

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Егоркинская средняя общеобразовательная школа»
Шумерлинского муниципального округа Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на ШМО естественно-математического цикла
№ 4 24.08.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора  А.Г. Мозякова

Приказ №101 от 01.09.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»

Уровень образования: среднее общее образование, 10-11 классы.

Учитель математики и физики

МБОУ «Егоркинская СОШ»

Маласкина Н.Е.

Планируемые результаты освоения учебного предмета физика 10-11 класс

Планируемые личностные результаты освоения ООП

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- экологическая культура, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- 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 цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования: 10 класс.

Введение

Обучающийся 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;

Обучающийся 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;*

Механика

Обучающийся на базовом уровне научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; 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 и формулы, связывающие физические величины: 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.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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;

- 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.

Молекулярная физика. Тепловые явления.

Обучающийся на базовом уровне научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины; 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;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы: 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.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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.

Основы электродинамики.

Обучающийся на базовом уровне научится:

- 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, составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей.

- описывать изученные свойства тел, используя физические величины; 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; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, 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.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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 и ограниченность использования частных законов.

11 класс.

Основы электродинамики

Обучающийся на базовом уровне научится:

- 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.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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;

-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.

Колебания и волны

Обучающийся на базовом уровне научится:

- 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.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

Оптика.

• **Обучающийся на базовом уровне научится:** распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

• использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

• описывать изученные свойства тел и световые явления: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света.

• анализировать световые явления, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

• решать задачи, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света).

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

• приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства.

Квантовая физика

Обучающийся на базовом уровне научится:

• 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.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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.

Астрономия

Обучающийся на базовом уровне научится:

- 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;

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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.

Обучающийся 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;

- 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;
- 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.

Содержание учебного предмета «Физика» 10 класс

Введение

Физика и познание мира.

Механика

Механическое движение. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела.

Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единицы массы. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Вес. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука.

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения в механике.

Равновесие тел. Давление. Условие равновесия жидкости.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
2. Изучение движения тел по окружности.
3. Измерение жесткости пружины.
4. Измерение коэффициента трения скольжения.
5. Изучение закона сохранения механической энергии.
6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

Молекулярная физика. Тепловые явления

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.

Фронтальные лабораторные работы

7. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Основы электродинамики

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.

Емкость. Единицы емкости Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Электрический ток в вакууме.

Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. **Фронтальные лабораторные работы**

8. Последовательное и параллельное соединения проводников.

9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

11 класс

Основы электродинамики

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны

Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Волновые явления. Характеристики волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Развитие средств связи.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Поперечность световых волн. Поляризация света.

Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

Виды излучений. Источники света.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.

7. Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD).

8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика.

Фотоэффект. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.

Строением атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.

Три этапа в развитии элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.

Астрономия

Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.

Солнце. Основные характеристики звёзд. Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.

Млечный путь-наша Галактика. Галактики.

Тематическое планирование, в том числе с учётом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

10

класс

№ урока	Тема урока	Модуль «Школьный урок»	Количество часов
1 полугодие			
Введение-1ч			
1	Физика и познание мира. Механика. Вводный инструктаж по ТБ и ОТ	установление доверительных отношений между учителем и его учениками.	1
Механика-28 ч			
2	Механическое движение. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими	1
3	Равномерное прямолинейное движение. Уравнение движения.		1
4	Мгновенная и средняя скорости. Ускорение.		1
5	Движение с постоянным ускорением. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально». Инструктаж по ТБ.		1
6	Равномерное движение точки по окружности.		1
7	Лабораторная работа № 2«Изучение движения тела по окружности». Инструктаж по ТБ		1
8	Кинематика абсолютно твердого тела.		1
9	Контрольная работа №1 «Кинематика».		1
10	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.		1
11	Первый закон Ньютона.		1
12	Второй закон Ньютона.		1
13	Третий закон Ньютона.		1
14	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.		1
15	Вес. Невесомость.		1
16	Деформация и силы упругости. Закон		1

	Гука.	детьми.	
17	Лабораторная работа №3 «Измерение жесткости пружины.» Инструктаж по ТБ		1
18	Силы трения. Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения». Инструктаж по ТБ.		1
19	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.		1
20	Решение задач на закон сохранения импульса.		1
21	Механическая работа и мощность силы.		1
22	Энергия. Кинетическая энергия		1
23	Работа силы тяжести и упругости. Консервативные силы.		1
24	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.		1
25	Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения энергии» Инструктаж по ТБ		1
26	Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике»		1
27	Равновесие тел.		1
28	Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.»		1
29	Давление .Условие равновесия жидкости.		1
Молекулярная физика. Тепловые явления- 19ч			
30	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул.	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками; применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	1
31	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.		1
32	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.		1
33	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.		1
34	Уравнение состояния идеального газа		1
35	Газовые законы.		1
36	Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» Инструктаж по ТБ		1
37	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.		1
38	Влажность воздуха.		1
39	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение.		1
40	Кристаллические и аморфные тела.		1
41	Контрольная работа №3 «Основы МКТ»		1
42	Внутренняя энергия.		1

43	Работа в термодинамике.		1
44	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса.		1
45	Первый закон термодинамики.		1
46	Второй закон термодинамики		1
47	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.		1
48	Контрольная работа № 4 по теме «Основы термодинамики»		1
Основы электродинамики-20ч			
49	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование ИКТ технологий на уроках; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников; организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками.	1
50	Закон Кулона. Единица электрического заряда.		1
51	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии.		1
52	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.		1
53	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.		1
54	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.		1
55	Емкость. Единицы электроёмкости. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		1
56	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление		1
57	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.		1
58	Лабораторная работа №8«Последовательное и параллельное соединения проводников». Инструктаж по ТБ		1
59	Работа и мощность постоянного тока.		1
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		1
61	Лабораторная работа №9«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Инструктаж по ТБ		1
62	Контрольная работа №6 «Законы постоянного тока»		1
63	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость в металлах.		1
64	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1	
65	Электрический ток в полупроводниках.	1	

	Собственная и примесная проводимости.		
66	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.		1
67	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.		1
68	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.		1
Повторение-2ч			
69	Итоговая контрольная работа.	применение на уроке интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах.	1
70	Урок обобщения		1

11

класс

№ п/п	Тема урока	Модуль «Школьный урок»	Количество часов
	Основы электродинамики-18ч		
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. (§ 1 – 2)	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	1 час
2.	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. (§ 3 – 4 – 5)		1 час
3.	Решение задач на закон Ампера.		1 час
4.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца (§ 6)		1 час
5.	Магнитные свойства вещества. (§ 7)		1 час
6.	Лабораторная работа № 1 «Действие магнитного поля на ток»		1 час
7.	Решение задач «Магнитное поле»		1 час
8.	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле».		1 час
9.	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. (§ 8 – 9)		1 час
10.	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. (§ 10 – 11)		1 час
11.	Вихревое электрическое поле. (§ 12)		1 час
12.	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»		1 час
13.	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон (§ 13 – 14)		1 час
14.	Решение задач по теме: «ЭДС индукции»		1 час
15.	Самоиндукция. Индуктивность. (§ 15)		1 час
16.	Энергия магнитного поля тока. (§ 16)		1 час
17.	Электромагнитное поле. Обобщение		1 час

	материала по теме «Электромагнитная индукция». (§ 17)		
18.	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция».		1 час
	Колебания и волны- 38 ч		
19.	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний (§ 18 – 19)	инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.	1 час
20.	Математический маятник. (§ 20)		1 час
21.	Динамика колебательного движения. (§ 21)		1 час
22.	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».		1 час
23.	Гармонические колебания. (§ 22)		1 час
24.	Фаза колебаний. (§ 23)		1 час
25.	Превращение энергии при гармонических колебаниях. (§ 24)		1 час
26.	Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним. (§ 25 – 26)		1 час
27.	Решение задач по теме: «Механические колебания».		1 час
28.	Решение задач по теме: «Механические колебания»		1 час
29.	Самостоятельная работа по теме «Механические колебания».		1 час
30.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. (§ 27 – 28)		1 час
31.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. (§ 29)		1 час
32.	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. (§ 30)		1 час
33.	Решение задач по теме «Свободные электромагнитные колебания. КК»		1 час
34.	Переменный электрический ток. (§ 31)		1 час
35.	Решение задач по теме: «Переменный электрический ток».		1 час
36.	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. (§ 32)		1 час
37.	Конденсатор в цепи переменного тока. (§ 33)		1 час
38.	Катушка индуктивности в цепи переменного тока. (§ 34)		1 час
39.	Решение задач по теме: «Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока».		1 час
40.	Резонанс в электрической цепи. (§ 35)	1 час	
41.	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	1 час	

	(§ 36)		
42.	Генерирование электрической энергии. (§ 37)		1 час
43.	Трансформаторы. (§ 38)		1 час
44.	Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии. Эффективное использование электроэнергии (§ 39 – 40 – 41)		1 час
45.	Решение задач по теме: «Трансформаторы».		1 час
46.	Обобщающий урок по теме: «Электромагнитные колебания».		1 час
47.	Самостоятельная работа по темам «Электромагнитные колебания».		1 час
48.	Волновые явления. Распространение механических волн. (§ 42 – 43)		1 час
49.	Длина волны. Скорость волны. Уравнение гармонической бегущей волны. (§ 44 – 45)		1 час
50.	Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны. (§ 46 – 47)		1 час
51.	Решение задач по теме: «Механическая волна»		1 час
52.	Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. (§ 48 – 49 – 50)		1 час
53.	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. (§ 51 – 52 – 53)		1 час
54.	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. (§ 54 - 58)		1 час
55.	Решение задач по теме: «Электромагнитная волна».		1 час
56.	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные волны».		1 час
	Оптика 28 ч		
57.	Оптика. Световые волны. Скорость света. (§ 59)	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; включение в урок игровых процедур, которые помогают	1 час
58.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. (§ 60)		1 час
59.	Закон преломления света. (§ 61)		1 час
60.	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления»		1 час
61.	Полное отражение. (§ 62)		1 час
62.	Решение задач по теме: «Закон отражения и преломления света».		1 час
63.	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. (§ 63 – 65)		1 час
64.	Решение задач на тему «Построение		1 час

	изображений даваемых линзой»	поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.	
65.	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».		1 час
66.	Решение задач по теме: «Линза. Построение изображений, даваемых линзами».		1 час
67.	Дисперсия света. Интерференция механических волн. (§ 66 – 67)		1 час
68.	Интерференция света. Некоторые применения интерференции. (§ 68 – 69)		1 час
69.	Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка. (§ 70 – 72)		1 час
70.	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»		1 час
71.	Решение задач по теме: «Волновая оптика»		1 час
72.	Поперечность световых волн. Поляризация света. (§ 73)		1 час
73.	Поперечность световых волн и электромагнитная теория света. (§ 74)		1 час
74.	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		1 час
75.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Световые волны».		1 час
76.	Контрольная работа №4 по теме «Световые волны»		1 час
77.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. (§ 75 -76)		организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык
78.	Относительность одновременности. Основные следствия из постулатов теории относительности. (§ 77 – 78)	1 час	
79.	Элементы релятивистской динамики. (§ 79)	1 час	
80.	Обобщающий урок по теме «Элементы теории относительности»	1 час	
81.	Самостоятельная работа по теме «ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ»	1 час	
82.	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты (§ 80 – 81)	1 час	
83.	Виды спектров. Спектральный анализ. (§ 82 – 83)	1 час	
84.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн (§ 84 – 86)	1 час	
	Квантовая физика		
85.	Квантовая физика. Световые кванты. Фотоэффект. (§ 87)	1 час	
86.	Теория фотоэффекта. (§ 88)	1 час	

87.	Решение задач по теме: «Фотоэффект».	публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.	1 час
88.	Фотоны. Применение фотоэффекта. (§ 89 – 90)		1 час
89.	Давление света. Химическое действие света. Фотография (§ 91 – 92)		1 час
90.	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.		1 час
91.	Подготовка к контрольной работе по теме «Световые кванты»		1 час
92.	Контрольная работа №5 по теме «Световые кванты».		1 час
	Атомная физика – 18 ч		
93.	Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. (§ 93)		1 час
94.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. (§ 94)		1 час
95.	Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры. (§ 95 – 96)		1 час
96.	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. (§ 97)		1 час
97.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения. (§ 98 – 99)		1 час
98.	Радиоактивные превращения. (§ 100)		1 час
99.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. (§ 101)		1 час
100.	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»		1 час
101.	Изотопы. (§ 102)		1 час
102.	Открытие нейтрона. (§ 103)		1 час
103.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. (§ 104)		1 час
104.	Энергия связи атомных ядер. (§ 105)		1 час
105.	Ядерные реакции. (§ 106)	1 час	
106.	Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер».	1 час	
107.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. (§ 107 – 108)	1 час	
108.	Ядерный реактор. (§ 109)	1 час	
109.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. (§ 110 – 111)	1 час	
110.	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. (§ 112 – 113)	1 час	
111.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. (§ 114 – 115)	1 час	
112.	Повторительно-обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества».	1 час	
113.	Подготовка к контрольной работе по теме «Атом и атомное ядро»	1 час	

114.	Контрольная работа №6 по теме «Атом и атомное ядро».		1 час
	Повторение 22 ч		
115.	Анализ контрольной работы по теме «Атом и атомное ядро».	подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах	1 час
116.	Повторение темы: «Кинематика». Решение задач.		1 час
117.	Повторение темы: «Динамика». Решение задач.		1 час
118.	Повторение темы: «Законы сохранения в Механике». Решение задач.		1 час
119.	Повторение темы: «Статика». Решение задач.		1 час
120.	Повторение темы: «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы». Решение задач.		1 час
121.	Повторение темы: «Основы термодинамики». Решение задач.		1 час
122.	Повторение темы: «Электростатика». Решение задач.		1 час
123.	Повторение темы: «Законы постоянного тока». Решение задач.		1 час
124.	Повторение темы: «Электрический ток в различных средах». Решение задач.		1 час
125.	Повторение темы: «Электромагнитная индукция». Решение задач.		1 час
126.	Повторение темы: «Электромагнитные колебания». Решение задач.		1 час
127.	Повторение темы: «Элементы теории относительности». Решение задач.		1 час
128.	Повторение темы: «Световые кванты». Решение задач.		1 час
129.	Повторение темы: «Атом и атомное ядро». Решение задач.		1 час
130.	Практикум по решению задач		1 час
131.	Практикум по решению задач		1 час
132.	Практикум по решению задач		1 час
133.	Итоговая контрольная работа по теме «Основные законы физики»		
134.	Анализ контрольной работы.		1 час
135.	Обобщающий урок по теме «Физика - 11»		1 час
136.	Обобщающий урок по теме «Физика в современном мире»		1 час