|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_  от \_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. | Согласовано  Заместитель директора по УР ГБОУ «ЧКШИ»  \_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018г. | Утверждаю  Директор ГБОУ «ЧКШИ»  \_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_  от\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по **физике для 10 а класса**

**Улыбина Ивана Григорьевича,**

учителя

ГБОУ «Чистопольская кадетская школа-интернат имени

Героя Советского Союза Кузьмина Сергея Евдокимовича»

г. Чистополь, 2018 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 10 класса УМК авторов Генденштейна Л.Э. и Дика Ю.И. для базового уровня составлена на основе:

1. Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.)

2.Федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного Приказом Минобразования РФ от 05.03. 2006 года №1089; (с изменениями Приказом Минобрнауки России в ред. от 23.06.2015 N 609).

3.Основной образовательной программы среднего (полного) общего образования (Федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего основного образования) Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения «Чистопольская кадетская школа – интернат имени Героя Советского Союза Кузьмина Сергея Евдокимовича».

4.Учебного плана Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения «Чистопольская кадетская школа – интернат имени Героя Советского Союза Кузьмина Сергея Евдокимовича» на 2017-2018 учебный год.

5.Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7—11 кл. / сост В.А.Коровин, В.А.Орлов.— 2-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2013 (авторы программы Е.М. Гутник, А.В. Перышкин стр 104-115) .

6. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин, элективных курсов, специальных курсов педагогов Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения «Чистопольская кадетская школа – интернат имени Героя Советского Союза Кузьмина Сергея Евдокимовича».

# Рабочая программа рассчитана на 105 часов в неделю при 3 часах в неделю , 35 недели.

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, электромагнитной индукции, фотоэффекта; наиболее важных открытиях в области физики; методах научного познания.
* Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; применять полученные знания для объяснения движения небесных тел и ИСз, свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновых свойств света, фотоэффекта, излучения поглощения света атомом; для практического использования физических знаний при обеспечении безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникаций.
* Развитие познавательных интересов, творческих способностей в процессе совместного выполнения задач.
* Использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач; рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования.

Курс физики 10 класса структурирован на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика.

В программе выделено 8 часов на изучение темы «Статика» так как она имеет большое прикладное значение, а также потому, что федеральной программой предусмотрена демонстрация по данной теме.

Федеральный базисный план отводит 70 часов на 35 недель для образовательного изучения физики на базовом уровне в 10 классах из расчёта 2 часа в неделю..Дополнительно согласно общешкольному учебному плану выделено 35 часов из расчета 1 час в неделю.

В комментариях авторов разработки данного УМК указано, что самостоятельные работы предназначены для текущего оценивания знаний. Они включают в себя как качественные, так и расчетные задачи и дифференцированы по трем уровням сложности –начальный, средний и достаточный. Каждая самостоятельная работа рассчитана на 10-15 минут и предусматривает решение учеником только одного задания одного уровня. В предлагаемых материалах в помощь учителю соблюден авторский подход в проведении самостоятельных работ по физике.

В поурочном планировании отражены обязательные результаты изучения курса «Физика-10» и «Физика-11», которые сформулированы в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников» примерной программы.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

**Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

     ***освоение знаний*** *о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

     ***овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

     ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

     ***воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

     **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Учебные 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 познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

  формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

  овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

  приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

  владение монологической и диалогической речью. Способность 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.

    В рабочей программе внесены изменения: увеличено число часов на изучение раздел «Механика» на 1 час, так как материал раздела вызывает наибольшие затруднения у учащихся. Число часов на изучение раздела «Молекулярная физика. Термодинамика» уменьшено на 2 часа, так как материал раздела частично знаком учащимся из 7-8 классов.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания образовательных программ отводится 2 ч в неделю ( 70 часов за год).

При реализации рабочей программы используется УМК Генденштей Л.Э., Дик Ю.И., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса. Тексты лабораторных работ приводятся в учебнике физики для 10 класса.

    ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

**Знать/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, элементарный электрический заряд;

 **Смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики,

 **Вклад** российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

**Уметь**

 **Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел,

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

 **Приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

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

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

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

 Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

 Рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Формы и средства контроля.**

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

**Перечень учебно-методических средств обучения.**

Основная и дополнительная литература:

Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.

Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.

**Учебник:**Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013.

**Учебник:**Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013.

**Сборники задач:** Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.

**Методическое обеспечение**

**Сборники задач:** Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич**:**

Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.

Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2014

Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2001-2002

Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2003

Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006

Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2005

Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.

**Дидактические материалы :**

Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.

Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник  заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.

Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.

Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004

**Дополнительная литература:**

В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, Г.Г. Никифоров. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Физика. – М.: Интеллект-Центр, 2005;

И.И. Нупминский. ЕГЭ: физика: контрольно-измерительные материалы: 2005-2006. – М.: Просвещение, 2006

В.Ю. Баланов, И.А. Иоголевич, А.Г. Козлова. ЕГЭ. Физика: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, задания с развернутым ответом. – Челябинск: Взгляд, 200

**Оборудование и приборы.**

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования. Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования.

**Обязательный минимум содержания образовательной программы на базовом уровне.**

Методы научного познания и физическая картина мира

Функции и взаимосвязь эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы.

Научные гипотезы. Роль математи­ки в физике. Физические законы и причины существо­вания границ их применимости.

Принцип соответст­вия. Физическая картина мира.

Механика.

Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета.

Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения и принцип дальнодейст­вия.

Закон сохранения импульса. Реактивное движе­ние. Закон сохранения механической энергии.

Ме­ханическая картина мира и ее ограниченность.

Молекулярная физика. Термодинамика.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Внутрен­няя энергия. Температура как мера средней энергии теплового

движения частиц вещества. Опыты Штерна и Перрена. Уравнение состояния идеального газа. Первый закон термодинамики.

Второй закон термодинамики.

**Учебно-тематический план 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Разделы программы* | *Количество часов* | *Кол-во*  *лабораторных*  *работ* | *Кол-во*  *зачетных*  *работ* |
| 1.*. Физика и методы научного познания* | 2 |  |  |
| 2. Механика | 48 | 4 | 5 |
| 3. Механические колебания и волны | 6 | 1 | 1 |
| 4.. Молекулярно-кинетическая и теория | 21 | 3 | 3 |
| 5. Термодинамика | 6 | 2 | 1 |
| 6.Элетолстатика | 12 | 1 | 1 |
| 8 .Повторение | 10 |  | 4 |
| Итого | 105 | 11 | 14 |

***Поурочное планирование по физике, 10 класс,*** *3 часа в неделю, всего 105 ч.*

*Учебник физики 10 Мякишев С.В.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  уро-  ка | Дата | | | | Тема урока | | Элементы содержания образования | | | | | Демонстрации и л. работы | | | | | | | Требования к уровню  подготовки учащихся | |
| План | факт | | | Демонстрации | | | | Л. работы | | |
| ***Тема 1. Физика и методы научного познания 2 часа*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/ |  | |  | | Физика и методы познания мира | | Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика | | | | |  | | | |  | | | Знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий | |
| 2/ |  | |  | | Современная картина мира | | Границы применимости физических законов, Современная Картина Мира. Использование физических знаний и методов | | | | |  | | | |  | | | Знать и понимать смысл понятий вещество, взаимодействие, материя | |
| ***Тема 2. Кинематика 16 ч.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 |  | |  | | Система отсчета. Траектория, путь, перемещение | | Основная задача механика. Система отсчёта. Материальная точка. Траектория, путь, перемещение | | | | | Примеры механического движения. Относительность покоя и движения. Определите координаты пройденного пути | | | |  | | |  | |
| 2 |  | |  | | Основные характеристики движения тел | | Основные параметры равномерного движения | | | | |  | | | |  | | |  | |
| 3/ |  | |  | | Прямолинейное равномерное движение | | Мгновенная скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение | | | | | Равномерное прямолинейное движение | | | |  | | | Знать физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения | |
| 4/ |  | |  | | Принцип относительности движения | | Принцип относительности движения. Абсолютная скорость и относительность | | | | |  | | | |  | | | Знать физический смысл ускорения; закон равномерного движения | |
| 5-6 |  | |  | | Прямолинейное равноускоренное движения | | Понятия ускорения | | | | |  | | | |  | | |  | |
| 7 |  | |  | | Средняя скорость | | Понятия средней скорости | | | | |  | | | |  | | |  | |
| 8. |  | |  | | Прямолинейное равноускоренное движение | | Уравнение движения | | | | |  | | | |  | | | Знать законы вращательного движения. Уметь применять законы равноускоренного движения к частным случаям | |
| 9 |  | |  | | Движение под углом углом горизонту | | Движкениу под углом, вверх и вниз | | | | |  | | | | Л.Р.Определения ускорения свободного падения | | |  | |
| 10 |  | |  | | Движение тела по окружности | | Основные параметры. Скорость центростремительное ускорение | | | | |  | | | |  | | |  | |
| 11 |  | |  | | Теория решения комбинированных задач | | Задачи на относительность.  Принцип встречи | | | | |  | | | |  | | | Знать / понимать смысл I закона Ньютона, границы его применимости: уметь применять I закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике | |
| 12-14 |  | |  | | Практикум по решению задач | |  | | | | |  | | | |  | | |  | |
| 15 |  | |  | | Семинар Применение кинематики в управлении боевой техники. | |  | | | | |  | | | |  | | | Знать / понимать зависимость между ускорением и действующей силой | |
| 16 |  | |  | | Зачет Кинематика | | Проверка основных понятий и формул . Уменеи решать задачи. | | | | |  | | | |  | | |  | |
| **Тема 3. Динамика 16 ч.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 |  | |  | | Законы Ньютона | | Понятия-  Мат.точки.  ИСО.  Закон инертности.  Масса т ела | | | | |  | | | |  | | | Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли. | |
| 3-5 |  | |  | | Силы в природе. | | Сила тяжести.  Закон Всемирного тяготения  Сила трения.  Сила упругости.  Вес тела.  Невесомость. | | | | | Падение тел | | | |  | | | Знать / понимать смысл физической величины «сила тяжести» | |
| 5-7 |  | |  | | Силы в природе | | Исследования коэффициента трения.  Коэффициент жесткости. | | | | | Л.Р. | | | |  | | | Знать / понимать смысл физической величины «вес тело», и физических явлений: невесомости и перегрузок | |
| 8-9 |  | |  | | Применив законов Ньютона | | Определения ускорения свободного падения.  Расчет ИСЗ.  Определения перегрузов летчиков | | | | |  | | | |  | | | Уметь рассчитывать орбитальную скорость спутников | |
| 10-14 |  | |  | | Практикум по решению задач. | | Использования положений закона Ньютона.  Си лы в природе. | | | | |  | | | |  | | | Знать/понимать природу сил трения; способы их уменьшения и увеличения | |
| 15 |  | |  | | Семинар Применение динамики В.С. | |  | | | | |  | | | |  | | |  | |
| 16 |  | |  | | ЗачетДинамика. | |  | | | | |  | | | |  | | |  | |
| **Тема 4.Закон сохранения. 10 ч.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. |  | |  | | Импульс тела . Реактивное движение. | | Импульс.  закон Ньютона  Количество движения | | | | |  | | | |  | | |  | |
| 2. |  | |  | | Закон сохранения импульса | | Не упругий удар.  Упругий удар. | | | | |  | | | |  | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-4 |  | |  | | Механическая работа. Мощность. | | | | Что такое механическая работа? Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела. Мощность. Выражение мощности через силу и скорость | | | |  | | | |  | | | | |
|  | | | | | Знать/понимать смысл понятия работа и мощность | |
| 5. |  | |  | | Закон сохранения энергии | | | | | Связь между работой и энергией, потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии | Энергия тела, поднятого на некоторую высоту, энергия пружины, зависимость кинетической энергии от массы и скорости тела. Переход потенциальной энергии в кинетическую | | |  | | | | Знать/понимать смысл понятия энергии, виды энергий и закона сохранения энергии | |
| 6-8 |  | |  | | Практику по решение задач на закон сохранения энергии | |  | | | | |  | | | |  | | | Уметь применять теоретические знания закона сохранения энергии при решении задач |
| 9 |  | |  | | Семинар Реактивная техника В.С. | |  | | | | |  | | | |  | | | Повторить основные знания понятий и законов темы «Механики» |
| 10 |  | |  | | Зачет. Закон сохранения. | |  | | | | |  | | | |  | | |  |
| ***Тема 5. Статика 3 часа*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. |  | | |  | Основные понятия статики. | | Понятие равновесия. Статика, условие равновесия при отсутствии вращения, разложение сил на составляющие. | | | | | Прибор по статике с магнитными держателями. | | | |  | | | Знать/понимать смысл понятия равновесия, условие равновесия. Уметь раскладывать силы на составляющие. |
| 2.-3 |  | | |  | Решение задач Равновесие тел . | | Момент силы, плечо силы, условие равновесия тел с закрепленной осью вращения (правило моментов) | | | | | Диск с осью вращения, грузы на нити, динамометр демонстрационный. | | | |  | | | Знать/понимать смысл понятия момент силы, условие равновесия тел с осью вращения, уметь находить плечо силы, решать задачи на правило моментов. |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Тема 6.Механические колебания и волны 6 ч.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. |  | |  | | Механические колебания. | | Понятие механических колебаний, примеры, характеристики, условия возникновения колебаний, свободные, гармонические колебания, уравнение гармонических колебаний, периоды пружинного и математического маятников. | | | | | Шарик на нити, две пружины разной жидкости, два груза разной массы. | | | | Л.Р. Определения усворения свободного падения | | | Знать/понимать смысл понятий механического колебания, свободных колебаний, уметь объяснять условия возникновения колебаний. |
| 2. |  | |  | | Превращение энергии при колебаниях. Резонанс. | | Превращение энергии при колебаниях, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс. | | | | | Шарик на нити. | | | |  | | | Знать/понимать смысл понятий: затухающие, вынужденные колебания; явления резонанса. Уметь объяснять явление превращения энергии при колебаниях. |
| 3 |  | |  | | Механические волны. | | Механические волны, характеристики и свойства волн. Скорость волны. Интерференция волн. Поперечные и продольные волны. | | | | | Волновая машина, шнур. | | | |  | | | Знать/понимать смысл понятия механическая волна, уметь объяснять условия возникновения различных видов волн. |
|  |  | |  | |  | |  | | | | |  | | | |  | | |  |
| 4. |  | |  | | Звук. | | Звуковые волны, ультразвук и инфразвук, характеристики звука, | | | | | Камертоны на резонаторных ящиках. | | | |  | | | Знать/понимать смысл понятия звуковая волна, явления акустического резонанса, смысл физических величин, характеризующих звук. |
| ***5.*** |  | |  | | | ***Решение задач. Механические колебания и волны.*** | |  | | | |  | | | |  | |  | |
| 6. |  | |  | | | Тестирование. | |  | | | |  | | | |  | |  | |
| **Повторения и тестирование по Механики. 3ч.**  **Тема 7 Молекулярно-кинетическая теория. 21ч.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 |  | |  | | Основные положения МКТ. | | Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Основная задача МКТ. | | | | | Броуновское движение – модель, диффузия в газах, взаимодействующих молекул. | | | |  | | | Знать/понимать смысл основных положений МКТ. Уметь приводить опытные доказательства основных положений МКТ. |
|  |  | |  | | Основное уравнения МКТ. | | Вывод уравнения. Температура мера энергии. | | | | | Зависимость давления температуры от скорости движения молекул. | | | |  | | |  |
| 3.4 |  | |  | |  | |  | | | | |
| 5-7 |  | |  | | Ур-ние Менделеева – Крайперона. Изопроцессы. | | Вывод уравнения и его применения к изопроцессам  Закон Дальтона.. | | | | |  | | | |  | | |  |
| 8 |  | |  | | Испарение и конденсация. Влажность воздуха. | | .Понятия испарения ,конденсации.  Насушенный пар.  Давление насушенного пара. | | | | | Л.Р.Определения влажности. | | | |  | | |  |
| 9 |  | |  | | Теория решения задач. | |  | | | | |  | | | |  | | | Уметь решать задачи на применение газовых законов. |
| 10-15 |  | |  | | Практикум по решению задач МКТ. | |  | | | | |  | | | |  | | | Уметь определять характер физического процесса по графику. |
| 16 |  | |  | | Семинар Применения МКТ в В.С | | . | | | | | . | | | |  | | | Уметь работать с дополнительной информацией. |
| 17. |  | |  | | .Зачет МКТ | |  | | | | |  | | | |  | | | Уметь применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами. |
|  | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Тема 8 Термодинамика 10 ч**. | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-3 |  | |  | | Агрегатные состоян7ия вешества. | | Количество теплоты.  Плавление.  Парообразования.  Закон сохранения энергии. | | | | |  | | | |  | | |  |
| 4-5 |  | |  | | Рвбота газа. Первый закон термодинамики.  Тепловые машины. | | Формулв работы газа.  Первого закона темодинамики. | | | | |  | | | |  | | |  |
| 6-8 |  | |  | | Практику по решению задач Термодинамика. | |  | | | | |  | | | |  | | | Умень использовать формулы при решении задач. |
| 9 |  | |  | | Семинар Применения термодинамики В.С. | |  | | | | |  | | | |  | | |  |
| 10 |  | |  | | Зачет Термодинамика | |  | | | | |  | | | |  | | |  |
| **Повторения и тестирования по МКТ. 3 ч.**  **Тема 9. Электростатика.12 ч.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| .1-2 |  | |  | | Закон сохранения заряда .Закон Кулона | | Вмды зарядов.  Характер взаимодействия.  Закон сохранения заряда.  Закон Кулона | | | | |  | | | |  | | | Умень использовать закон Кулона |
| 3-4 |  | |  | | Электростатическое поле и его характеристики | | Напряженность  Принцип суперпозиции..  Потенциал поля.  Работа поля | | | | |  | | | |  | | |  |
| 5 |  | |  | | Конденсаторы | | Величины.  Энергия | | | | |  | | |  | | | |  |
| 6. |  | |  | | Теоритические основы решения задач. | | Формулы.  Методика | | | | |  | | | |  | | |  |
| 7-10 |  | |  | | Практикум по решению задач.  Электростатика. | | Использовать формулы | | | | |  | | | |  | | |  |
| 11 |  | |  | | Семинар Применения электростатики в В.С. | |  | | | | |  | | | |  | | |  |
| 12. |  | |  | | Тестирование по теме Электростатика. | |  | | | | |  | | | |  | | |  |

**Повторение и тестирования за весь курс 10 класса. 4 ч.**