

МАОУ БСОШ №7 им.А.С.Пушкина
с углубленным изучением английского языка



Рабочая программа
по Физике

Уровень общего образования:
Среднее основное образование/ 10 класс

Учитель: Налбадьян Т.Ю.

г. Владикавказ
РСО-Алания
2022 – 2023 учебный год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ 10 КЛАСС (2022-2023 УЧ.ГОД)

Пояснительная записка

Программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального Закона от 29.11.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования.

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать 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 мире и 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 компетентностей), 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 практической жизни.

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10 – 11 кл. / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение, 2006).

Место предмета в учебном плане.

Учебная программа 10 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

Программой предусмотрено изучение разделов:

1. Физика и методы научного познания - 1 час

2. Механика - 25 часов

2.1. Кинематика - 10 часов

2.2. Динамика - 8 часов

2.3. Законы сохранения - 7 часов

3. Молекулярная физика. Термодинамика - 20 часов

3.1. Основы молекулярно-кинетической теории - 6 часов

3.2. Температура. Энергия теплового движения молекул - 2 часа

3.3. Газовые законы - 2 часа

3.4. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела - 3 часа

3.5. Основы термодинамики - 7 часов

4. Основы электродинамики - 22 часа

4.1. Электростатика - 9 часов

4.2. Законы постоянного тока - 8 часов

4.3. Электрический ток в различных средах - 5 часов

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольных работ и 4 лабораторных работы.

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

Системы 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.

Демонстрации

1. Зависимость траектории от выбора отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Траектория движения тела, брошенного горизонтально.
4. Явление инерции.
5. Относительность покоя и движения.
6. Относительность перемещения и траектории.
7. Измерение сил.
8. Сложение сил.
9. Зависимость силы упругости от деформации.
10. Реактивное движение.
11. Наблюдение малых деформаций. Закон Гука.
12. Трение покоя, качения и скольжения
13. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

1. Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

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.

Демонстрации

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Диффузия газов.
3. Притяжение молекул.
4. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
5. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
6. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
7. Устройство гигрометра и психрометра.
8. Кристаллические и аморфные тела.
9. Рост кристаллов.
10. Пластическая деформация твердого тела.
11. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

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

1. Электризация тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел.
3. Электрометр.
4. Силовые линии электрического поля.
5. Полная передача заряда проводником.
6. Измерение разности потенциалов.
7. Электроемкость плоского конденсатора.
8. Устройство и действие конденсаторов постоянной и переменной емкости.

9. Энергия заряженного конденсатора.
10. Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Форма контроля

1. Фронтальный опрос;
2. Индивидуальные карточки-задания;
3. Самостоятельные работы (задания в формате ЕГЭ);
4. Тестовые задания (в формате ЕГЭ);
5. Контрольные работы (в формате ЕГЭ);
6. Лабораторные работы;
7. Практические работы;
8. Домашние экспериментальные задания.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

Познавательная деятельность:

- использование для окружающего мира различных естественно-научных 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.

Результаты обучения

1. Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностного ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.
2. Рубрика «Знать/ понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.
3. Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять физические явления, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости на применение изученных физических законов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
4. В рубрике «Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требованиями, входящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Требования к уровню подготовки учеников 10 класса

В результате изучения физики в 10 классе ученик 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 и 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;

описывать фундаментальные опыты, оказавшие 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, формуле;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что

наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры** опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **измерять:** расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; 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 проблемам и поведению в природной среде.

Результаты освоения курса физики

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 (на базовом уровне):

1. в познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные 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;

2. в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
3. в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
4. в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Перечень ошибок:

грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов

решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

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.

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: здоровьесбережения, проблемного обучения, педагогика сотрудничества, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении развития творческих способностей

Образовательные диски

- Физика. 10 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б.Буховцева, В.М. Чургина(1 DVD). Просвещение, 2013
- *Презентации*, созданные учителем и детьми в процессе образовательного процесса по каждой изучаемой теме

*Комплект физического оборудования для проведения лабораторных работ
Таблицы*

9. 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) Стандарты второго поколения. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. – М.: Просвещение, 2011.

Календарно-тематическое планирование

| <i>Дата</i> | <i>Номер</i> | <i>Тема урока</i> | <i>Домашнее</i> |
|-------------|--------------|-------------------|-----------------|
|-------------|--------------|-------------------|-----------------|

| | урока | | задание |
|--|-------|--|--|
| <u>Раздел:МЕХАНИКА. (32 часа)</u> | | | |
| <u>Глава 1:Кинематика.</u> | | | |
| | 1.1 | Механическое движение. Система отсчета. | Введение; § 1, Р. № 4, 5, 6 |
| | 2.2 | Векторные величины. Радиус-вектор. Проекция вектора на ось. | § |
| | 3.3 | Кинематика точки. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. | §3, 4, 5, 6; домашняя сам. Раб. № 1. Р. № 7, |
| | 4.4 | Траектория. Путь перемещене. | |
| | 5.5 | Прямолинейное равномерное движение. | § 7,8. |
| | 6.6 | Решение задач. | §9, 10; упр. 1 №1, 2, 3, 4. Р. № 20, 22, 23. |
| | 7.7 | Ускорение. Ед. ускорения. | § 11,12 |
| | 8.8 | Скорость и перемещение при равноускоренном движении. | § 13,14; упр. 2 Р.№ 32, 43, 44. |
| | 9.9 | Решение задач | Р. № 54, 55, 58 |
| | 10.10 | <u>Решение задач:</u> прямолинейное равноускоренное движение. | Р. № 64,70,76 |
| | 11.11 | Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. | §15,16; упр. 4 № 1, 2, 3, |
| | | Равномерное движение точки по окружности. | § 17; Р. № 103, 106. |
| | | <u>Контрольный тест «Кинематика»</u> | |
| <u>Раздел:Динамика.</u> | | | |
| <u>Глава:Законы Ньютона.</u> | | | |
| | 12.12 | Законы Ньютона | § 20-27 |
| | 13.13 | Решение задач | Р № 272 |
| | 14.14 | Движение связанных тел. | Р № 305,306 |
| | 15.15 | Решение задач. | Р № 282.284.250 |
| | 16.16 | <u>Контрольный работа «Законы Ньютона»</u> | Краткие итоги главы 1, 2. |
| <u>Глава 4:Силы в механике.</u> | | | |
| | 17.17 | Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. | § 29-31, Р. № 169 |
| | 18.18 | Решение задач. | |
| | 19.19 | Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. | § 32,33 |
| | 20.20 | Силы упругости. Деформация. Закон Гука. Движение тела под действием сил упругости. | § 34,35 Р. № 161,163, 165, 167*. |
| | | <u>Лабораторная работа № 1: «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».</u> | |
| | 21.21 | Сила трения. Движение тел под действием сил трения. | §36-38; Р. № 261, 262, 263. |
| | 22.22 | <u>Решение задач:</u> комбинированные задачи на движение тел под действием нескольких сил. | Р № 263 |
| <u>Раздел: Законы сохранения.</u> | | | |

| <u>Глава 5: Закон сохранения импульса.</u> | | |
|--|---|--|
| 23.1 | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | § 39-41; Р. № 314,320, |
| 24.2 | <u>Решение задач:</u> закон сохранения импульса. | § 42; доклады; Р. № 324, 325, 326, 327, 328 |
| 25.3 | <u>Итоговый урок</u> | |
| <u>Глава 6: Закон сохранения энергии.</u> | | |
| <u>2 полугодие</u> | | |
| 26.4 | Работа силы. Мощность. Решить задачу Р№ 335, 338 | § 43,44; Р№ 331,332, 334, 339, 394 |
| 27.5 | Энергия. Закон сохранения энергии. | § 47, 48; Р.№ 342, 344, 345 |
| 28.6 | Решение задач. | Р№331,337,342 |
| 29.7 | Решение задач. | Р№ 357,376 |
| 30.8 | Решение задач. | Р. № 347, 348, 349 |
| 31.9 | <u>Контрольная работа № 2:</u> <u>«Законы сохранения».</u> | |
| <u>Раздел: МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (28 часов)</u> | | |
| <u>Глава 8: Основы МКТ.</u> | | |
| 33.1 | Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. | § 55-58; Упр. 11 №1,4,5 |
| 34.2 | <u>Решение задач:</u> масса молекул, количество вещества и т.д. Р.№ 454, 455, 459, 460, 462. | Упр. 11 № 2,3,6,7 |
| 35.3 | Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в МКТ. | § 59,60,61; |
| 36.4 | Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газа. | § 62,63; упр. 11 № 9,10. |
| 37.5 | <u>Решение задач:</u> основное уравнение МКТ газа. Р.№ 469, 472, 473, 474, 476, 477 | Итоги главы 8; Упр.11 № 11,12 Р.№ 471, 475 |
| 38.6 | <u>Самостоятельная работа:</u> основное уравнение МКТ, масса молекул, строение вещества. Температура и тепловое равновесие. | § 64 |
| 39.7 | Определение температуры. Абсолютная температура – мера средней кинетической энергии молекул. | § 65-66; |
| 40.8 | Решение задач. | § 67, Упр.12 №2,3,5, |
| 41.9 | <u>Контрольная работа № 3: «Основное уравнение МКТ»</u> | Итоги главы 10 |
| <u>Глава 10: Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.</u> | | |
| 42.1 | Уравнение состояния идеального газа. | § 68; упр. 13 № 6, 7, 8, 9 |
| 43.2 | Газовые законы. | § 69; упр. 13 № 1, 2, 3, 4 |

| | | |
|---|---|--|
| 44.3 | Решение задач: уравнение состояния идеального газа; газовые законы. Р. № 494, 496, 513, 517, 529, 538, 544. | Упр.13 № 10, 11, 12, 13* лаб. раб. № 3 |
| 45.4 | Лабораторная работа № 3: «Опытная проверка закона Гей-Люссака» | § 68,69 (повт.) Р. № |
| <u>Глава 11: Взаимные превращения жидкостей и газов.</u> | | |
| 46.1 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение жидкости. | § 70,71; Р.№ 548, 549. |
| 47.2 | Влажность воздуха. Точка росы. | § 72; |
| <u>Глава 13: Основы термодинамики</u> | | |
| 48.1 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | § 75-76; упр. 15 № 1 |
| 49.2 | Решение задач. Количество теплоты. | § 77; упр. 15 № 7, |
| 50.3 | Первый закон термодинамики. | § 78-79; Р. № Р. № 651, 659, 662 |
| 51.4 | Применение первого закона термодинамики к различным процессам. | |
| 52.5 | Решение задач: применение первого закона термодинамики к различным процессам. | упр. 15 № 3; Р.№ 632 |
| 53.6 | Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Решение задач: КПД тепловых двигателей. Р.№ 677, 676, 678(н) | § 82; упр.15 № 2, 9,10,11,12 |
| 54.7 | Контрольная работа № 4: Основы термодинамики. КПД тепловых двигателей. | Итоги главы 12 |
| <u>Раздел: ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (8 часов)</u> | | |
| <u>Глава 14: Электростатика.</u> | | |
| 55.1 | Закон Кулона. Единица электрического заряда. Решение задач: закон Кулона; закон сохранения электрического заряда. Р.№ 683, 690, 689 | § 86-88 упр. 16 |
| 56.2 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара, заряженных пластин. Р. № 703. | § 90-92 |
| 57.3 | Самостоятельная работа. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. | § 93-95 |
| 58.4 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле. Потенциал электростатического поля, разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. | § 96-98 упр 17 |
| 59.5 | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Р.№ 766, 769 | § 99-101; упр. 18 № 2, 3. |
| 60.6 | Решение задач: электрическое поле. Р.№ ... | Упр. 16 № 5, 6 Р.№ 682, |
| 61.7 | Контрольная работа № 5: «Электрическое поле». | |

| | | | |
|--|------|-----------------------|--|
| | 62.8 | <i>Итоговый урок.</i> | |
| | | | |