

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерства образования и науки Республики Татарстан

Исполнительный комитет Верхнеуслонского муниципального района

Республики Татарстан

МБОУ "Коргузинский СОШ им Героя Советского Союза Афанасьева А.П." "

РАССМОТРЕНО

на заседании ПМО
естественно-
математического цикла

Бурдипа Е.А.
Протокол №1 от «25»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по
учебной работе

Жесткова О.В.
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МБОУ
"Коргузинский СОШ им
Героя Советского Союза
Афанасьева А.П."

Денисова Ю.В.
Протокол №9
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 11 класса

учителя физики первой квалификационной категории

Бурдипой Елены Александровны

Принята
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от 31 августа 2023 г.

2023-2024 учебный год.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно–правовых документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ в действующей редакции;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 345 от 28 декабря 2018 г. «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Федерального государственного стандарта среднего общего образования, 17 мая, 2012г №413 .;
- Закона Республики Татарстан от 22 июля 2013 г. N 68-ЗРТ «Об образовании»;
- Учебного плана МБОУ «Коргузинская СОШ» Верхнеуслонского муниципального района Республики Татарстан на данный учебный год;
- Основной образовательной программы среднего основного общего образования МБОУ «Коргузинская СОШ» Верхнеуслонского муниципального района Республики Татарстан;
- Примерной основной образовательной программы среднего основного общего образования (протокол от 28 июня 2016 г. N 2/16-з)
- Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике, базовый уровень ;
- Положением о порядке разработки, утверждения и структуре рабочих программ учебных предметов (курсов) Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Коргузинская средняя общеобразовательная школа» Верхнеуслонского муниципального района Республики Татарстан (Приказ №71/1. от 06.05.2017г.).

Преподавание предмета ведется **по учебникам:**

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый.– М.: Просвещение, 2020.

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень . – М.: Просвещение, 2020.

На изучение учебного предмета отводится

10 класс – по 2 часа в неделю, 70 часов в год

11 класс – по два часа в неделю, 68 часов в год

Изучение физики в 10-11 классах 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;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- 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.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- формирования основ научного мировоззрения;
- развития интеллектуальных способностей учащихся;
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;
- знакомство с методами научного познания окружающего мира;
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Обучение физики в образовательном учреждении должно быть направлено на формирование следующих результатов: **Личностные результаты:**

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;
- заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность к научно-техническому творчеству; - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД: Обучающийся сможет: - самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; - оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД: Обучающийся сможет: - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД: Обучающийся сможет: - осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
 - использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Механические явления

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами,

атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить

формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

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

Электрические и магнитные явления

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

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

Квантовые явления

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Элементы астрономии

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

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
 - *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
 - *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
 - *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
 - *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
 - *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

Механические явления

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

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

Электрические и магнитные явления

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

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

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

Физика 10 класс.

Базовый уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.

Сверхпроводимость.

Физика 11класс.

Основы электродинамики (продолжение).

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Тематическое планирование.

10 класс.

№ п/п	Наименование разделов и тем.	Кол-во часов	Конт- ные работы	Лаб- ные работы
	Физика и естественно-научный метод познания природы- 2ч.	2		
I	Механика- 26ч.		2	2
1	Кинематика	7		
2	Динамика	19		
II	Молекулярная физика- 27ч.		2	1
1	Основы МКТ и уравнение состояния идеального газа	15		
2	Взаимное превращение жидкостей и газов	2		
3	Термодинамика	10		
III	Основы электродинамики- 15ч.		1	2
1	Электростатика	7		
2	Законы постоянного тока	4		
3	Электрический ток в различных средах	4		
	<i>Итого</i>	70	5	5

11 класс.

№ п/п	Наименование разделов и тем.	Кол-во часов	Конт- ные работы	Лаб- ные работы
I	Электродинамика- 12ч.			
1	Магнитное поле	6		1
2	Электромагнитная индукция	6	1	1
II	Колебания и волны- 11ч.			
1	Механические и электромагнитные колебания и волны	11	1	1

III	Оптика-16ч.			
1	Световые волны. Излучение и спектры	13	1	3
2	Элементы теории относительности	3		
3				1
IV	Квантовая физика - 14ч.			
1	Световые кванты. Атомная физика.	6	1	
2	Физика атомного ядра	8	1	
V	Строение Вселенной -8ч			
1	Солнечная система. Солнце и звезды. Строение Вселенной	8		
	Повторение.	7		
	Итого	68	5	7

Строение Вселенной

Календарно – тематическое планирование

Физика 10 класс.

№ урока	Наименование раздела. Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
	Физика и естественно-научный метод познания природы.	2ч		
1/1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости.	1		
2/2	Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i>	1		
	Механика (26 ч.) КИНЕМАТИКА	7ч		
3/1	Механическое движение и его виды. Границы применимости классической механики. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Решение задач	1		

4/2	Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Решение задач Вводный инструктаж по технике безопасности. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного равномерного движения.	1		
3/1	Механическое движение и его виды. Границы применимости классической механики. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета Решение задач	1		
4/2	Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Решение задач Вводный инструктаж по технике безопасности. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного равномерного движения.	1		
5/3	Мгновенная и средние скорости. Сложение скоростей	1		
6/4	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	1		
7/5	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1		
8/6	Равномерное движение точки по окружности.. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения. Основные модели тел и движений.	1		
9/7	Лабораторная работа № 2 «Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости». Решение задач по теме: Кинематика	1		

	материальной точки. Поступательное и вращательное движение тел.			
	ДИНАМИКА Законы механики Ньютона	19ч.		
10/8	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона.	1		
11/9	Законы механики Ньютона. Сила. Второй закон Ньютона.	1		
12/10	Законы механики Ньютона. Третий закон Ньютона. <i>Предсказательная сила законов классической механики.</i>	1		
13/11	Принцип относительности Галилея.	1		
	Силы в механике.			
14/12	Гравитационная сила. Всемирное тяготение Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость	1		
15/13	Сила тяжести. Вес тела. Сила упругости <i>Лабораторная работа № 3 «Измерение жесткости пружины»</i>	1		
16/14	Сила трения.. Закон Гука, сухого трения . <i>Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения»</i>	1		
17/15	Практикум по решению задач. Кинематика. Динамика. Силы в механике.	1		
18/16	<i>Контрольная работа № 1 « Кинематика. Динамика»</i>	1		
	Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.			
19/17	Импульс материальной точки и системы. Закон сохранения импульса. Изменение и сохранение	1		

	импульса.			
20/18	Реактивное движение. <i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i>	1		
21/19	Работа силы. Мощность	1		
22/20	Энергия Кинетическая энергия.	1		
23/21	Работа силы тяжести. Работа силы упругости Потенциальная энергия.	1		
24/22	Закон сохранения энергии. Использование законов сохранения для объяснения движения небесных тел и для развитие космических исследований.	1		
25/23	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1		
26/24	Равновесие тел. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны. Лабораторная работа №7 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1		
27/25	Практикум по решению задач. Равновесие тел.	1		
28/26	Контрольная работа № 2 «Законы сохранения»	1		
	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.	27ч		
	Основы молекулярно-кинетической теории и уравнение состояния идеального газа			
29/1	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения МКТ Масса молекул. Количество вещества. Возникновение атомистической гипотезы строение вещества и ее экспериментальные доказательства	1		
30/2	Решение задач по теме: «Масса молекул. Количество вещества»	1		

31/3	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел	1		
32/4	Модель идеального газа. Давление газа.	1		
33/5	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1		
34/6	Среднее значение квадрата скорости молекул . Решение задач по теме «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа».	1		
35/7	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры			
36/8	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества	1		
37/9	Измерение скоростей молекул газа	1		
38/10	Уравнение состояние идеального газа. (Уравнение Менделеева – Клапейрона)	1		
39/11	Решение задач на применение Уравнения состояния идеального газа	1		
40/12	Газовые законы			
41/13	<i>Лабораторная работа № 7 «Исследование изопроцесса»</i>	1		
42/14	Решение задач на применение газовых законов			
43/15	Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика»	1		
	Взаимные превращения жидкостей и газов			
44/16	Агрегатные состояния вещества. <i>Модель строения жидкостей.</i> Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Измерение влажности воздуха	1		
45/17	Механические свойства твердых тел.	1		
	Термодинамика.			
46/18	Внутренняя энергия.	1		

47/19	Работа и теплопередача в термодинамике как способ изменения внутренней энергии. Количество теплоты	1		
48/20	Первый закон термодинамики	1		
49/21	Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Решение задач.	1		
50/22	Второй закон термодинамики Необратимость процессов в природе. Порядок и хаос.	1		
51/23	Решение задач по теме «Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе».	1		
52/24	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей. Принципы действия тепловых машин.	1		
53/25	Решение задач по теме: Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.	1		
54/26	Обобщение знаний по теме «Термодинамика».	1		
55/27	Контрольная работа № 4 «Термодинамика»	1		
	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА Электростатика.	15ч.		
56/1	Электризация тел. Закон сохранения заряда. Элементарный электрический заряд.	1		
57/2	Электрическое поле. Закон Кулона.	1		
58/3	Электрическое поле. Напряженность и потенциал электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции	1		
59/4	Проводники, полупроводники и диэлектрики Поляризация диэлектриков	1		
60/5	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном эл. поле Потенциал электростатического поля. Связь между напряжением и напряженностью эл. поля	1		

61/6	Емкость .Конденсатор. Энергия конденсатора	1		
	Законы постоянного тока.. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи..			
62/7	Постоянный электрический ток . Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Соединение проводников	1		
63/8	<i>Лабораторная работа № 8 «Исследование смешанного соединения проводников»</i>	1		
64/9	Работа и мощность постоянного тока Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1		
65/10	<i>Лабораторная работа №9 « Изучение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>	1		
	Электрический ток в различных средах.			
66/11	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. <i>Сверхпроводимость</i>	1		
67/12	Электрический ток в полупроводниках . Применение полупроводниковых приборов Электрический ток в вакууме. Электронно – лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон фарадея. Электрический ток в газах . Электрический ток в различных средах.	1		
68/13	Повторение . Механика. Молекулярная физика. Электродинамика	1		
69/14	<i>Итоговая контрольная работа № 5 (тест)</i>	1		
70/15	Повторение. Электрический ток в различных средах.	1		

Календарно – тематическое планирование

Физика 11класс.

№ урока	Наименование раздела. Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
	Основы электродинамики -14ч Магнитное поле	6ч.		
1/1	Индукция магнитного поля. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции. Магнитное поле тока.	1		
2/2	Модуль магнитной индукции. Сила Ампера. Магнитное поле тока	1		
3/3	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. <i>Л/р №1 "Наблюдение действия магнитного поля на ток".</i>	1		
4/4	Сила Лоренца. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.	1		
5/5	Магнитные свойства вещества	1		
6/6	- .Решение задач по теме «Сила Ампера.».	1		
	II. Электромагнитная индукция.	6ч		
7/1	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
8/2	Закон электромагнитной индукции.	1		
9/3	<i>Л/р № 2 "Изучение явления эл/магнитной индукции".</i>	1		
10/4	Электромагнитное поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Явление самоиндукции. Индуктивность.	1		
11/5	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1		
12/6	<i>К/р № 1 "Магнитное поле. Электромагнитная индукция".</i>	1		
	Колебания и волны.	11ч		
13/1	Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны. Свободные и вынужденные колебания Математический маятник. Динамика колебательного движения. Колебательный контур	1		
14/2	<i>Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</i>	1		
15/3	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Взаимосвязь электрических и магнитных полей	1		
16/4	Аналогия между механическими и	1		

	электромагнитными колебаниями.			
17/5	Переменный электрический ток	1		
18/6	Трансформаторы.	1		
19/7	Производство, передача и использование электрической энергии.	1		
20/8	Волны. Свойства волн и основные характеристики.	1		
21/9	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Излучение электромагнитных волн.	1		
22/10	Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи.	1		
23/11	Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны»	1		
	Оптика. 16 ч			
	1. Световые волны.	13ч		
24/1	Электромагнитные волны. Световые волны. Скорость света. Волновые свойства света. Закон отражения света. Принцип Гюйгенса. Волновые свойства света.	1		
25/2	Закон преломления света. Полное отражение. Волновые свойства света.	1		
26/3	Дисперсия света	1		
27/4	<i>Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления света».</i>	1		
28/5	Линза. Построение изображений в линзах. Геометрическая оптика	1		
29/6	Формула тонкой линзы.	1		
30/7	<i>Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	1		
31/8	Волновые свойства света. Интерференция и дифракция света.	1		
32/9	Поляризация света. Поперечность световых волн. Волновые свойства света.	1		
33/10	<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»</i>	1		
34/11	Излучение и спектры. <i>Лабораторный опыт: Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза</i>	1		
35/12	Шкала электромагнитных излучений. <i>Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	1		
36/13	Контрольная работа №4 по теме «Оптика».	1		
.	2. Элементы теории относительности	3ч		
37/1	Постулаты теории относительности.	1		
38/2	Основные следствия из постулатов теории относительности.	1		

39/3	Элементы релятивистской динамики.	1		
	Квантовая физика и элементы астрофизики			
	1. Световые кванты	3ч		
40/1	Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Гипотеза Планка о квантах. Теория фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм.	1		
41/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга	1		
42/3	Химическое действие света. Давление света.	1		
	2. Атомная физика.	3 ч		
43/1	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Планетарная модель атома.	1		
44/2	Лазеры. Применение лазеров.	1		
45/3	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Световые кванты. Атомная физика»</i>	1		
	3. Физика атомного ядра	8ч.		
46/1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1		
47/2	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер	1		
48/3	Радиоактивные превращения. Изотопы. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.. Период полураспада.	1		
49/4	Открытие нейтрона. Модель строения атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Дефект массы. Ядерные силы. Ядерные реакции.	1		
50/5	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерная энергетика	1		
51/6	Применение ядерной энергетике. Биологическое действие радиоактивных излучений. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения	1		
52/7	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия	1		
53/8	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Физика атомного ядра».</i>			
	3. Строение Вселенной	8ч.		
54/1	Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. Солнечная система звезды и источники их энергии	1		
55/2	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы Система Земля – Луна. Звезды и	1		

	источники их энергии.			
56/3	Солнце. Основные характеристики звезд. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1		
57/4	Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.	1		
58/5	Млечный путь – наша Галактика.	1		
59/6	Галактика.	1		
60/7	Представление о строении и эволюции Вселенной. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	1		
	<i>Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 ч.)</i>			
61/8	Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.	1		
	Повторение	7ч.		
62/1	Кинематика. Динамика. Статика. Решение задач.	1		
63/2	Законы сохранения. Решение задач	1		
64/3	Молекулярная физика. Решение задач	1		
65/4	Электростатика. Постоянный ток. Решение задач.	1		
66/5	Магнитное поле. Решение задач	1		
67/6	Колебания и волн . Решение задач.	1		
68/7	Квантовая физика. Решение задач.	1		

Прошито, пронумеровано и скреплено
печатью 24 (двадцать четыре) листа(ов)
Директор школы:  И.В. Денисова
«31» августа 2023 год.