два проволочных резистора -1· Амперметр -1· Вольтметр -1· Реостат -1· Соединительные провода -1

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ В 11 КЛАССЕ

(СОГЛАСНО ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ПИСЬМУ)

Наблюдения действия магнитного поля на ток.	<ul style="list-style-type: none">· Проволочный моток -1· Реостат -1· Штатив -1· Ключ -1· Источник постоянного тока -1· Дугообразный магнит -1
Изучение явления электромагнитной индукции	<ul style="list-style-type: none">· Миллиамперметр -1· Ключ -1· Источник питания -1· Реостат -1· Катушка с сердечником -1· Дугообразный магнит -1· Соединительные провода -1· Магнитная стрелка (компас) -1
Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	<ul style="list-style-type: none">· Часы с секундной стрелкой -1· Нить -1· Измерительная лента -1· Шарик с отверстием -1· Штатив с муфтой и кольцом -1
Измерение показателя преломления стекла.	<ul style="list-style-type: none">· Стеклянная призма -1· Линейка -1· Экран со щелью -1· Электрическая лампочка -1· Источник питания -1
Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	<ul style="list-style-type: none">· Линейка -1· Источник тока -1· Два прямоугольных треугольника -1· Собирающая линза -1· Выключатель -1· Лампочка на подставке -1· Соединительные провода -1
Наблюдение интерференции и дифракции света	<ul style="list-style-type: none">· Две стеклянные пластины -1· Лист фольги с прорезью -1· Лампа накаливания (1 на весь класс)· Капроновый лоскут -1
Изменение длины световой волны	<ul style="list-style-type: none">· Прибор для определения длины световой волны -1· Дифракционная решетка -1· Лампа накаливания (1 на весь класс)

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

- Проекционный аппарат, спектральные трубки с водородом неона или гелием, высоковольтный индуктор, источник питания, штатив, соединительные провода (эти приборы общие на весь класс)
- Стеклопластиковая пластина со скошенными гранями -1