

Приложение к ООП СОО МАОУ СОШ №17 г. Липецка

Рабочая программа по курсу

«Практикум по физике»

10-11 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный курс по физике ориентирован на практические задачи и представляет собой важный шаг в развитии образовательной системы. Он поможет ученикам не только освоить физические навыки, но и научиться применять их на практике, что является особенно важным в современном мире.

Физика является неотъемлемой частью нашей жизни, и ее знание и умение применять необходимо для решения многих задач в различных сферах деятельности.

Кроме того, данный курс поможет ученикам развить свое логическое и творческое мышление, что также является важным навыком в современном мире. Ведь сегодня все больше и больше работодателей ценят умение решать нестандартные задачи и находить необычные решения.

Практико-ориентированные задачи должны присутствовать на протяжении всего образовательного процесса в школе. Они должны быть творческими и неоднотипными, чтобы учащиеся могли самостоятельно искать оптимальные способы их решения. При этом важно, чтобы задачи были представлены последовательно, от простых к сложным, чтобы учащиеся могли осознанно и наглядно усваивать материал.

Также стоит отметить, что данная программа поможет ученикам подготовиться к экзамену по физике в форме ЕГЭ. Ведь задания на экзамене ориентированы на практические задачи, и умение решать такие задачи будет являться важным преимуществом при сдаче экзамена.

Наконец, что данная программа является частью общего тренда в образовании, когда все больше и больше внимания уделяется практическим навыкам. Ведь сегодня работодатели ценят не только теоретические знания, но и практические навыки, которые можно применить на работе. Поэтому данный курс поможет ученикам подготовиться к будущей профессиональной деятельности и стать более востребованными на рынке труда.

Цель: для обеспечения успешной сдачи итогового тестирования по типу ЕГЭ необходимо эффективно организовать систематическое повторение физического курса, чтобы обучающиеся могли приобрести опыт решения разнообразных задач. Это позволит им уверенно справиться с требованиями тестирования и достичь хороших результатов.

Задачи программы:

1. Усвоение физической терминологии и символики, используемой при изучении дополнительных глав физики.
2. Осмысленное запоминание и воспроизведение дополнительных определений и свойств.
3. Формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям.
4. Развитие познавательного интереса.
5. Содействие воспитанию активности личности, культуры общения и нормативного поведения в социуме.

Образовательные:

- Обоснование понятия практико-ориентированных задач и их внедрение в образовательный процесс средней школы с целью развития ключевых компетенций и подготовки к ЕГЭ по физике.
- Приобретение практических навыков при решении заданий ЕГЭ как на базовом, так и на повышенном уровне сложности.
- Выработка умений решать практико-ориентированные задачи, что способствует расширению физического кругозора обучающихся.

Воспитательные:

- Содействие развитию интереса к изучению физики.
- Формирование у обучающихся положительного эмоционально-целостного отношения к предмету.
- Воспитание внимательности, настойчивости, терпения, аккуратности и правильности в оформлении заданий.

Развивающие цели:

- Создание условий для развития аналитических способностей обучающихся, включая умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать познавательные объекты и делать выводы.
- Создание условий для развития памяти, внимания и воображения.
- Создание условий для развития логического мышления, познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, а также умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.
- Создание условий для формирования функциональной физической грамотности учащихся.

Место предмета в учебном плане:

Рабочая программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю, 34 учебные недели.

Планируемые результаты освоения программы:

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Практико-ориентированные задачи в курсе математики» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического

образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты:

Предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Обучающиеся, осуществляющие обучение на базовом уровне, должны освоить общие навыки и умения, необходимые для жизни в современном обществе; вместе с тем они получают возможность изучить предмет глубже, чтобы использовать полученные знания для выбора будущей профессии.

Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность
Механические явления	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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

	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, 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; при этом различать словесную 	<p>механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	---	---

	<p>формулировку закона и его математическое выражение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. •

	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	
--	--	--

	<p>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.</p>	
<p>Электрические и магнитные явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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,

	<p>электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	--	---

	<p>прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

	<p>сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Формы и методы реализации программы

Организационные формы деятельности: проведение практических занятий, применение метода проблемно-поискового обучения, реализация проектной деятельности, коллективная и партнерская работа, представление результатов через презентации, воплощение идей в ролевых играх, осуществление поиска информации.

Разновидности учебной деятельности: активное участие в образовательном диалоге, выполнение задач практических упражнений, выбор наиболее значимой информации из различных источников, сотрудничество в парах и группах для совместной работы, разработка и применение алгоритмов решения задач.

Содержание

10 класс

1. Введение в предмет физика

Перевод единиц в систему СИ. Основные формулы и правила математики – как инструмента для изучения предмета «физика» (вектора, свойства треугольников, окружность, понятия \sin и \cos угла). Цена деления прибора.

2. Кинематика

Путь и перемещение. Равномерное и неравномерное движение (скорость, ускорение). Свободное падение (движение тела вниз и вверх). Криволинейное движение (центростремительное ускорение).

3. Динамика

Силы в природе (сила тяжести, сила упругости, сила трения). Законы Ньютона. Закон Всемирного тяготения. Вес тела. Закон Архимеда. Импульс. Закон сохранения импульса. Энергия. Закон сохранения энергии. Механическая работа. Мощность.

4. Колебания

Колебания (свободные, вынужденные). Колебания математического маятника. Колебания пружинного маятника. Уравнения механических колебаний.

5. Волны

Волны (продольные, поперечные). Механические волны (звук). Свойства волн (интерференция, дифракция).

6. Оптика

Свет. Законы распространения света. Законы отражения света. Законы преломления света.

7. Линзы

Линзы (вогнутые, выпуклые). Изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы.

11 класс

1. Молекулярно – кинетическая теория

Основные положения МКТ. Макро и микро параметры. Основное уравнение МКТ. Идеальный газ. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Газовые законы.

2. Термодинамика

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Работа газа. Количество теплоты. Агрегатные состояния вещества. Первый закон термодинамики. Влажность воздуха. Коэффициент полезного действия (КПД).

3. Электризация

Строение атома. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсатор. Емкость конденсатора. Энергия электрического поля. Работа электрического поля по перемещению заряда.

4. Законы постоянного тока

Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Законы Ома. Соединение проводников. Работа, мощность и количество теплоты тока.

5. Переменный ток

Закон Ома в цепи переменного тока. Три вида сопротивлений (активное, емкостное, индуктивное)

6. Электромагнитные явления

Магнитное поле. Магнитный поток. Силы в магнитном поле (сила Ампера, сила Лоренца). Магнитная проницаемость среды. Закон электромагнитной индукции.

7. Законы фотоэффекта

Фотоэффект. Уравнение фотоэффекта. Законы фотоэффекта.

8. Теория относительности

Постулаты теории относительности (Эйнштейна). Относительность массы, времени, размеров. Релятивистский закон сложения скоростей. Энергия.

9. Ядерная физика

Постулаты Бора. Правила смещения.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для учащихся:

О.И. Громцева “ЕГЭ 100 баллов. Физика. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ”

Л.М. Монастырский “Физика. Теория, задания базового и повышенного уровня сложности”

Для учителей:

М.Ю. Демидова “Физика ЕГЭ. 1000 задач”

Г.Я. Мякишев учебники по физике 10 класс и 11 класс

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный аспект	
		Все го	Контрольные работы			
1	Введение в предмет физика	2		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math	1. Гражданское воспитание. 2. Патриотическое воспитание. 3. Духовно-нравственное воспитание. 4. Эстетическое воспитание. 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. 6. Трудовое воспитание. 7. Экологическое воспитание. 8. Ценности научного познания.	
2	Кинематика	8		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math		
3	Динамика	8		https://www.time4math.ru/oge https://www.uchportal.ru/load/246-1-0-87948 https://infourok.ru/zadaniya-oge-po-matematike-4010688.html https://math-oge.sdamgia.ru/test?theme=107		
4	Колебания	6		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math		
5	Волны	4		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math		
6	Оптика	2		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math		
7	Линзы	2		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math		
8	Итоговое повторение	2	1	ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math		
10	Итого	34	1			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный аспект
		Всего	Контрольные работы		
1	Молекулярно-кинетическая теория	6		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math	1. Гражданское воспитание. 2. Патриотическое воспитание. 3. Духовно-нравственное воспитание. 4. Эстетическое воспитание. 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. 6. Трудовое воспитание. 7. Экологическое воспитание. 8. Ценности научного познания.
2	Термодинамика	6		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math	
3	Электризация	4		https://www.time4math.ru/oge https://www.uchportal.ru/load/246-1-0-87948 https://infourok.ru/zadaniya-oge-po-matematike-4010688.html https://math-oge.sdamgia.ru/test?theme=107	
4	Законы постоянного тока	4		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math	
5	Переменный ток	2		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math	
6	Магнитные явления	4		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math	
7	Законы фотоэффекта	2		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math	
8	Теория относительности	2		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math	
9	Ядерная физика	2		ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math	

10	Итоговое повторение	2	1	ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math	
11	Итого	34	1	ФИПИ http://fipi.ru/ РЕШУ ЕГЭ https://math	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **10 КЛАСС**

№	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
1	Перевод единиц в систему СИ. Основные формулы и правила математики – как инструмент для изучения предмета «физика»	1	
2	Цена деления прибора	1	
3	Путь и перемещение.	1	
4	Равномерное движение	1	
5	Неравномерное движение	1	
6	Неравномерное движение	1	
7	Свободное падение	1	
8	Движение тела под углом к горизонту	1	
9	Криволинейное движение	1	
10	Криволинейное движение	1	
11	Силы в природе (сила тяжести, сила упругости, сила трения)	1	
12	Законы Ньютона.	1	
13	Закон Всемирного тяготения.	1	
14	Вес тела.	1	
15	Закон Архимеда	1	
16	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	
17	Энергия. Закон сохранения энергии.	1	
18	Механическая работа. Мощность.	1	
19	Колебания (свободные, вынужденные).	1	
20	Колебания (свободные, вынужденные).	1	
21	Колебания математического маятника.	1	
22	Колебания пружинного маятника.	1	
23	Уравнения механических колебаний.	1	
24	Уравнения механических колебаний.	1	
25	Волны (продольные, поперечные).	1	
26	Механические волны (звук).	1	
27	Свойства волн (интерференция)	1	
28	Свойства волн (дифракция)	1	
29	Свет. Законы распространения света. Законы отражения света.	1	
30	Законы преломления света.	1	

31	Линзы (вогнутые, выпуклые). Оптическая сила линзы.	1	
32	Изображения в линзах. Формула тонкой линзы.	1	
33-34	Контрольное тестирование	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№	Содержание (раздел, темы)	Кол-во часов	Примечание
1	Основные положения МКТ. Макро и микро параметры.	1	
2	Основные положения МКТ. Макро и микро параметры	1	
3	Основное уравнение МКТ.	1	
4	Идеальный газ. Уравнение Менделеева - Клапейрона.	1	
5	Газовые законы.	1	
6	Газовые законы	1	
7	Внутренняя энергия.	1	
8	Способы изменения внутренней энергии. Работа газа.	1	
9	Количество теплоты. Агрегатные состояния вещества.	1	
10	Первый закон термодинамики.	1	
11	Влажность воздуха.	1	
12	Коэффициент полезного действия (КПД).	1	
13	Строение атома. Закон Кулона.	1	
14	Напряженность электрического поля.	1	
15	Конденсатор. Емкость конденсатора. Энергия электрического поля.	1	
16	Работа электрического поля по перемещению заряда.	1	
17	Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление.	1	
18	Законы Ома.	1	
19	Соединение проводников.	1	

20	Работа, мощность и количество теплоты тока.	1	
21	Закон Ома в цепи переменного тока.	1	
22	Три вида сопротивлений (активное, емкостное, индуктивное)	1	
23	Магнитное поле. Магнитный поток.	1	
24	Силы в магнитном поле (сила Ампера, сила Лоренца).	1	
25	Магнитная проницаемость среды.	1	
26	Закон электромагнитной индукции.	1	
27	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	1	
28	Уравнение фотоэффекта.	1	
29	Постулаты теории относительности (Эйнштейна). Энергия.	1	
30	Относительность массы, времени, размеров. Релятивистский закон сложения скоростей.	1	
31	Постулаты Бора.	1	
32	Правила смещения.	1	
33-34	Контрольное тестирование	2	

