

«Рассмотрено»
на заседании ШМО
Протокол №1 от 23.08.2022г.
Руководитель ШМО
Р.С.Мингазова

«Согласовано»
ЗДУР МБОУ «СОШ №1
г.Азнакаево» РТ
от 01.09.2022г.
И.Р.Гараева



Директор МБОУ «СОШ № 1

г.Азнакаево»РТ

Приказ № 391 от 01.09. 2022 г

**Рабочая программа
по физике
на уровень среднего общего образования(по ФГОС)**

муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа № 1 города Азнакаево»
Азнакаевского муниципального района Республики Татарстан

Составитель: Хафизова З.М.
Принято на заседании
Педагогического совета
протокол №1
от 25.08. 2022 г

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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 отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмыслиения истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- 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;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- 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;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному дост
- оинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

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;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- 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, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

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 ОП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник 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

Выпускник 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

Выпускник 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:**Выпускник на углубленном уровне научится:**

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- 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.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Содержание учебного предмета 10 класс

Углубленный уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. *Второй закон термодинамики.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электродинамика

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость*.

Содержание учебного предмета 11 класс

Углубленный уровень

Электродинамика

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора*.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы*. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квantaх. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова*. Гипотеза Л. де Броиля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Дифракция электронов*. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенberга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц*.

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. *Темная материя и темная энергия*.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование по физике для 10-11 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

1. Формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Формирование ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.
3. Формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье.
4. Формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
5. Формирование ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение.
6. Формирование ценностного отношения к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
7. Формирование ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества.
8. Формирование ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Тематическое планирование

10 класс

№	Тема урока	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Повторение (10 ч)			
1/1	Инструктаж по ТБ. Повторение темы «Механическое движение»	1	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
2/2	Повторение темы «Законы Ньютона»	1	
3/3	Повторение темы «Законы сохранения»	1	
4/4	Повторение темы «Механические колебания и волны»	1	
5/5	Повторение темы «Электромагнитные колебания»	1	
6/6	Повторение темы «Электромагнитные волны»	1	
7/7	Повторение темы «Строение атома и атомного ядра»	1	
8/8	Повторение темы «Элементы квантовой физики»	1	
9/9	Повторение темы «Вселенная»	1	
10/10	Стартовая (входная) контрольная работа	1	
Физика и естественно - научный метод познания природы (2ч)			
11/1	Работа над ошибками. Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин.	1	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками
12/2	Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. 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	

			(школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; 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.
--	--	--	---

Механика (69ч)

Кинематика(15ч)

13/1	Предмет и задачи классической механики. Механическое движение. Система отсчета.	1	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного,
14/2	Способы описания движения. Траектория. Путь. Кинематические характеристики механического движения.	1	
15/3	Модели тел и движений. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.	1	
16/4	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1	
17/5	Сложение скоростей.	1	

18/6	Мгновенная и средняя скорости. Лабораторная работа №2 «Измерение мгновенной скорости с помощью секундомера»	1	гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
19/7	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	1	
20/8	Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков.	1	
21/9	Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения»	1	
22/10	Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1	
23/11	Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением свободного падения»	1	
24/12	Движение точки по окружности. Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела по окружности»	1	
25/13	Кинематика абсолютно твердого тела. Поступательное и вращательное движение твердого тела.	1	
26/14	Решение задач по теме «Кинематика твердого тела»	1	
27/15	<u>Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»</u>	1	

Законы динамики Ньютона (10ч)

28/1	Работа над ошибками. Основное утверждение механики.	1	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; работы в парах, которые учат школьников взаимодействию с другими детьми.
29/2	Сила. Масса. Единица массы.	1	
30/3	Законы механики Ньютона. Взаимодействие тел. Инерциальная система отсчета.	1	
31/4	Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.	1	
32/5	Принцип суперпозиции сил.	1	
33/6	Решение задач по теме «Законы механики Ньютона»	1	
34/7	Геоцентрическая система отсчета.	1	
35/8	Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины.	1	
36/9	<i>Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»</i>	1	
37/10	<u>Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики Ньютона»</u>	1	

Силы в механике (16ч)

38/1	Работа над ошибками. Силы в природе.	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
39/2	Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.	1	
40/3	Сила тяжести на других планетах. Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	1	
41/4	Первая космическая скорость. Движение небесных тел и их искусственных спутников.	1	
42/5	Решение задач по теме «Первая космическая скорость»	1	
43/6	Вес. Невесомость.	1	
44/7	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1	
45/8	Лабораторная работа №5 «Измерение жесткости пружины»	1	
46/9	Решение задач по теме «Закон Гука»	1	
47/10	Силы трения. Закон сухого трения.	1	
48/11	Лабораторная работа №6 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1	
49/12	Решение задач по теме «Силы трения»	1	
50/13	Лабораторная работа №7 «Сравнение масс по взаимодействию»	1	
51/14	Лабораторная работа №8 «Измерение сил в механике»	1	
52/15	Решение задач по теме «Силы в механике»	1	
53/16	<u>Контрольная работа №3 по теме «Силы в механике»</u>	1	

Закон сохранения импульса(5ч)

54/1	Работа над ошибками. Импульс материальной точки.	1	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый
55/2	Закон изменения и сохранения импульса.	1	
56/3	Импульс силы.	1	
57/4	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1	
58/5	Решение задач по теме «Импульс силы»	1	

			опыт сотрудничества и взаимной помощи.
Закон сохранения механической энергии (10ч)			
59/1	Механическая работа и мощность силы.	1	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; работы в парах, которые учат школьников взаимодействию с другими детьми.
60/2	Энергия. Кинетическая энергия.	1	
61/3	Решение задач по теме «Кинетическая энергия и ее изменение»	1	
62/4	Лабораторная работа №9 «Определение энергии и импульса по тормозному пути»	1	
63/5	Работа силы. Консервативные силы.	1	
64/6	Потенциальная энергия. Закон изменения и сохранения энергии.	1	
65/7	Решение задач по теме «Закон изменения и сохранения энергии»	1	
66/8	Лабораторная работа №10 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	
67/9	Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения.	1	
68/10	<u>Контрольная работа №4 по теме «Закон сохранения импульса и механической энергии»</u>	1	
Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела (3ч)			
69/1	Работа над ошибками. Основное уравнение динамики вращательного движения.	1	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.
70/2	Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твердого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.	1	
71/3	Решение задач по теме «Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела»	1	
Статика (5ч)			
72/1	Равновесие материальной точки и твердого тела.	1	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через
73/2	Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета.	1	
74/3	Лабораторная работа №11 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1	

75/4	Момент силы.	1	демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
76/5	Решение задач по теме «Равновесие твердых тел»	1	

Основы гидромеханики (5ч)

77/1	Давление. Равновесие жидкости и газа.	1	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.
78/2	Движение жидкостей и газов.	1	
79/3	Уравнение Бернулли.	1	
80/4	Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа. Решение задач по теме «Гидромеханика»	1	
81/5	Решение задач по теме «Гидромеханика»	1	

Молекулярная физика и термодинамика (36ч)

Основы молекулярно - кинетической теории (7ч)

82/1	Предмет и задачи молекулярно – кинетической теории (МКТ) и термодинамики.	1	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.
83/2	Броуновское движение. Экспериментальные доказательства МКТ.	1	
84/3	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Лабораторная работа №12 « Оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель)»	1	
85/4	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Модель идеального газа. Давление газа.	1	

86/5	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Лабораторная работа №13 « Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами»	1	
87/6	Измерение скоростей молекул газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.	1	
88/7	Решение задач по теме «Основы молекулярно - кинетической теории»	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний.

Уравнение состояния газа (8ч)

89/1	Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева-Клайперона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона.	1	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; работы в парах, которые учат школьников взаимодействию с другими детьми.
90/2	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	1	
91/3	Газовые законы.	1	
92/4	Решение задач по теме «Газовые законы»	1	
93/5	Решение задач по теме «Определение параметров газа по графикам изопроцессов»	1	
94/6	Лабораторная работа №14 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1	
95/7	Решение задач по теме «Уравнение состояния газа»	1	
96/8	<u>Контрольная работа №5 по теме «Уравнение состояния газа»</u>	1	

Взаимные превращения жидкости и газа (3ч)

97/1	Работа над ошибками. Агрегатные состояния вещества. Насыщенные и ненасыщенные пары.	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний.
98/2	Давление насыщенного пара.	1	
99/3	Влажность воздуха.	1	

Жидкости (3ч)

100/1	Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение.	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний.
101/2	Смачивание и несмачивание. Капилляры.	1	
102/3	Решение задач по теме «Свойства жидкости»	1	

Твердые тела (2ч)

103/1	Кристаллические и аморфные тела. Модель строения твердых тел.	1	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.
104/2	Механические свойства твердых тел.	1	

Основы термодинамики (13ч)

105/1	Внутренняя энергия.	1	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.
106/2	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1	
107/3	Решение задач по теме « Внутренняя энергия. Работа»	1	
108/4	Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Уравнение теплового баланса.	1	
109/5	Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса»	1	
110/6	Первый закон термодинамики.	1	
111/7	Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Адиабатный процесс.	1	
112/8	Решение задач по теме « Первый закон термодинамики»	1	
113/9	Второй закон термодинамики.	1	
114/10	Решение задач по теме «Второй закон термодинамики»	1	
115/11	Принцип действия тепловых двигателей. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.	1	

116/12	Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей»	1	
117/13	<u>Контрольная работа №6 по теме «Основы термодинамики»</u>	1	

Основы электродинамики (40ч)

Электростатика (16ч)

118/1	Работа над ошибками. Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.	1	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.
119/2	Закон Кулона.	1	
120/3	Решение задач по теме «Закон Кулона»	1	
121/4	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	1	
122/5	Напряженность и потенциал электростатического поля.	1	
123/6	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции электрических полей.	1	
124/7	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей»	1	
125/8	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1	
126/9	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1	
127/10	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	1	
128/11	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
129/12	Решение задач по теме «Потенциальная энергия электростатического поля. Разность потенциалов»	1	
130/13	Электрическая емкость. Конденсатор.	1	
131/14	Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.	1	
132/15	Решение задач по теме «Электроемкость. Энергия заряженного конденсатора»	1	
133/16	<u>Контрольная работа №7 по теме «Электростатика»</u>	1	

Законы постоянного тока (14ч)			
134/1	Работа над ошибками. Постоянный электрический ток. Сила тока.	1	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; работы в парах, которые учат школьников взаимодействию с другими детьми.</p>
135/2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	
136/3	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1	
137/4	Решение задач по теме « Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников»	1	
138/5	Лабораторная работа №15 « Последовательное и параллельное соединение проводников»	1	
139/6	Работа и мощность постоянного тока.	1	
140/7	Решение задач по теме «Работа и мощность постоянного тока»	1	
141/8	Электродвижущая сила (ЭДС)	1	
142/9	Решение задач по теме «Электродвижущая сила»	1	
143/10	Лабораторная работа №16 «Измерение ЭДС источника тока»	1	
144/11	Закон Ома для полной электрической цепи.	1	<p>Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p>
145/12	Решение задач по теме «Закон Ома для полной электрической цепи»	1	
146/13	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1	
147/14	<u>Контрольная работа №8 по теме «Законы постоянного тока»</u>	1	
Электрический ток в различных средах (10ч)			

148/1	Работа над ошибками. Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.	1	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
149/2	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1	
150/3	Полупроводниковые приборы. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.	1	
151/4	Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Транзисторы.	1	
152/5	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	
153/6	Электрический ток в жидкостях. Электролиз.	1	
154/7	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1	
155/8	Плазма.	1	
156/9	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	1	
157/10	Решение задач по теме «Закон электролиза»	1	

Повторение (18ч)

158/1	Повторение темы «Основы кинематики»	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Применение на уроке
159/2	Повторение темы «Законы динамики Ньютона»	1	
160/3	Повторение темы «Силы в механике»	1	
161/4	Повторение темы «Закон сохранения импульса»	1	
162/5	Повторение темы «Закон сохранения механической энергии»	1	
163/6	Промежуточная аттестация.	1	
164/7	Повторение темы «Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела»	1	
165/8	Повторение темы «Статика»	1	
166/9	Повторение темы «Основы гидромеханики»	1	
167/10	Повторение темы «Основы молекулярно - кинетической теории»	1	
168/11	Повторение темы «Уравнение состояния газа»	1	

169/12	Повторение темы «Взаимные превращения жидкости и газа»	1	интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; работы в парах, которые учат школьников взаимодействию с другими детьми.
170/13	Повторение темы «Жидкости»	1	
171/14	Повторение темы «Твердые тела»	1	
172/15	Повторение темы «Основы термодинамики»	1	
173/16	Повторение темы «Электростатика»	1	
174/17	Повторение темы «Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах»	1	
175/18	Итоговый урок	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	
Повторение (10ч)				
1/1	Инструктаж по ТБ. Повторение темы «Кинематика»	1	Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению внимания обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности.	
2/2	Повторение темы «Законы динамики Ньютона»	1		
3/3	Повторение темы «Силы в механике»	1		
4/4	Повторение темы «Закон сохранения импульса»	1		
5/5	Повторение темы «Закон сохранения механической энергии»	1		
6/6	Повторение темы «Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела. Статика»	1		
7/7	Повторение темы «Молекулярная физика»	1		
8/8	Повторение темы «Электростатика»	1		
9/9	Повторение темы «Законы постоянного тока»	1		
10/10	Повторение темы «Электрический ток в различных средах»	1		
Электродинамика (18 ч)				
Магнитное поле (9ч)				
11/1	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.	1	Побуждение школьников	

12/2	Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.	1	соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
13/3	Сила Ампера и сила Лоренца.	1	
14/4	Решение задач по теме « Сила Ампера»	1	
15/5	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1	
16/6	Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током»	1	
17/7	Магнитные свойства вещества.	1	
18/8	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в
19/9	<u>Контрольная работа №1 «Магнитное поле»</u>	1	

			классе.
--	--	--	---------

Электромагнитная индукция (9ч)

20/1	Работа над ошибками. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции.	1	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; работы в парах, которые учат школьников взаимодействию с другими детьми.
21/2	Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	1	
22/3	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1	
23/4	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	
24/5	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1	
25/6	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.	1	
26/7	Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля»	1	
27/8	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1	
28/9	<u>Контрольная работа №2 «Электромагнитная индукция»</u>	1	

Колебания и волны (42ч)

Механические колебания (7ч)

29/1	Работа над ошибками. Свободные колебания.	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний,
30/2	Гармонические колебания.	1	
31/3	Решение задач по теме «Гармонические колебания»	1	
32/4	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	

33/5	Затухающие и вынужденные колебания.	1	налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
34/6	Резонанс.	1	
35/7	Решение задач по теме «Механические колебания»	1	

Электромагнитные колебания (16ч)

36/1	Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих
37/2	Решение задач по теме «Свободные электромагнитные колебания»	1	
38/3	Вынужденные электромагнитные колебания.	1	
39/4	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1	
40/5	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	1	
41/6	Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания»	1	
42/7	Переменный ток. Резистор в цепи переменного тока.	1	
43/8	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1	
44/9	Решение задач по теме «Конденсатор и катушка в цепи переменного тока»	1	
45/10	Резонанс.	1	
46/11	Решение задач по теме «Переменный электрический ток»	1	
47/12	Автоколебания.	1	

48/13	Генератор переменного тока. Элементарная теория трансформатора.	1	познавательную мотивацию школьников; работы в парах, которые учат школьников взаимодействию с другими детьми.
49/14	Производство, передача и потребление электрической энергии.	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний.
50/15	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1	
51/16	<u>Контрольная работа №3 «Механические и электромагнитные колебания»</u>	1	

Механические волны (8ч)

52/1	Работа над ошибками. Волновые явления. Характеристики волны.	1	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
53/2	Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны.	1	
54/3	Звуковые волны.	1	
55/4	Решение задач по теме «Механические волны»	1	
56/5	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1	
57/6	Решение задач по теме «Интерференция, дифракция и поляризация механических волн»	1	
58/7	Решение задач по теме «Механические волны»	1	
59/8	<u>Контрольная работа №4 по теме «Механические волны»</u>	1	

Электромагнитные волны (11ч)

60/1	Работа над ошибками. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вихревое	1	Включение в урок
------	--	---	------------------

	электрическое поле.		
61/2	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения.	1	игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
62/3	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
63/4	Модуляция и детектирование.	1	
64/5	Свойства электромагнитных волн.	1	
65/6	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	1	
66/7	Распространение радиоволн. Радиолокация.	1	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; работы в парах, которые учат школьников взаимодействию с другими детьми.
67/8	Понятие о телевидении.	1	
68/9	Развитие средств связи.	1	
69/10	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	1	
70/11	<u>Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные волны»</u>	1	
<u>Оптика (25ч)</u>			

Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (20ч)

71/1	Работа над ошибками. Геометрическая оптика. Скорость света. Прямолинейное распространение света в однородной среде.	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
72/2	Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света.	1	
73/3	Решение задач по теме «Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения света»	1	
74/4	Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды»	1	
75/5	Полное внутреннее отражение.	1	
76/6	Оптические приборы. Линзы. Построение изображений в линзе.	1	
77/7	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	
78/8	Решение задач по теме «Линзы»	1	
79/9	Лабораторная работа №5 «Измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз»	1	
80/10	Волновые свойства света.	1	
81/11	Дисперсия света.	1	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социальную
82/12	Когерентность.	1	
83/13	Интерференция света. Некоторые области применения интерференции.	1	
84/14	Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики.	1	
85/15	Дифракционная решетка.	1	
86/16	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света»	1	
87/17	Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны»	1	
88/18	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	

89/19	Решение задач по теме «Оптика»	1	значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
90/20	<u>Контрольная работа №6 по теме «Оптика»</u>	1	

Излучение и спектры (5ч)

91/1	Работа над ошибками. Виды излучений. Источники света.	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
92/2	Законы теплового излучения.	1	
93/3	Спектры и спектральный анализ.	1	
94/4	Шкала электромагнитных волн.	1	
95/5	Практическое применение электромагнитных излучений.	1	

Основы специальной теории относительности (5ч)

96/1	Законы электродинамики. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.	1	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию
97/2	Постулаты теории относительности. Пространство и время в специальной теории относительности.	1	
98/3	Основные следствия из постулатов теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.	1	

			школьников.
99/4	Элементы релятивистской динамики.	1	
100/5	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. (41ч)

Световые кванты (10ч)

101/1	Предмет и задачи квантовой физики.	1	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; работы в парах, которые учат школьников взаимодействию с другими детьми.
102/2	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.	1	
103/3	Фотоэффект. Гипотеза М. Планка о квантах. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	1	
104/4	Применение фотоэффекта.	1	
105/5	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект»	1	
106/6	Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова. Гипотеза Л. де Броиля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов.	1	
107/7	Решение задач по теме «Фотон»	1	
108/8	Давление света. Химическое действие света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1	
109/9	Решение задач по теме «Световые кванты»	1	
110/10	<i>Контрольная работа №7 по теме «Световые кванты»</i>	1	

Атомная физика (10ч)

111/1	Работа над ошибками. Модели строения атома.	1	Включение в урок
-------	---	---	------------------

112/2	Опыты Резерфорда.	1	игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.
113/3	Квантовые постулаты Бора.	1	
114/4	Модель атома водорода по Бору.	1	
115/5	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора.	1	
116/6	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	
117/7	Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»	1	
118/8	Лазеры	1	
119/9	Спонтанное и вынужденное излучение света.	1	
120/10	Решение задач по теме «Атомная физика»	1	

Физика атомного ядра (16ч)

121/1	Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия.	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной
122/2	Дефект массы и энергия связи ядра.	1	
123/3	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	1	
124/4	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.	1	
125/5	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1	
126/6	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	1	
127/7	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1	
128/8	Лабораторная работа №9 « Определение импульса и энергии частицы при движении в	1	

	магнитном поле (по фотографиям)»		атмосферы во время урока.
129/9	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза.	1	
130/10	Деление ядер урана. Цепная реакция деления ядер.	1	
131/11	Ядерный реактор. Ядерная энергетика.	1	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, выработка своего к ней отношения.
132/12	Термоядерные реакции. Термоядерный синтез.	1	
133/13	Решение задач по теме «Ядерные реакции»	1	
134/14	Применение ядерной энергии.	1	
135/15	Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов.	1	
136/16	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	

Элементарные частицы (5ч)

137/1	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к
138/2	Открытие позитрона. Античастицы.	1	
139/3	Лептоны.	1	

140/4	Адроны. Кварки.	1	получению знаний.
141/5	<u>Контрольная работа №8 по теме « Квантовая физика»</u>	1	

Строение Вселенной (9ч)

Солнечная система. Строение и эволюция Вселенной (9ч)			
142/1	Работа над ошибками. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера.	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
143/2	Система Земля-Луна.	1	
144/3	Солнечная система. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1	
145/4	Солнце.	1	
146/5	Основные характеристики звезд. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд.	1	
147/6	Внутреннее строение Солнца и звезд. Эволюция Солнца и звезд. Лабораторная работа №10 «Определение периода обращения двойных звезд (по печатным материалам)»	1	
148/7	Галактика. Другие галактики.	1	
149/8	Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной.	1	
150/9	Темная материя и темная энергия.	1	

Повторение (20ч)

151/1	Повторение темы «Магнитное поле»	1	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 воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения,
152/2	Повторение темы «Электромагнитная индукция»	1	
153/3	Повторение темы «Механические колебания»	1	
154/4	Повторение темы «Электромагнитные колебания»	1	
155/5	Повторение темы «Механические волны»	1	
156/6	Промежуточная аттестация.	1	
157/7	Повторение темы «Электромагнитные волны»	1	
158/8	Повторение темы «Световые волны. Геометрическая и волновая оптика»	1	
159/9	Повторение темы «Излучение и спектры»	1	
160/10	Повторение темы «Основы специальной теории относительности»	1	
161/11	Повторение темы «Световые кванты»	1	
162/12	Повторение темы «Атомная физика»	1	
163/13	Повторение темы «Физика атомного ядра»	1	
164/14	Повторение темы «Ядерные реакции»	1	
165/15	Повторение темы «Квантовая физика»	1	
166/16	Повторение темы «Солнечная система»	1	
167/17	Повторение темы «Строение Вселенной»	1	
168/18	Повторение темы «Эволюция Вселенной»	1	

169/19	Повторение темы «Элементарные частицы»	1	проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
170/20	Итоговый урок.	1	

