


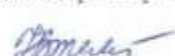
Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение

"Оймурская средняя общеобразовательная школа"

РАССМОТРЕНА
на заседании МО


« 30 » августа 2019 года

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УВР


« 10 » 09 2019 года



2019 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) среднее общее образование 10 класс

(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 102

Учитель Вторушина Ирина

Евгеньевна

Программа разработана на основе _ авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин), составленной в соответствии с утверждённым в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2011)

(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания при наличии)

ОЙМУР

2019-2020 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10 класса разработана на основе:

федерального компонента государственного образовательного стандарта примерной программы среднего общего образования по физике авторского коллектива под руководством Л. Э. Генденштейна. Физика – 10, «Мнемозина», 2014 г., рекомендованного Министерством образования РФ.

Цели и задачи:

Цель образовательной программы школы: Подготовка выпускника с развитой системой социокультурных ценностей, со сформированными компетентностями, освоившего программы учебных дисциплин в соответствии с индивидуальными особенностями развития и состояния здоровья на основе системно – деятельностного подхода.

Для достижения целей решаются следующие задачи:

1. Обеспечить соответствие образования обучающихся требованиям федеральных государственных образовательных стандартов.
2. Организовать педагогические условия для реализации индивидуальных особенностей обучающихся.
3. Внедрить разнообразные формы взаимодействия с обучающимися.
4. Организовать интеллектуальные и творческие соревнования, научно – технического творчества, проектной и учебно – исследовательской деятельности.

Цели и задачи изучаемого предмета.

Изучение физика на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- Освоение знаний о фундаментальных физических законах классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, электрического заряда, термодинамики,
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; применять полученные знания для объяснения движения небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; для практического использования физических знаний при обеспечении безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств,
- развитии познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В рабочей программе представлены содержание физического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 103 часа для обязательного изучения физики в 10 классе 35 учебных недель из расчёта по 3 учебных часа в неделю в 10 классе.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Научатся понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие.
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Выполнять, понимать:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел;
- **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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать**

информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретённые 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.

Предметными результатами изучения физики в 10 классе являются:

понимание:

- физических терминов: тело, вещество, материя, роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс;
- и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- смысла таких терминов, как физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- что такое скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

владение:

- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел;

- 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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

владение:

- экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения, при измерении ускорения тела при равноускоренном движении, при изучении движения тела, брошенного горизонтально, при определении жесткости пружины и определения коэффициента трения скольжения, при изучении закона сохранения механической энергии, при измерении ускорения свободного падения с помощью маятника, при опытной проверке газовых законов, на примере закона Бойля-Мариотта, при проверке уравнения состояния идеального газа, при измерении относительной влажности воздуха, методами определения коэффициента поверхностного натяжения.
- способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, механической работы, мощности, кинетической и потенциальной энергии в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики.

чс

Содержание учебного предмета

1.Физика и научный метод познания.(2ч)

2.Кинематика(53ч)

Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы?

Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.:

2.1 Динамика

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.

Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

2.2 Законы сохранения в механике

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

2.3 Механические колебания и волны

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

3. Молекулярная физика и термодинамика(28)

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества. Температура и её измерение. Абсолютная шкала температур. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул. Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

4. Электростатика (11 ч)

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Линии напряжённости. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью электростатического поля. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

5. Повторение (8ч)

Приоритетные виды и формы контроля на уроках физики:

В зависимости от того, кто осуществляет контроль результатов учебной деятельности учащихся, выделяют следующие три типа контроля:

- 1) внешний контроль (осуществляется учителем над деятельностью ученика);
- 2) взаимный контроль (осуществляется учеником над деятельностью товарища);
- 3) самоконтроль (осуществляется учеником над собственной деятельностью).

Для учащихся с точки зрения их личностного развития наиболее важным типом контроля является самоконтроль. Это связано с тем, что в ходе самоконтроля ученик осознает правильность своих действий, обнаруживает совершенные ошибки и анализирует их. Эти действия ученика позволяют ему в дальнейшем предупреждать возможные ошибки и оптимальным образом формировать остаточные знания.

Взаимный контроль позволяет учащимся зафиксировать внимание на объективной стороне контроля результатов обучения. Проверая работу одноклассника, ученик сверяет ее с эталоном и одновременно, во внутреннем плане, сверяет с этим же эталоном собственные знания. В ходе работы с эталоном ученик фиксирует в своем сознании составные элементы знания и основные этапы выполнения конкретного задания, уточняя и приводя в систему учебную информацию, т. е. превращая ее в знание. Взаимный контроль эффективно подготавливает ученика к самоконтролю.

Виды контроля

Входная диагностика обычно проводят в начале учебного года, полугодия, четверти, на первых уроках нового раздела или темы учебного курса. Ее функциональное назначение состоит в том, чтобы изучить уровень готовности учащихся к восприятию нового материала. В начале года необходимо проверить, что сохранилось и что «улетучилось» из изученного школьниками в прошлом учебном году (прочность знаний или остаточные знания, в современной терминологии). На основе входной диагностики учитель планирует изучение нового материала, предусматривает сопутствующее повторение, прорабатывает внутри- и межтемные связи, актуализирует знания, которые ранее не были востребованы.

Текущий контроль – самая оперативная, динамичная и гибкая проверка результатов обучения. Текущий контроль сопровождает процесс формирования новых знаний и умений, когда еще рано говорить об их сформированности. Основная цель этого контроля – провести анализ хода формирования знаний и умений. Это дает возможность учителю своевременно выявить недостатки, установить их причины и подготовить материалы, позволяющие устранить недостатки, исправить ошибки, усвоить правила, научиться выполнять нужные операции и действия. Текущий контроль особенно важен для учителя как средство своевременной корректировки своей деятельности, позволяет внести изменения в планирование и предупредить неуспеваемость учащихся.

В ходе текущего контроля особую значимость приобретает оценка учителя (аналитическое суждение), отмечающая успехи и недочеты и ошибки и объясняющая, как их можно исправить. Перевод оценки в отметку на этом этапе нужно проводить очень осторожно, ведь ученик изучает новый материал, он имеет право на ошибку и нуждается в определении и усвоении последовательности учебных действий, выполнение которых поможет присвоить учебный материал. Эта последовательность учебных действий, вообще говоря, может быть разной для разных учеников, и она должна разрабатываться учителем и учеником совместно. Только так можно поддержать ситуацию успеха, сделать самооценку более адекватной и сформировать

правильное отношение ученика к контролю.

Тематический контроль проводится после изучения какой-либо темы или двух небольших тем, связанных между собой линейными связями. Тематический контроль начинается на повторительно-обобщающих уроках. Его цель – обобщение и систематизация учебного материала всей темы.

Организуя повторение и проверку знаний и умений на таких уроках, учитель предупреждает забывание материала, закрепляет его как базу, необходимую для изучения последующих разделов учебного предмета.

Задания для контрольной работы рассчитаны на выявление знаний всей темы, на установление связей внутри темы и с предыдущими темами курса, на умение переносить знания на другой материал, на поиск выводов обобщающего характера.

Предварительный и текущий контроль, а также первая часть тематического контроля знаний являются, по сути, формирующим контролем знаний и умений. Тематический контроль (вторая часть) и итоговый контроль призваны констатировать наличие и оценить результаты обучения за достаточно большой промежуток учебного времени – четверть, полугодие, год или ступень обучения (государственная итоговая аттестация ОГЭ и ЕГЭ).

устный и письменный контроль

Устный опрос требует устного изложения учеником изученного материала, связного повествования о конкретном объекте окружающего мира, физическом явлении, физической величине, приборе или установке, законе или теории. Такой опрос может строиться как беседа, рассказ ученика, объяснение, изложение текста, сообщение о наблюдении или опыте.

Краткие опросы проводятся:

- при проверке пройденного на уроке в конце урока;
- при проверке пройденного на уроке в начале следующего урока;
- при проверке домашнего задания;
- в процессе подготовки учащихся к изучению нового материала;
- во время беседы по новому материалу;
- при повторении пройденного материала;
- при решении задач.

Более обстоятельный устный опрос может сопровождаться выполнением рисунков, записями, выводами, демонстрацией опытов и приборов, решением задач.

Устный опрос как диалог учителя с одним учеником (индивидуальный опрос) или со всем классом (ответы с места, фронтальный опрос) проводится обычно на первых этапах обучения, когда

- требуется уточнение и классификация знаний;
- проверяется, что уже усвоено на этом этапе обучения, а что требует дополнительного учебного времени или других способов учебной работы.

Для учебного диалога очень важна продуманная система вопросов, которые проверяют не только способность учеников запоминать и воспроизводить информацию, но и осознанность усвоения, способность рассуждать, высказывать свое мнение, аргументировать высказывание, активно участвовать в общей беседе, умение конкретизировать общие понятия.

Письменный опрос проводится, когда нужно проверить знание определений, формулировок законов, способов решения учебных задач, готовность ориентироваться

в конкретных правилах и закономерностях и т. п. При проведении письменного опроса очень важен фактор времени. Обычно проводятся динамические опросы продолжительностью 5–10 минут, кратковременные – 15–20 минут и длительные – 40–45 минут.

Письменный опрос

№ п/п	Форма/цель	Время	Описание
1	Диктант - контроль усвоения текущего материала; - выявление готовности к восприятию нового материала; - проверка домашнего задания	10 мин	Проводится: - в начале урока; - 2 варианта. Текст вопросов: - простой, лаконичный; - легко воспринимаемый на слух; - требующий краткого ответа (формула, формулировка, продолжение предложения, схема, график, вычисления только на прямую подстановку в формулу и т. п.). Пауза между вопросами достаточна для записи ответа учащимися (установить опытным путем)
2	Самостоятельная работа - контроль усвоения текущего материала; - закрепление изученного материала; - выявление умения работать с учебным текстом (изучение нового материала); - выявление умения выявлять структурные элементы учебной информации	10–20 мин	Проводится: - в начале урока или в конце урока; - 2 варианта; · без вариантов, общая для всех. Задания для работы: 1. из задачника 2. аналогичных разобранным в классе, и с элементами усложнения 2. задача с развивающимся содержанием 3. текст, составление таблиц
3	Практическая работа - закрепление теоретических знаний; - отработка конкретных умений (наблюдать, описывать объект или явление); - отработка конкретных умений (сборка электрической цепи и т. п.); - отработка конкретных умений (компьютерный эксперимент, подготовка слайда презентации и т. п.)	10–20 мин	Проводится: - на любом этапе урока, кроме начала урока; - возможна индивидуальная работа, работа в паре и групповая работа. Задания для работы: - одинаковые задания, предполагающие разные способы выполнения; - разные задания, предполагающие один и тот же способ выполнения
4	Лабораторная работа - закрепление знаний;	30–45 мин	Проводится: - на любом этапе урока, кроме начала урока; - возможна индивидуальная работа, работа в

	<ul style="list-style-type: none"> - открытие нового знания; - знание правил и процедур прямых измерений физических величин; - знание правил и процедур косвенных измерений физических величин; - умение пользоваться измерительными приборами и оборудованием кабинета физики; - умение применять знания в новой ситуации 		<p>паре и групповая работа.</p> <p>Задания для работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа по готовой инструкции; - работа по инструкции, разработанной коллективно; - одно задание на одинаковом оборудовании; - одно задание на разном оборудовании
5	<p>Тест</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявление знаний и умений по текущему материалу; - выявление остаточных знаний и умений; - позволяет получить конкретные сведения о пробелах в знаниях; - позволяет использовать процедуру взаимного контроля или самоконтроля при работе с эталоном 	10–15 мин	<p>Проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в любой промежуток времени на уроке; - по вариантам; <p>Задания для работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - открытый тест с выбором одного правильного ответа из четырех ответов; - на соответствие, с записью ответа в виде числового кода; - на установление изменения физических величин, характеризующих процесс
6	<p>Блиц-контрольная работа</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль усвоения текущего материала; - закрепление изученного материала; - выявление умения работать с формулами; - выявление умения переводить величины из одних единиц измерения в другие; - выявление умения проводить вычисления по формулам 	10–15 мин	<p>Проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в начале урока; - по вариантам; - в высоком темпе. <p>Задания для работы:</p> <p>7–10 стандартных заданий в каждом варианте;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требуют знания формул; - на прямую подстановку величин в формулу; - возможно алгебраическое преобразование формулы. <p>Проверка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводится учителем; - взаимная проверка по ключу; - самоконтроль по ключу
7	<p>Релейная контрольная работа</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль усвоения текущего материала; - закрепление изученного материала 	10–15 мин	<p>Проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в начале урока; - по вариантам. <p>Задания для работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2–3 стандартные задачи, из числа тех, которые разбирались учителем, решались учениками на предшествующих уроках и входили в домашние задания. <p>Проверка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводится учителем; - взаимная проверка по ключу; - самоконтроль по ключу
	Контрольная работа	30–45	Проводится:

	- позволяет провести констатирующий контроль и выявить результаты обучения	мин	<ul style="list-style-type: none"> - с начала урока; - по вариантам. Задания для работы: <ul style="list-style-type: none"> - задания базового минимума; - задания на связи изученного материала внутри темы; - задания на связи изученного материала с ранее изученными темами; - задания творческого характера
	Зачет - позволяет провести констатирующий контроль и выявить результаты обучения; - комплексная проверка предметных знаний и умений	45–90 мин	Проводится: <ul style="list-style-type: none"> - с начала урока; - по индивидуальным вариантам. Задания для работы: <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированные по уровню сложности; - построены на основе перечня обязательных вопросов и задач; - построены на основе перечня дополнительных вопросов и задач; - построены с учетом того, какие знания и умения следует проверять у данного ученика

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов 10кл	Контрольных работ 10кл	Лабораторных работ 10кл
1	Физика и научный метод познания.	2		
2	Кинематика:	53	1	2
2.1	Динамика	18	1	2
2.2	Законы сохранения в механике	13	1	1
2.3	Механические колебания и волны	9	1	1
3	Молекулярная физика и термодинамика	28	2	4
4	Основы электродинамики. Электростатика	11	1	0
5	Повторение	8		
Итого		102	7	10

Календарно-тематическое планирование по физике 10 класс
На учебный 2018-2019 год

Факт .	План.	№ урока	Тема урока	Вводимые понятия и дидактические единицы	Требования к уровню подготовки выпускников	Формы контроля	<i>Домашнее задание</i>
				ФИЗИКА И НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ (2 ч)			
		1/1	Физика и научный метод познания (Введение).	Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Научный закон и научная теория. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.	Знать научные методы познания окружающего мира, роль эксперимента и теории в процессе познания природы; смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория.		У:§1 (пп. 1—2).
		2/2	Применение физических открытий (Введение).	Где используются физические знания и методы?	Знать применимость физических законов и теорий, современную физическую картину мира. Уметь приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить		У:§2(п.3); подготовить краткое сообщение об использовании физических открытий.

					истинность теоретических выводов.		
				МЕХАНИКА (53 ч)			
		3/1	Система отсчёта, траектория, путь и перемещение	Система отсчёта. Материальная точка. Траектория, путь и перемещение.	Знать содержание системы отсчёта; определения – путь, траектория, перемещение. Уметь определять путь, перемещение тела.		У: § 1; 3: № 1.15, 1.19, 1.22,
		4/2	Скорость. Прямолинейное равномерное движение	Мгновенная скорость. Векторные величины и их проекции. Действия с векторными величинами. Проекция векторных величин. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.	Знать смысл физических величин: скорость, путь, время. Связь между величинами. Уметь формулировать определение скорости и рассчитывать ее в задачах различного содержания, действовать с векторными величинами и их проекциями; определять направление мгновенной скорости при криволинейном движении.		У: § 2; 3: № 2.9, 2.19, 2.21,
		5/3	Решение задач (§1-2)	Система отсчёта. Материальная точка. Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.	Уметь применять теоретические знания по данной теме при решении задач.	С.р	У: § 3; 3: № 3.8, 3.25, 3.28,.
		6/4	Ускорение. Прямолинейное	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	Знать смысл физической величины – ускорение;		У: §1-3; 3: №1.28, 2.25,

			равноускоренное движение	Зависимость скорости и перемещения от времени. Свободное падение.	характерные особенности равнопеременного движения. Уметь строить и анализировать графики движения.		3.31,
		7/5	Решение задач (§3)	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	Уметь применять теоретические знания по данной теме при решении задач		3:3.36, 3.39 описание л.р. №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»;
		8/6	Л.Р. №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении».	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Л.р	3: № 3.21, 3.42, 3.46, 3.50.
		9/7	Криволинейное движение	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Зависимость координат тела от времени. Траектория движения. Равномерное движение по окружности.	Знать о движении по окружности, о баллистическом движении, физические величины, характеризующие		У: § 4; описание л.р. №2 «Изучение движения тела,

				Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.	криволинейное движение; смысл физической величины – центростремительное ускорение. Уметь решать задачи, используя основные характеристики: скорость, период и частота, центростремительное ускорение		брошенного горизонтально» З: № 4.12, 4.20, 4.27, 4.33.
		10/8	Решение задач (§ 5;)	Криволинейное движение	Уметь решать задачи, используя основные характеристики: скорость, период и частота, центростремительное ускорение		З: 4.16; 4.17; 4.25; 4.28
		11/9	Решение задач (§ 5;)	Криволинейное движение	Уметь решать задачи, используя основные характеристики: скорость, период и частота, центростремительное ускорение	С.р	описание л.р.№2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» З: 4.29; 4.37
		12/10	Л.Р.№2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по	Л.р	З: № 4.15, 4.23, 4.29, 4.39.

					описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы и графика, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.		
		13/11	Решение задач (§ 5)	Механическое движение и его виды. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Баллистика.	Уметь применять теоретические знания по данной теме при решении задач.		Решение задач по теме «Кинематика» У: повт. § 1-3; З: № 3.9, 3.27, 4.21, 4.38.
		14/12	Обобщающий урок по теме «Кинематика».	Механическое движение и его виды. Основные характеристики равномерного движения, равноускоренного, криволинейного движений.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 3/1 – 9/7		У: повт. § 4—5; Т: просмотреть решение задач по теме «Кинематика».
		15/13	К.Р. №1 по теме «Кинематика».		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 3/1 – 9/7	К.р	
		16/14	Закон инерции — первый закон Ньютона. Место человека во Вселенной	Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый	Знать понятия инерция, инертность, , инерциальной и		У: § 6, 7; З: № 5.1, 5.3.

				закон Ньютона. Гелиоцентрическая система мира.	неинерциальной систем отсчёта, определение – динамика, формулировку закона; ранние представления о причинах движения тел Система отсчёта, связанная с Землёй. Уметь объяснять на примерах проявления закона.		
		17/15	Силы в механике. Сила упругости	Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости.	Знать понятия: взаимодействие, сила, деформация, коэффициент жёсткости. Уметь решать задачи по теме, строить и анализировать графики зависимости силы упругости от деформации		У:§8; описание л.р.№3:Определение жёсткости пружины»; 3:№7.18,7.19, 7.22.
		18/16	Решение задач (§6-8)	Силы в механике. Сила упругости	Уметь решать задачи по теме, строить и анализировать графики зависимости силы упругости от деформации	С.р	описание л.р.№3:Определение жёсткости пружины»; 3: 7.16; 7.20
		19/17	Л.Р.№3 «Определение жёсткости пружины».	Деформация, закон Гука, коэффициент жёсткости.	Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по	Л.р	3: № 7.16, 7.21, 7.23, 7.41.

					описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы и графика, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.		
		20/18	Второй закон Ньютона	Соотношение между силой и ускорением. Примеры применения второго закона Ньютона.	Знать второй закон Ньютона, о причинах движения тел с ускорением. Уметь применять второй закон Ньютона к решению задач.		У: § 9; 3: № 5.15, 5.26, 5.27, 5.36.
		21/19	Третий закон Ньютона	Взаимодействие двух тел. Примеры применения третьего закона Ньютона.	Знать третий закон Ньютона, его особенности и следствия. Уметь объяснять на примерах		У: § 10; 3: № 5.2, 5.9, 5.28, 5.29.
		22/20	Решение задач (§ 6-10)	Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. I, II, III законы Ньютона	Уметь применять теоретические знания по данной теме при решении задач.	С.р	У: § 6-10; 3: 5.21; 5.25; 5.21; 7.11;
		23/21	Всемирное тяготение	Закон всемирного тяготения.	Знать закон всемирного тяготения; физический смысл силы тяжести и		У: § 11; 3: № 6.8, 6.16, 6.19, 6.33.

					гравитационной постоянной. Уметь применять ЗВТ для решения задач; уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли: Как двигались бы планеты, если бы их не притягивало Солнце? Как зависит сила притяжения тел от их масс? Как зависит сила притяжения тел от расстояния между ними?		
		24/22	Движение под действием сил всемирного тяготения	Движение тел вблизи поверхности Земли. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей.	Знать формулы и физический смысл ЗВТ, силы тяжести. Уметь решать задачи, описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли		У: § 12; З: № 6.5, 6.27, 6.29, 6.37.
		25/23	Решение задач (§ 11-12	Всемирное тяготение. Движение под действием сил всемирного тяготения.	Уметь решать задачи, описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и		З: 6.10; 6.17; 6.30; 6.38

					искусственных спутников Земли		
		26/24	Вес и невесомость	Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость	Знать и уметь различать понятия: вес и сила тяжести; выполнять их графическое изображение		У: § 13; 3: № 7.14, 7.27, 7.35, 7.48
		27/25	Решение задач (§ 13)	Вес и невесомость		С.р	3: 7.17; 7.31; 7.33; 7.52
		28/26	Силы трения	Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.	Знать определение силы трения, природу сил трения, способы изменения величины сил трения. Уметь изображать и находить значение силы трения.		У: § 14; 3: № 8.11, 8.22, 8.28, 8.33.
		29/27	Решение задач :§15	Силы трения.	Уметь применять теоретические знания по данной теме при решении задач.		У: §15; описание л.р. №4 «Определение коэффициента трения скольжения»; 3: № 8.37, 9.11, 9.16.
		30/28	Л.Р. №4 «Определение коэффициента трения скольжения».	Сила трения. Сила трения скольжения. Коэффициент трения скольжения	Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять	Л.р	У: повт. § 6-9; 3: № 9.10, 9.17, 9.19, 9.26.

					необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.		
		31/29	Решение задач (§15)	Динамика	Уметь применять теоретические знания по данной теме при решении задач.		З: 9.11; 9.13; 9.14; 9.22
		32/30	Обобщающий урок по теме «Динамика»		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 13/1 – 24/12		У: повторить § 10—15; Т: просмотреть решение задач по теме «Динамика».
		33/31	. К.Р.№2 по теме «Динамика».		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 13/1 – 24/12	К.р	
		34/32	Импульс. Закон сохранения импульса	Импульс и закон сохранения импульса. Импульс тела и им-пульс силы. Закон сохранения импульса.	Знать понятия: импульс, импульс силы, изменение импульса тела; формулировку и смысл закона сохранения импульса. Уметь применять закон сохранения импульса к решению задач; приводить и объяснять примеры применения		У: § 16; З:№10.12, 10.22, 10.25, 10.32.

					закона сохранения импульса; получать формулу II закона Ньютона через импульс.		
		35/33	Реактивное движение. Освоение космоса	Реактивное движение. Развитие ракетостроения и освоение космоса.	Знать формулировку и смысл закона сохранения импульса, особенности реактивного движения в природе и технике. Уметь применять ЗСИ и законы Ньютона для изучения реактивного движения, объяснять принцип действия ракеты.		У: § 17; З: № 10.8, 10.17, 10.24, 10.34.
		36/34	Решение задач (§ 16 - 17)	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.	Уметь применять закон сохранения импульса к решению задач; приводить и объяснять примеры применения закона сохранения импульса;		З: 10.19; 10.23; 10.28; 10.36
		37/35	Механическая работа. Работа сил тяжести, упругости и трения	Механическая работа. «Золотое правило» механики и механическая работа. Работа постоянной силы. Работа сил тяжести, упругости и трения	Знать понятие механической работы и «Золотое правило» механики. Уметь различать и рассчитывать работу различных сил, применять формулы работы к решению задач.		У: § 18 (п. 1); З: № 11.10, 11.11, 11.16, 11.41.
		38/36	Решение задач (§ 18)	Механическая работа. Работа сил тяжести, упругости и трения.	Уметь различать и рассчитывать работу различных сил, применять	С.р	З: 11.15; 11.17; 11.39; 11.40

					формулы работы к решению задач		
		39/37	Мощность	Мощность. Мощность человека и созданных им двигателей.	Знать понятие мощности, ее физический смысл. Уметь выражать мощность через силу и скорость.		У: § 18 (п. 2); З: № 11.12, 11.20, 11.21, 11.43.
		40/38	Решение задач (§ 18)	Механическая работа. Работа сил тяжести, упругости и трения. Мощность.	Уметь различать и рассчитывать работу различных сил, применять формулы работы к решению задач, выражать мощность через силу и скорость.		З: 11.18; 11.19; 11.44; 11.48
		41/39	Энергия. Закон сохранения механической энергии	Работа и энергия. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	Знать формулировку понятия энергии, работы, закона сохранения и превращения энергии, виды энергии; в каком случае тело или система тел может совершить работу. Уметь применять закон сохранения механической энергии к решению задач, приводить и объяснять примеры его проявления.		У: § 19; З: № 11.6, 11.26, 11.28, 11.49.
		42/40	Решение задач (§20)	Энергия. Закон сохранения механической энергии.	Уметь применять теоретические знания по теме «Законы сохранения» при решении задач.	С.р	У: §20; описание л.р. №5 «Изучение закона сохранения

							механической энергии»; 3: №11.32, 11.40, 11.50.
		43/41	. Л.Р. № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии».	Энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения и превращения механической энергии.	Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Л.р	У: повт. §16-17; 3: №11.13, 11.23 11.25, 11.34.
		44/42	Решение задач (§20)	Энергия. Закон сохранения механической энергии	Уметь применять теоретические знания по теме «Законы сохранения» при решении задач.		3: 11.38; 11.52; 11.53; 11.54
		45/43	Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике».	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа. Энергия. Закон сохранения и превращения механической энергии.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 27/1 – 33/7		У: повт. §18-20; Т: просмотреть решение задач по теме «Законы сохранения в механике».

		46/44	К.Р. №3 по теме «Законы сохранения в механике».		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 27/1 – 33/	К.р	
		47/45	Механические колебания.	Свободные колебания. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники.	Знать: характеристики механических колебаний Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.		У: § 21; 3: 12.11; 12.13; 12.17; 12.20
		48/46	Превращение энергии при колебаниях. Резонанс.	Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	Знать: характеристики затухающих и вынужденных колебаний Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:		У: § 22; 3: 12.15; 12.18; 12.26; 12.28
		49/47	Решение задач ()	Механические колебания. Превращение энергии при колебаниях. Резонанс.	Уметь применять теоретические знания по теме «Механические колебания. Превращения		Описание л.р № 6 «Измерение ускорения

					энергии при колебаниях» при решении задач.		свободного падения с помощью маятника» З: 12.19; 12.22
		50/48	Л.Р № 6 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»	Свободные колебания. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники.	Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты	Л.р	З: 12.14; 12.21; 12.23; 12.34
		51/49	Механические волны	Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны.	Знать: основные характеристики и свойства волн. Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:		У: § 23 (п. 1); З: 13.7; 13.8; 13.14; 13.16
		52/50	Звук.	Звук. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс.	Знать: основные свойства звука Уметь: Описывать и объяснять результаты		У: § 23 (п. 2); З: 13.9; 13.12; 13.20; 13.24

					наблюдений и экспериментов:		
		53/51	Решение задач	Механические волны и колебания.	Уметь применять теоретические знания по данной теме при решении задач		3: 12.24; 13.19; 13.22; 13.26
		54/52	Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны»	Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Поперечные и продольные волны. Звук	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 47/1-55/9		Повт. §21-23 Т.: просмотреть решение задач по теме «Механические колебания и волны.»
		55/53	К.Р. по теме «Механические колебания и волны»		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 47/1-55/9	К.р	
				МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (28 ч)			
		56/1	Молекулярно-кинетическая теория	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории.	Знать/понимать смысл понятий: «вещество», «атом», «молекула»; смысл величин «молярная масса», «количество вещества», «постоянная Авогадро»; методы оценки размеров молекул. Уметь анализировать наблюдения, на основе которых построена МКТ		У: § 24; З: №14.6, 14.7, 14.8, 14.16.

		57/2	Количество вещества. Постоянная Авогадро	Относительная молекулярная (атомная) масса. Количество вещества. Постоянная Авогадро	Знать/понимать смысл величин «молярная масса», «количество вещества», «концентрация молекул», «масса молекулы», «постоянная Авогадро».		У: § 25; З: №14.23, 14.3 2, 14.36, 14.54.
		58/3	Температура	Температура и её измерение. Тепловое равновесие и температура. Абсолютная шкала температур. Газовый термометр.	Знать понятие абсолютной температуры, абсолютного нуля, теплового равновесия. Уметь измерять температуру, показывать недостижимость абсолютного нуля температур.		У: § 26; З: № 15.3, 15.12, 15.15, 15.18.
		59/4	Решение задач	МКТ. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Температура	Уметь применять теоретические знания по данной теме при решении задач	С.р	З: 14.22; 14.34; 14.46; 14.55
		60/5	Газовые законы	Изопроцессы. Уравнение состояния газа.	Знать уравнение состояния идеального газа. Уметь выводить уравнение состояния идеального газа в форме, полученной Менделеевым, и в форме, полученной Клайпероном; решать задачи с применением уравнения Менделеева – Клайперона		У: §27; З: №15.19, 15.3 1, 15.41, 15.60.
		61/6	Решение задач	Газовые законы.	Уметь применять		У: описание

			(:§27;)		теоретические знания по темам «Молекулярно-кинетическая теория», «Количество вещества», «Газовые законы» при решении задач.		л.р.№7 Опытная проверка закона Бойля - Мариотта З:№15.17,15.35, 15.50.
		62/7	Л.р.№7 «Опытная проверка закона Бойля -Мариотта».	Изопроцессы. Газовые законы Закон Бойля –Мариотта.	Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Л.р	У: описание л.р. № 8 «Проверка уравнения состояния идеального газа»; З:№15.40,15.44,
		63/8	Л.р.№8 «Проверка уравнения состояния идеального газа».	Температура. Атмосферное давление. Уравнение состояния газа.	Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения.	Л.р	З:№15.25,15.30, 15.32, 15.68.

					Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.		
		64/9	Решение задач	МКТ. Газовые законы	Уметь применять теоретические знания по темам «Молекулярно-кинетическая теория», «Количество вещества», «Газовые законы» при решении задач		3: 15.22; 15.34; 15.37; 15.47
		65/10	Температура и средняя кинетическая энергия молекул	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.	Знать/понимать смысл понятия: «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана; основное уравнение МКТ. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре; находить давление газа.	С.р	У: § 28; 3: № 16.9, 16.18, 16.23, 16.35.
		66/11	Решение задач (§29)	Молекулярная физика	Уметь применять теоретические знания по теме «Молекулярная физика» при решении задач.		У: §29; 3: № 15.26, 15.49, 15.71, 16.21.
		67/12	Состояния вещества	Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости. Другие состояния вещества.	Знать о трёх состояниях вещества и их особенностях. Уметь находить		У: § 30; 3: № 17.4, 17.19, 17.29, 17.33.

					объяснения строения вещества на основе МКТ		
		68/13	Решение задач (§24-30)	Молекулярная физика	Уметь применять теоретические знания по теме «Молекулярная физика» при решении задач.		З: 14.43; 15.33; 15.42; 15.43
		69/14	Обобщающий урок по теме «Молекулярная физика».	Основные положения МКТ Размеры, массы и скорости молекул. Взаимодействие атомов и молекул. Основное уравнение МКТ Идеальный газ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам		У: повт.§24-30; Т: просмотреть решение задач по теме «Молекулярная физика».
		70/15	К.р. №4 по теме «Молекулярная физика».		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 36/1 – 45/10	К.р	
		71/16	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	Внутренняя энергия. Примеры изменений внутренней энергии.	Знать/понимать смысл величины: «внутренняя» энергия; формулу для вычисления внутренней энергии, способы изменения внутренней энергии. Уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения		У: § 31 (п. 1); З: № 18.13, 18.17, 18.29, 18.31.

					внутренней энергии газа.		
		72/17	Первый закон термодинамики	Закон сохранения энергии в тепловых явлениях. Способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики.	Знать понятия: внутренняя энергия, теплопроводность, теплопередача, конвекция, излучение, количества теплоты; смысл первого закона термодинамики; способы изменения внутренней энергии. Уметь приводить и объяснять примеры применения первого закона термодинамики		У: § 31 (п. 2); 3: №18.22, 18.24, 18.32, 18.36.
		73/18	Решение задач (§ 31)	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики.	Уметь применять теоретические знания по теме «Первый закон термодинамики» при решении задач.		3: 18.14; 18.15; 18.34; 18.35
		74/19	Тепловые двигатели, холодильники и кондиционеры	Тепловые двигатели. Преобразования энергии при работе теплового двигателя. Основные элементы теплового двигателя. Полезная работа теплового двигателя. Коэффициент полезного действия теплового двигателя. Холодильники и кондиционеры.	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,	С.р	§32

					оказавших наибольшее влияние на создание и совершенствование тепловых машин. Уметь использовать различные источники информации для подготовки докладов и рефератов по данной теме.		
		75/20	Решение задач	Внутренняя энергия. Тепловые двигатели.	Уметь применять теоретические знания по теме при решении задач.		З: 19.10; 19.16; 19.18; 19.20
		76/21	Второй закон термодинамики. Охрана окружающей среды	Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Второй закон термодинамики. Энергетический и экологический кризисы. Охрана окружающей среды.	Знать/понимать смысл второго закона термодинамики и область его применения; смысл понятий «обратимые и необратимые процессы». Уметь пояснить на примерах обратимость и необратимость тепловых процессов, приводить примеры действия второго закона термодинамики.		У: § 33; З: № 19.5, 19.22, 19.30.
		77/22	Решение задач (§ 34)	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Первый, второй законы термодинамики	Знать уравнения, связывающие основные термодинамические величины, Уметь решать задачи по теме «Термодинамика», в том числе качественные.		У: § 34; З: № 18.21, 18.38, 18.47, 18.51
		78/23	Фазовые переходы	Плавление и кристаллизация.	Знать/понимать смысл		У: § 35; описан

				Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	понятий: «кипение», «испарение», «плавление», «кристаллизация», «парообразование»; смысл величин: «относительная влажность», «парциальное давление», «насыщенный пар», «ненасыщенный пар». Уметь описывать и объяснять свойства насыщенного и ненасыщенного пара.		ие л.р.№9 «Измерение относительной влажности воздуха»; 3: № 20.19, 20.39, 20.47
		79/24	Л.Р.№9 «Измерение относительной влажности воздуха».	Испарение. Влажность. Психрометр.	Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Л.р	У: повт. §31-32; описание л. р. №10 «Определение коэффициента поверхностного натяжения»; 3: №17.23, 18.44, 18.52, 20.40.
		80/25	Л.Р.№10 «Определение	Жидкое состояние вещества. Коэффициент	Уметь: Описывать и объяснять результаты	Л.р	3: 18.44;

			коэффициента поверхностного натяжения».	поверхностного натяжения.	наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.		18.52; 18.57; 19.27
		81/26	Решение задач(.§31-35)	Термодинамика	Уметь решать задачи по теме «Термодинамика», в том числе качественные.		У: повт.. §33-35; З:№19.21,20.22, 20.33.
		82/27	Обобщающий урок по теме «Термодинамика».	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Первый, второй законы термодинамики. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщ. пар.			У:повт.§31-35; Т: просмотреть решение задач по теме «Термодинамика».
		83/28	К.Р. №5 по теме «Термодинамика»			К.р	

				ЭЛЕКТРОСТАТИКА (11 ч)			
		84/1	Природа электричества	Два знака электрических зарядов. Носители электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда.	Знать: понятия: электризация, электрический заряд, носители электрического заряда, закон сохранения электрического заряда. Уметь объяснять природу электричества от электрона-янтаря до электрона-частицы, электрические взаимодействия и строение вещества, записывать ЗСЭЗ.		У: § 36; З: №21.11, 21.19, 21.20,
		85/2	Взаимодействие электрических зарядов	Закон Кулона. Единица электрического заряда. Элементарный электрический заряд.	Знать, что такое точечный заряд, элементарный заряд, дискретность электрического заряда; закон Кулона. Уметь записывать закон Кулона.		У: §37 З: №21.13, 21.23 21.26; 21.40
		86/3	Решение задач (§ 36-37)	Электрическое поле	Знать, что такое точечный заряд, элементарный заряд, дискретность электрического заряда, электрическое поле. Уметь объяснять, можно ли почувствовать электрическое поле.	С.р	З: №21.25; 21.28; 21.33; 21.34

		87/4	Напряжённость электрического поля	Напряжённость электрического поля. Напряжённость поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Линии напряжённости.	Знать понятия электрического поля, напряженность поля, виды полей, их графическое изображение; физическую суть принципа суперпозиции полей. Уметь рассчитывать напряжённость электрического поля; изображать графически электрическое поле		У: § 38; З: №22.17, 22.26, 22.28, 22.31.
		88/5	Решение задач (§ -36-38;)	Напряженность электрического поля	Уметь рассчитывать напряжённость электрического поля; изображать графически электрическое поле	С.р	З: 22.6; 22.19; 22.20; 22.41
		89/6	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	Проводники. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость.	Знать понятия: проводник, диэлектрик, свободные носители заряда; виды диэлектриков, диэлектрическая проницаемость. Уметь объяснять, почему электрическое поле действует на незаряженные предметы.		У: § 39; З: №22.10, 22.38, 22.39, 22.40.
		90/7	Потенциал и разность потенциалов	Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов. Связь между	Знать понятия: потенциал, потенциальная энергия, работа по переносу заряда, разность потенциалов;		У: § 40; З: №23.16, 23.21, 23.37, 23.40.

				разностью потенциалов и напряжённостью. Эквипотенциальные поверхности.	эквипотенциальные поверхности. Уметь объяснять связь между разностью потенциалов и напряжённостью; отчего бывают грозы; изображать эквипотенциальные поверхности.		
		91/8	Електроёмкость. Энергия электрического поля	Електроёмкость. Електроёмкость уединённого проводника. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	Знать понятия: электрическая ёмкость проводника, ёмкость конденсатора, единицы ёмкости; физическую суть и формулу энергии электрического поля. Уметь: изображать конденсатор на схеме, рассчитывать электроёмкость конденсатора и энергию электрического поля.		У: §41; З: №23.25, 23.47, 23.49, 23.51.
		92/9	Решение задач (§39-41)	Электростатика	Уметь применять теоретические знания по теме «Электростатика» при решении задач.		У: §39—41. З: № 21.32, 22.35, 22.43; 23.42.
		93/10	Обобщающий урок по теме «Электростатика».	Напряжённость. Проводники. Диэлектрики. Диэлектрическая проницаемость. Потенциал и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам		У: повт. §36-41; Т: просмотреть решение задач по теме «Электростатика»

				напряжённостью. Эквипотенциальные поверхности. Емкость. Энергия электрического поля			
		94/11	К.Р. № 6 по теме «Электростатика»		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 64/1 – 66/5	К.р	
				Повторение 9 ч.			
		95/1	Кинематика	Элементы содержания всего курса физики 10 класса. Решение тестовых заданий, заданий части В и С различных сборников ГИА.	Система отсчёта. Материальная точка. Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.		
		96/2	Решение задач «Прямолинейное движение» «криволинейное движение»		Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.		
		97/3	Динамика.				
		98/4	Решение задач «Законы Ньютона» «Силы в механике»	Элементы содержания всего курса физики 10 класса. Решение тестовых заданий, заданий части В и С различных сборников ГИА.	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Зависимость скорости и перемещения от времени. Свободное падение.		

		99/5	Импульс тела. Закон сохранения импульса		Знать понятия: импульс, импульс силы, изменение импульса тела; формулировку и смысл закона сохранения импульса.		
		100/6	Решение задач «Импульс. Работа. Мощность»	Элементы содержания всего курса физики 10 класса. Решение тестовых заданий, заданий части В и С различных сборников ГИА.	Уметь применять закон сохранения импульса к решению задач; приводить и объяснять примеры применения закона сохранения импульса; получать формулу II закона Ньютона через импульс.		
		101/7	Решение задач «Импульс. Работа. Мощность»				
		102/8	Решение задач	Элементы содержания всего курса физики 10 класса. Решение тестовых заданий, заданий части В и С различных сборников ГИА.			
		103/9	Итоговый урок				

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ.

Оценка устных ответов учащихся.

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

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на $\frac{2}{3}$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единиц 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.

II. Негрубые ошибки.

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

III. Недочеты.

Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Орфографические и пунктуационные ошибки.

Правила техники безопасности в 10 классе

- 1) Будьте внимательны, дисциплинированы, осторожны. Точно выполняйте указания учителя.
- 2) Не оставляйте рабочее место без разрешения учителя.
- 3) Располагайте приборы, материалы, оборудование на рабочем месте в порядке, указанном учителем.
- 4) Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся для выполнения задания.
- 5) Перед тем как приступить к выполнению работы, тщательно изучите её описание, уясните ход её выполнения.
- 6) При работе с динамометром нельзя нагружать его так, чтобы длина пружины превышала ограничитель на шкале.
- 7) При выполнении практических работ, в которых применяются нитки, помните, что их нельзя обрывать пальцами, надо использовать ножницы.
- 8) При выполнении лабораторных работ нельзя пользоваться разбитой стеклянной посудой или посудой с трещинами.
- 9) Стеклянные колбы при нагревании нужно ставить на асбестовые сетки. Воду можно нагревать до 60-70С.
- 10) Осколки стекла нельзя собирать со стола руками. Для этого использовать щётку с совком.
- 11) Не оставляйте без присмотра нагревательные приборы.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Печатные пособия

1. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. «Физика. 10 класс». Учебник. М: Илекса, 2014.
2. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. «Физика. 11 класс». Учебник. М: Илекса, 2014.
3. Кирик Л. А., Дик Ю. И. Физика. 10 класс. Сборник заданий и самостоятельных работ. М: Илекса, 2005.
4. Кирик Л. А., Дик Ю. И. Физика. 11 класс. Сборник заданий и самостоятельных работ. М: Илекса, 2005.
5. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. ., Кирик Л. А. Методические материалы к учебнику Физика. 10 класс. Учебник. М: Илекса, 2004.
6. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. ., Кирик Л. А. Методические материалы к учебнику Физика. 11 класс. Учебник. М: Илекса, 2004.
7. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе/под редакцией А.А. Покровского. Ч-2, 1979
8. Лёзина Н.В., Левашов А.М. Многоуровневые задачи с ответами и решениями, 2004

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Компьютер
2. Графопроектор
3. Мультимедийный проектор, Epson EMP.
4. Принтер
5. Интерактивная доска прямой проекции Smart

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Электронные уроки и тесты

- Колебания и волны.
- Движение и взаимодействие тел.
- Движение и силы.
- Работа. Мощность и энергия

- Гравитация. Закон сохранения энергии.
- Молекулярная структура материи
- Внутренняя энергия электрические поля. Магнитные поля
- Электрическое поле
- Земля и её место во Вселенной.
- Лабораторные работы по физике 10 класс

2. Мультимедийные диски

- «Готовимся к ЕГЭ»,
- « Вся физика»,
- «Открытая физика. Часть1»,
- «Открытая физика. Часть2»,
- «Открытая астрономия»
- Электронное приложение к учебнику Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А. «Физика. 10 класс».
- Библиотека электронных наглядных пособий «Физика 7-11», - ГУ РЦ ЭМТО, Кирилл и Мефодий, 2003.

УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

№	Тема лабораторной работы	Лабораторный набор	Оборудование
1	«Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»	Механика	Желоб, шарик, секундомер
2	Изучение движения тела, брошенного горизонтально	Механика	Желоб, шарик, линейка, копировальная бумага
3	Определение жёсткости пружины	Механика	Динамометр, набор грузов, линейка
4	Определение коэффициента трения скольжения.	Механика	Динамометр, набор грузов, линейка
5	Изучение закона сохранения механической энергии	Механика	Динамометр, набор грузов, линейка
6	Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника	Механика	Груз на нити, секундомер, линейка
7	Изучение одного из изопроцессов.	Молекулярная физика	Горячая и холодная вода набор, линейка
8	Исследование одного из изопроцессов.	Молекулярная физика	Горячая и холодная вода набор, линейка
9	Измерение относительной влажности воздуха.	Молекулярная физика	Психрометр, психрометрическая таблица
10	определение коэффициента поверхностного натяжения	Молекулярная физика	Вода, фильтровальная бумага

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ПОСОБИЯ.

- Демонстрационный набор «Механика»
- Динамометры демонстрационные
- Демонстрационный набор «Оптика»
- Набор демонстрационный «Ванна волновая»
- Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком
- Устройство для записей колебаний маятника
- Цилиндры свинцовые со стругом
- Набор демонстрационный «Тепловые явления»
- Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями.
- Модель теплового двигателя.
- Модель паровой машины.
- Термометр демонстрационный
- Модель броуновского движения.
- Прибор для демонстрации диффузии.
- Набор по молекулярной физике и термодинамике

Список литературы.

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Министерство образования, Москва, 2004.
- Примерная программа среднего (полного) общего образования, базовый уровень, 10-11 классы.
- «Физика для базового уровня». Л.Э. Генденштейн, Л.А.Кирик. // «Первое сентября», М., «Просвещение», 2006. № 13.
- Издательство «Илекса».
- УМК «Физика-10». Генденштейн и др. Тетрадь для лаб. работ
- УМК «Физика -10». Генденштейн и др. Учебник для 10 кл, 2-е издание,
- УМК «Физика-10». Генденштейн и др. Тетрадь для лаб. работ
- УМК «Физика-10». Кирик ЛА, . Методические материалы, 2 –е издание
- УМК «Физика-10». Кирик ЛА, и др.. Сб.заданий и самостоятельных работ, 2-е издание
- УМК «Физика-11». Генденштейн и др. Тетрадь для лаб. работ
- УМК «Физика -11». Генденштейн и др. Учебник для 10 кл, 2-е издание,
- УМК «Физика-11». Генденштейн и др. Тетрадь для лаб. работ
- УМК «Физика-11». Кирик ,ЛА, . Методические материалы, 2-е издание
- УМК «Физика-11». Кирик ,ЛА, и др.. Сб.заданий и самостоятельных работ, 2-е издание
- Кирик Л.А, Физика 9-11: Самостоятельные и контрольные работы,
- Кирик Л.А, Физика 9-11: Самостоятельные и контрольные работы,
- Кирик Л.А. Астрономия. 11: Разноуровневые самостоятельные работы.