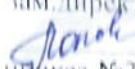


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Школа № 18 городского округа город Уфа Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
протокол № 1 от 28.08.2023г.
рук. МО М.В.Покровская



СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
 А.А.Попова
приказ №357
от 31.08.2023г.

УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ Школа № 18
А.И. Гимерманов
приказ №357 от 31.08.2023г.



Рабочая программа по физике
(углубленный уровень)
для 10-11 классов


Составитель:
учитель: Овчинникова Л.Я.
Суслова О.А.
срок реализации: 3 года

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Обучение физике в старшей школе строится на базе курса физики основной школы при условии дифференциации. Содержание образования должно способствовать осуществлению разноуровневого подхода, обеспечивающего

- оптимальное развитие творческих способностей учащихся, проявляющих особый интерес в области физики; этот уровень преподавания осуществляется в классах с углубленным изучением физики.

Примерная программа по физике составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень) и авторской программы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова в соответствии с Базисным учебным планом общеобразовательного учреждения

Обоснованностью выбора примерной программы для разработки рабочей программы является то, что эта программа содержит темы, содержание которых дидактически переработаны и адаптированы к возрасту и уровню математической подготовки учащихся, их жизненному опыту и способности восприятия. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания физики и в вузе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности. Высокая плотность подачи материала позволила изложить обширный материал качественно и логично. Значительное количество времени отводится на решение физических задач и подготовку к ЕГЭ.

Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, знакомство с основами фундаментальных физических теорий - классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Также целями изучения курса являются выработка компетенций:

1. общеобразовательных:

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

2. предметно-ориентированных:

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;
- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Планируемые предметные результаты

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное

содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов. Раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила

электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- знать, в чем суть моделей природных объектов (процессов) и гипотез, как делаются теоретические выводы, как экспериментально проверять модели, гипотезы и теоретические выводы.
- понимать, что в основе научного познания лежит моделирование реальных объектов и процессов, что никакая модель не может быть тождественна изучаемому процессу или объекту , но вместе с тем отражает его важнейшие особенности .
уметь:
- -описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- -приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- -применять полученные знания для решения физических задач;
- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде; приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать:

Механика

- понимать сущность научного познания мира; законы физики имеют определенные границы применимости ; понимать относительность механического движения; владеть векторным и координатным способом при решении задач;
- знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы ; знать смысл физических величин: скорость, ускорение, масса; строить графики зависимости величин от времени; знать уравнение прямолинейного равномерного движения , равноускоренного движения; свободного падения , баллистического движения; формулы для вычисления периода , частоты , линейной и угловой скорости и углового ускорения при криволинейном движении ;
- уметь описывать движения по графикам ; уметь определять ускорение свободного падения ; пользоваться приборами ; решать задачи с применением формул равномерного и равноускоренного движения
- понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция , инертность, объяснять движение небесных тел и ИСЗ; приводить примеры иллюстрирующие границы применимости законов Ньютона
- знать формулировки законов Ньютона; закона всемирного тяготения, закона Гука
- уметь иллюстрировать точки приложения сил , их направление; решать комбинированные задачи
- знать смысл физических величин: импульс тела , импульс силы , реактивное движение ; работа , мощность, механическая энергия ; смысл законов сохранения энергии и импульса и границы применимости; незамкнутые системы ; результаты упругих и неупругих столкновений
- уметь работать с оборудованием ; решать и оформлять задачи по изученному материалу
- знать понятия устойчивое , неустойчивое и безразличное состояние; два условия равновесия твердого тела
- уметь решать задачи по теме.

Теплофизика

знать/понимать:

- понимать смысл понятий: атом , атомное ядро, характеристики молекул, количество вещества; физических величин : абсолютная температура, средняя кинетическая энергия , объем , масса; степень свободы;

- знать характеристики молекул в виде агрегатных состояний вещества ; основные положения мкт , модель идеального газа; уравнения и графики изопроцессов ; формулы для расчета внутренней энергии ; знать основное уравнение мкт.
- уметь делать выводы на основе экспериментальных данных; решать задачи по теме
- знать строение вещества, виды агрегатных состояний, описывать свойства газов , жидкостей и твердых тел, точки замерзания и кипения , знать приборы определяющие влажность;
- уметь измерять влажность воздуха ;
- знать понятие теплообмен, физические условия на земле , обеспечивающие существование жизни на земле; законы термодинамики; необратимость процессов; знать первый и второй законы термодинамики ; принцип действия тепловых двигателей ;
- уметь приводить примеры практического использования физических знаний; называть экологические проблемы , связанные с работой тепловых двигателей ; уметь применять первый закон для изопроцессов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы.

Основы электродинамики

знать/понимать:

- понимать смысл физических величин : заряд, напряженность, сила Кулона; приводить примеры электризации; картину эквипотенциальных поверхностей ; знать применение и соединение конденсаторов
- знать закон Кулона ; формулы для определения напряженности точки , сферы , плоскости ; потенциала и разности потенциалов ;
- уметь сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий
- знать условия существования электрического тока, зависимость тока от напряжения, схемы соединения проводников ,распределение параметров при последовательном и параллельном соединении, закон Ома для полной цепи, технику безопасности
- уметь составлять приборы в цепь; пользоваться электроизмерительными приборами
- знать зависимость сопротивления от температуры, устройство и применение полупроводниковых приборов, ЭЛТ, применение электролиза, электрического тока в газах
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.

Выпускник должен знать/понимать: смысл понятий: элементарный заряд, магнитное и электрическое поле, электромагнитное поле, ЭМИ, электромагнитные волны, колебания, дифракция, интерференция, дисперсия, спектр, линзы, принципы радиосвязи, атом и атомное ядро; смысл физических величин: сила тока, сопротивление, индукция, магнитный поток, индуктивность, показатель преломления, период дифракционной решётки, красная граница фотоэффекта, работа выхода, энергия связи атомного ядра; смысл физических законов: закон Ома, закон ЭМИ, законов распространения, преломления и отражения света, законы фотоэффекта, радиоактивности; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики в изучаемых разделах.

Понимать сущность познания окружающего мира.

- Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для формирования гипотез и теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория способна объяснять известные явления природы и научные факты, позволяет предсказать ещё неизвестные явления природы и их особенности; при объяснении природных процессов (явлений) разрабатываются модели этих процессов; один и тот же природный объект (процесс) можно описать (исследовать на основе разных моделей; законы физики и физические теории имеют границы применимости
- Владеть основными понятиями и законами физики

- Формулировать основные физические законы
 - Называть: основные структурные уровни строения вещества; фундаментальные взаимодействия в природе и их проявления; существенные признаки физических картин мира
 - Приводить примеры: физических явлений и процессов; использования достижений физики для обеспечения прогресса цивилизации
 - Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической)
 - Излагать основную суть прочитанного физического текста
 - Выделять в тексте учебника важнейшие категории научной информации (описание явления и опыта, выдвижение гипотезы, моделирование объектов и процессов, формулировка теоретического вывода и его интерпретация, экспериментальная проверка гипотезы или теоретического предсказания)
 - использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока;
 - представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от веса
- Содержание учебного предмета.

Механика

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.

Моделирование физических явлений и процессов, Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов, и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира

Механическое движение и его виды. Системы отсчета. Равномерное движение.

Прямолинейное равноускоренное движение. Радиус-вектор. Инерция. Принцип относительности Галилея. Движение по окружности. Угловая скорость и угловое ускорение.

Законы динамики. Принцип суперпозиции сил. Всемирное тяготение. Закон Гука. Силы трения. Импульс. Законы сохранения в механике. Работа сил. Потенциальная и кинетическая энергии. Статика. Момент сил. Условия равновесия твердого тела.

Предсказательная сила законов классической механики. Границы применимости классической механики. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Теплофизика.

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Взаимные превращения жидкостей и газов. Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Психрометр. Кристаллические тела. Аморфные тела. Газовые законы. Законы термодинамики. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений веществ. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах

газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Уравнение теплового баланса.

Устройство психрометра и гигрометра. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ; для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления. Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Электромметр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. График изображения электрических полей. Принцип суперпозиции полей. Потенциальные поля. Разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия конденсатора. Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Мощность и работа тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в металлах, полупроводниках, жидкостях, газах, вакууме.

Зависимость сопротивления от температуры. Собственная и примесная проводимость.

Транзисторы. Плазма. Практическое применение тока в различных средах. Магнитное поле.

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера.

Закон Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства

вещества. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Механические и электромагнитные колебания и волны

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.

Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное, емкостное и индуктивное сопротивление. Период свободных электрических колебаний. Генератор на транзисторе. Автоколебания. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Механические волны. Свойства волн и основные характеристики. Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны. Звук.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Распространение радиоволн. Радиолокация. Развитие средств связи.

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи. Излучение и спектры. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.

Квантовая физика

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Тематическое планирование по физике для 10х классов

По программе – 140 часов

№	Тема урока	Количество часов
	Механика. Кинематика 43 кинематика (16 часов)	
1	Что изучает механика? Перемещение. Системы отсчета.	1
2	Векторные величины.	1
3	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения	1
4	Классический закон сложения скоростей	1
5	Решение задач ЕГЭ на сложение скоростей	1
6	Неравномерное движение. Мгновенная и средняя скорость. Самостоятельная работа «Равномерное движение»	1
7	Прямолинейное равнопеременное движение	1
8	Решение задач ЕГЭ на равнопеременное движение	1
9	Свободное падение	1
10	Движение по вертикали	1
11	Баллистическое движение Самостоятельная работа «Равнопеременное движение»	1
12	Решение задач ЕГЭ «Механика. Кинематика».	1
13	Решение задач ЕГЭ «Механика. Кинематика».	
15	Движение тела по окружности	1
16	Решение задач «Равноускоренное движение»	1
	Контрольная работа №1 «Кинематика»	
	Динамика (часов)	
17	Тела и их окружение. Взаимодействие тел. Инертность и масса	1
18	Законы Ньютона.	1
19	Решение задач на законы Ньютона	1
20	Силы в природе. Общая характеристика. Самостоятельная работа «Законы Ньютона»	1
21	Решение задач на расчет силы упругости	1
22	Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Решение задач на силу всемирного тяготения.	1
23	Первая космическая скорость. Решение задач на расчет силы тяжести.	1
24	Вес тела. Невесомость. Решение задач на расчет веса при движении с ускорением	1
25	Сила трения в жидкостях и газах. Решение задач на расчет силы	1

	трения. Самостоятельная работа «Силы всемирного тяготения. Невесомость»	
26	Лабораторная работа №1 «Движение под действием нескольких сил» Инструктаж по ТБ.	1
27	Движение тел по вертикали и связанных тел	1
28	Движение тел по наклонной плоскости	1
29	Решение задач ЕГЭ на движение тела под действием нескольких сил.	1
30	Контрольная работа №2 «Динамика»	1
	Законы сохранения в механике	
31	Импульс. Закон сохранения импульса	1
32	Решение задач на ЗСИ. Реактивное движение. Ракеты	1
33	Решение задач на реактивное движение. Самостоятельная работа «Импульс. ЗСИ»	1
34	Механическая работа и мощность	1
35	Энергия. Закон сохранения механической энергии.	1
36	Работа сил.	1
37	Решение задач ЕГЭ на расчет работы силы тяжести и силы упругости	1
38	Решение задач на расчет работы силы трения	1
39	Решения задач ЕГЭ на ЗСПМЭ. Самостоятельная работа «ЗСПМЭ»	1
40	Лабораторная работа №2 «Закон сохранения энергии Инструктаж по ТБ»	1
41	Элементы статики. Условия равновесия тел	1
42	Решение задач на законы сохранения в механике.	1
43	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения импульса и энергии»	1
	Молекулярная физика. Тепловые явления 36ч	
44	Основные положения МКТ. Масса молекул. Количество вещества	1
45	Решение задач ЕГЭ на МКТ	1
46	Строение газов, жидкостей и твердых тел. Силы взаимодействия молекул	1
47	Идеальный газ в МКТ. Самостоятельная работа «Основы МКТ»	1
48	Основное уравнение МКТ газа	1
49	Решение задач на уравнение МКТ газа	1
50	Температура и её определение	1
51	Абсолютная температура. Измерение скоростей молекул	1
52	Решение задач на расчет средней квадратичной скорости	1
53	Уравнение состояния идеального газа (М - К)	1
54	Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона. Самостоятельная работа (Физ. диктант) «Основные формулы и определения МКТ»	1
55	Газовые законы	1
56	Решение графических задач на газовые законы.	1
57	Решение задач ЕГЭ на газовые законы. Самостоятельная работа «Газовые законы»	1
58	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака» Инструктаж по ТБ.	1
59	Решение задач «Основы МКТ»	1
60	Контрольная работа № 4 «Молекулярная физика»	1
61	Насыщенный пар. Влажность	1

62	Решение задач ЕГЭ на расчет влажности	1
63	Структура твердых тел	1
64	Механические свойства твердых тел	1
65	Решение задач «Влажность воздуха»	
66	Внутренняя энергия . Количество теплоты.	
67	Решение задач ЕГЭ на расчет внутренней энергии, теплообмен	
68	Решение задач ЕГЭ на расчет внутренней энергии, теплообмен	1
69	Работа в термодинамике	1
70	Решение задач на расчет работы газа	1
71	Первый закон термодинамики. Самостоятельная работа «Основы термодинамики»	1
72	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	1
73	Решение задач на первый закон термодинамики	1
74	Тепловые двигатели	1
75	Второй закон термодинамики . КПД.	1
76	Решение задач ЕГЭ на расчет КПД при процессах	1
77	Решение задач «Термодинамика». Самостоятельная работа (Физ. диктант) «Термодинамика»	1
78	Решение задач «Термодинамика»	1
79	Контрольная работа № 5 « Термодинамика»	1
	Основы электродинамики 43ч	
80	Электрический заряд. Электризация тел.Закон сохранения электрического заряда.	1
81	Закон Кулона	1
82	Решение задач на закон Кулона .	1
83	Напряженность электрического поля	1
84	Решение задач ЕГЭ на принцип суперпозиции	1
85	Решение задач на принцип суперпозиции. Самостоятельная работа «Закон Кулона»	1
86	Решение задач ЕГЭ на электростатику	1
87	Решение задач « Электрический заряд. Закон Кулона»	1
88	Работа сил электростатического поля	1
89	Потенциал электрического поля. Разность потенциалов	1
90	Решение задач на расчет потенциала.	1
91	Электрическое поле в веществе	1
92	Диэлектрики и проводники в электростатическом поле	1
93	Решение задач ЕГЭ «Работа сил электростатического поля. Потенциал»	1
94	Емкость уединенного проводника и конденсатора	1
95	Решение задач ЕГЭ на расчет емкости	1
96	Энергия заряженного конденсатора. Самостоятельная работа «Электростатика»	1
97	Решение задач ЕГЭ на расчет емкости и энергии конденсатора	1
98	Решение задач «Электростатика»	1
99	Контрольная работа № 6 «Электростатика»	1
100	Электрический ток. Сила тока. Условия существования тока	1
101	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
102	Плотность тока. Практикум решения задач.	1
103	Электрические цепи. Соединение проводников.	1
104	Измерение силы тока и напряжения.	1
105	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1

	Самостоятельная работа «Соединение проводников»	
106	Решение задач на расчет работы и мощности тока.	1
107	Электродвижущая сила	1
108	Закон Ома для полной цепи	1
109	Решение задач ЕГЭ на закон Ома для полной цепи. Физический диктант «Законы постоянного тока»	1
110	Лабораторная работа №4 «Последовательное и параллельное соединение» Инструктаж по ТБ.	1
111	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» Инструктаж по ТБ.	1
112	Контрольная работа № 7 «Законы постоянного тока»	1
113	Электрическая проводимость различных веществ. Электрическая проводимость металлов	1
114	Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость	1
115	Электрический ток в полупроводниках. Примеси.	1
116	Р-п переход. Полупроводниковые приборы	1
117	Электрический ток в вакууме. Диод. ЭЛТ	1
118	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	1
119	Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды	1
120	Плазма.	1
121	Решение задач «Электрический ток в различных средах»	1
122	Решение задач «Электрический ток в различных средах». Самостоятельная работа «Электрический ток в различных средах»	1
	Повторение 18 часов	
123	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Кинематика»	1
124	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Кинематика»	1
125	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Кинематика»	1
126	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Динамика»	1
127	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Динамика»	1
128	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Динамика»	1
129	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Законы сохранения в механике»	1
130	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Законы сохранения в механике»	1
131	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Законы сохранения в механике»	1
132	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Молекулярная физика»	1
133	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Молекулярная физика»	1
134	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Молекулярная физика»	1
135	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Термодинамика»	1
136	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Термодинамика»	1
137	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Термодинамика»	1
138	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Электродинамика»	1
139	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Электродинамика»	1
140	Повторение. Решение задач ЕГЭ «Электродинамика». Подведение итогов.	1