

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Абганеровская средняя школа»
Октябрьского муниципального района Волгоградской области

Согласовано
на заседании МО
учителей физики
Протокол №1
от августа 2021г
Руководитель МО

_____ / _____ /

Утверждаю
директор школы
Борисова Л.И.

приказ № 115 от 20.08.2021г.



Рабочая программа учебного курса
по физике
учителя первой квалификационной категории
Проскурновой Галины Дмитриевны
для 10 класса на 2021 – 2022 учебный год

Проверено Калашниковой Е.И. *шкалауф*
(отв. за УВР) 20.08 09.2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования;
- авторской рабочей программы по физике для 10-11 классов: Физика. Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.Я. Петровой. 10-11 классы:
- учебник Физика 10 класс базовый уровень / Г.Я.Мякишев;М. Я. Петрова М.: Дрофа, 2019. – 91 с.
- Программа «О. А. Крысанова, Г. Я. Мякишев. Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева Физика (углубленный уровень) для 10-11 классов общеобразовательных учреждений ». (Сборник «Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы.» М,: Дрофа, 2017).В программе учтены основные идеи и положения программы формирования и развития универсальных учебных действий для среднего общего образования и соблюдена преемственность с Примерной программой по физике для основного общего образования.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на профильном уровне, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Материал, выходящий за пределы обязательных требований к уровню подготовки выпускников средней школы, выделен в программе курсивом. Отбор такого материала для программы и учебников профильного уровня осуществлялся на основе нескольких критериев: отбирался материал, способствующий более глубокому пониманию основных законов физики, формированию более полной физической картины мира; расширялся круг примеров применения изучаемых законов в современной практической жизни.

МОДИФИКАЦИЯ ПРОГРАММЫ: при изучении некоторых тем, из-за сокращения материала число часов уменьшается, а при изучении других тем увеличивается. Так, например, в 10-ом классе механические колебания и волны не рассматриваются. Но в 11 классе на их изучение отводится больше часов, чем рекомендуется по программе. Изучение данных тем в 11 классе позволяет это осуществить на более высоком математическом уровне, так как учащиеся уже изучили по математике элементы дифференциального и интегрального исчисления.

Применение основ математического анализа сначала к механическим колебаниям позволяет более широко использовать метод аналогий и сократить время на изучение электромагнитных колебаний и волн. Изменения, внесенные в программу, не превышают 15%.

МЕСТО КУРСА ФИЗИКИ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчёта 136 ч за два года обучения (по 2 ч в неделю в 10 и 11 классах).

Целями реализации основной образовательной программы по физике являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов освоения курса физики;

Предусматривается решение следующих **задач**:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий по физике;

- организацию интеллектуальных соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСНОВЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты

- Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
- Сформированность целостного мировоззрения.
- Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

Метапредметные результаты

При изучении учебного предмета обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, разовьют способность к поиску нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- критически оценивать содержание и форму текста.

1. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

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

Тепловые явления

Выпускник научится:

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

изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

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

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

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

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

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

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное

расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

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

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

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

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

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

СОДЕРЖАНИЕ

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: математика, информатика, химия, биология, география, экология, основы безопасности жизнедеятельности.

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Нормативно- правовые документы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 279-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный государственный образовательный стандарт <http://минобрнауки.рф/documents/336>.
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования.
- Программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я. Мякишев
- Базисный учебный план общеобразовательного учреждения.

Количество учебных часов

10 класс - 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Электронные учебные пособия

1. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка
2. <http://fcior.edu.ru><http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
3. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
4. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования

Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

Внутренняя оценка включает:

- стартовую диагностику,
- текущую и тематическую оценку,
- внутришкольный мониторинг образовательных достижений,
- промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

К внешним процедурам относятся:

- государственная итоговая аттестация,
- независимая оценка качества образования
- мониторинговые исследования муниципального, регионального и федерального уровней.

Комплексный подход к оценке образовательных достижений реализуется путем

- оценки трех групп результатов: предметных, личностных, метапредметных (регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий);
- использования комплекса оценочных процедур (стартовой, текущей, тематической, промежуточной) как основы для оценки динамики индивидуальных образовательных достижений (индивидуального прогресса) и для итоговой оценки;
- использования контекстной информации (об особенностях обучающихся, условиях и процессе обучения и др.) для интерпретации полученных результатов в целях управления качеством образования;
- использования разнообразных методов и форм оценки, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированных устных и письменных работ, проектов, практических работ, самооценки, наблюдения и др.).

Тематическое планирование по физике 10 класс (2 часа в неделю)

Номер п/п	Тема урока	Количество уроков
1	ВВЕДЕНИЕ. Физика и естественно-научный метод познания природы.	1
	МЕХАНИКА 33 ч	1
	Кинематика (10ч)	
2	Различные способы описания механического движения.	1
3	Перемещение. Радиус-вектор.	1
4	Равномерное прямолинейное движение	1
5	Движение тела на плоскости. Средняя скорость. Мгновенная скорость	1
6	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение	1
7	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».	1
8	Свободное падение тел.	1
9	Относительность механического движения. Закон сложения скоростей	1
10	Кинематика движения по окружности.	1
11	Контрольная работа по теме «Кинематика»	1
	Динамика (11 ч)	
12	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	1
13	Сила. Принцип суперпозиции сил.	1
14	Инертность. Масса. Второй закон Ньютона.	1
15	Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	1
16	Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения	1
17	Сила тяжести. Движение искусственных спутников Земли.	1

18	Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	1
19	Сила упругости. Закон Гука.	1
20	Вес тела. Невесомость. Перегрузки.	1
21	Сила трения	1
22	Контрольная работа по теме «Динамика».	1
Законы сохранения в механике (8 ч)		
23	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона.	1
24	Закон сохранения импульса. Реактивное движение	1
25	Центр масс. Теорема о движении центра масс.	1
26	Работа силы. Мощность. КПД механизма.	1
27	Механическая энергия. Кинетическая энергия	1
28	Потенциальная энергия.	1
29	Закон сохранения механической энергии	1
30	Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике».	1
Статика. Законы гидро- и аэростатики (4 ч)		
31	Условия равновесия твердых тел.	1
32	Центр тяжести твердого тела. Виды равновесия	1

33	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля.	1
34	Закон Архимеда.	1
Молекулярная физика и термодинамика (21 ч)		
Основы молекулярно-кинетической теории (10ч)		
35	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования	1
36	Общие характеристики молекул	1
37	Температура. Измерение температуры	1
38	Газовые законы. Абсолютная шкала температур. Лабораторная работа № 3 «Изучение изотермического процесса».	1
39	Уравнение состояния идеального газа.	1
40	Основное уравнение МКТ.	1
41	Температура и средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул	1
42	Измерение скоростей молекул газа.	1
43	Строение и свойства твердых тел.	1
44	Контрольная работа по теме «Основы молекулярно-кинетической теории	1
Основы термодинамики (6 ч)		
45	Работа газа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1

	Первый закон термодинамики	
47	Применение первого закона термодинамики к изопрцессам.	1
48	Необратимость тепловых машин. Второй закон термодинамики.	1
49	Тепловые машины. Цикл Карно. Экологические проблемы использования тепловых машин	1
50	Контрольная работа по теме «Основы термодинамики».	1
	Изменения агрегатных состояний вещества (5 ч)	
51	Испарение и конденсация. Насыщенный пар.	1
52	Кипение жидкости	1
53	Влажность воздуха.	1
54	Плавление и кристаллизация вещества	1
55	Контрольная работа по теме «Изменения агрегатных состояний вещества».	1
	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА 10ч Электростатика (10 ч)	
56	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда	1
57	Закон Кулона	1
58	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1
59	Графическое изображение электрических полей.	1
60	Работа кулоновских сил. Энергия взаимодействия точечных зарядов.	1

61	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1
62	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле.	1
63	Электрическая емкость. Плоский конденсатор. Соединение конденсаторов	1
64	Энергия электрического поля.	1
65	Контрольная работа по теме «Электростатика».	1
66	Резерв	1
67	Резерв	1
68	Резерв	1

**Календарно-тематическое планирование
10 класс (68 часов –2 часа в неделю)**

Введение (1 час)

№ раздела/урока	Дата по плану	Дата фактически	Тема урока	Элементы содержания	Вид контроля	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание
1/1			Инструктаж по технике безопасности ВВЕДЕНИЕ. Физика и естественно-научный метод познания природы	Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика. Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	Фронтальный опрос.	Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и точно излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов.	§1,2

Раздел 1. Механика (33 часа)

Кинематика (10 часов)

1/2			Различные способы описания механического движения.	Основная задача механики. Кинематика. Система отсчёта. Механическое движение, его виды и относительность.	Фронтальный опрос	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный	§ 3
1/3			Перемещение. Радиус-вектор.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении.	Самостоятельная работа		§4

1/4			Равномерное прямолинейное движение	Графики зависимости скорости, перемещения и координаты от времени при равномерном движении. Связь между кинематическими величинами.	Разбор типовых задач	путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.	§5
1/5			Движение тела на плоскости. Средняя скорость. Мгновенная скорость	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей.	Разбор типовых задач		§6
1/6			Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение	Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	Самостоятельная работа		§7
1/7			Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».	Исследование равноускоренного прямолинейного движения	Лабораторная работа		
1/8			Свободное падение тел.	Исследование свободного падения	тест		§8
1/9			Относительность механического движения. Закон сложения скоростей	Знать закон сложения скоростей. Относительность механического движения	тест		§10
1/10			Кинематика движения по окружности.	Движение тела по окружности	Решение качественных задач		§11
1/11			Контрольная работа №1 «Кинематика».	Решение задач	Контрольная работа		

Динамика (11 часов)

1/12			Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	. Взаимодействие. Сила. Связь силы и ускорения. Мера инерции тел.	Решение качественных	Измерять массу тела. Измерять силы взаимодействия тел.	§12
------	--	--	---	---	----------------------	--	-----

					задач	Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений.	
1/13		Сила. Принцип суперпозиции сил.	Взаимодействие. Сила. Связь силы и ускорения.	Групповая фронтальная работа	§13		
1/14		Инертность. Масса. Второй закон Ньютона.	Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. II закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Примеры применения II закона Ньютона. III закон Ньютона. Свойства тел, связанных третьим законом. Примеры проявления III закона в природе.	Решение задач	§14		
1/15		Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	Принцип причинности в механике. Принцип относительности.	Решение задач	§15		
1/16		Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения.	Тест	§16		
1/17		Сила тяжести. Движение искусственных спутников Земли.	Практическое изучение движения тела под действием силы тяжести	Тест	§17		
1/18		Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	Лабораторная работа			

1/19			Сила упругости. Закон Гука.	. Электромагнитная природа сил упругости. Сила упругости. Закон Гука	Тест	решать задачи, используя закон Гука	§18
1/20			Вес тела. Невесомость. Перегрузки.	Вес. Невесомость.	Фронтальный опрос	Влияние невесомости на вес тела	§19
1/21			Сила трения	Электромагнитная природа сил трения. Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения.	Тест		§20
1/22			Контрольная работа по теме «Динамика».		Контрольная работа		

Законы сохранения в механике (8 часов)

1/23			Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона.	Передача движения от одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс системы	Решение качественных задач	Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения	§23
1/24			Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Решение задач на закон сохранения импульса	Решение качественных задач		§24,25
1/25			Центр масс. Теорема о движении центра масс.	Применение теоремы в задачах	Решение качественных задач		§26
1/26			Работа силы.	Формула работы силы,	Решение задач		§27

			Мощность. КПД механизма.	мощности, КПД		механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.	
1/27			Механическая энергия. Кинетическая энергия	Связь работы силы и изменения кинетической энергии.	Решение задач		§28
1/28			Потенциальная энергия.	Потенциальная энергия.	Решение задач		§ 29
1/29			Закон сохранения механической энергии	Практическое изучение закона сохранения механической энергии. Закон сохранения энергии в механике.	Решение задач		§30
1/30			Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике».	Контрольная работа	Контрольная работа		Повторение теории

Статика. Законы гидро- и аэростатики (4 ч)

1/31			Условия равновесия твердых тел.	Экспериментальная проверка правильности условий равновесия твердого тела.	Фронтальный опрос	Работать с лабораторным оборудованием, применять и проверять выполнение условий равновесия тел.	§ 32
1/32			Центр тяжести твердого тела. Виды равновесия	Центр тяжести твердого тела. Виды равновесия	Фронтальный опрос		§33
1/33			Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля.	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля.	Фронтальный опрос. Решение		§34

					задач		
1/34			Закон Архимеда.	Закон Архимеда.	Фронтальный опрос		§35

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика (21 ч)

Основы молекулярно-кинетической теории (10ч)

2/35			Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования	Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Размер молекул. Постоянная Авогадро. Число молекул.	Фронтальный опрос	Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории	§37
2/36			Общие характеристики молекул	Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	Фронтальный опрос	Газов. Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа.	§38
2/37			Температура. Измерение температуры. Газовые законы. Абсолютная шкала температур.	. Температура. Измерение температуры	Фронтальный опрос	Представлять графиками изопроцессы.	§39
2/38			Лабораторная работа № 3 «Изучение изотермического процесса».	Теплопередача. Тепловое равновесие. Измерение температуры. Абсолютная температура. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина.	Умение пользоваться приборами	Изучение изотермического процесса	§40

2/39			Уравнение состояния идеального газа.	Уравнение состояния идеального газа.	Решение задач		§41
2/40			Основное уравнение МКТ.	Уравнение молекулярно-кинетической теории	Решение задач	Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярнокинетической теории газов.	§ 42
2/41		Температура и средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул	Экспериментальная проверка . Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул закона Гей-Люссака	Решение экспериментальных задач	§ 43		
2/42			Измерение скоростей молекул газа.	Формула скорости молекул газа	Решение качественных задач		§ 44
2/43			Строение и свойства твердых тел.	Строение и свойства твердых тел.	Тест		§ 46
2/44			Контрольная работа по		Контрольная		

			теме «Основы молекулярно-кинетической теории»		работа		
--	--	--	---	--	--------	--	--

Основы термодинамики (6 ч)

2/45			Работа газа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	Уравнение теплового баланса.	решение задач	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществлени заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики	§47
2/46			Первый закон термодинамики.	Первый закон термодинамики.	Решение качественных задач	Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики	§48
2/47			Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	Решение качественных задач	Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики	§ 49
2/48			Необратимость тепловых машин. Второй закон термодинамики.	Необратимость тепловых машин. Второй закон термодинамики.	Тест	Объяснять принципы действия тепловых машин	§ 50
2/49			Тепловые машины. Цикл Карно. Экологические проблемы использования тепловых машин	Тепловые машины. Цикл Карно. Экологические проблемы использования тепловых машин	Фронтальный опрос	Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения	§ 51

2/50			Контрольная работа по теме «Основы термодинамики».		Контрольная работа		
------	--	--	--	--	--------------------	--	--

Изменения агрегатных состояний вещества (5 ч)

2/51			Испарение и конденсация. Насыщенный пар.	Испарение и конденсация. Насыщенный пар.	Опрос	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей, для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.	§53
2/52			Кипение жидкости	Кипение жидкости	Фронтальный опрос		§54
2/53			Влажность воздуха.	Влажность воздуха.	Решение экспериментальных задач		§55
2/54			Плавление и кристаллизация вещества	Плавление и кристаллизация вещества	Тест		§56
2/55			Контрольная работа по теме «Изменения агрегатных состояний вещества».		Контрольная работа		.

**Раздел 3.
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА 10ч
Электростатика (10 ч)**

3/56			Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения	Электрический заряд, два знака зарядов. Элементарный заряд. Электризация тел.	.тест	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.	§57
------	--	--	---	--	-------	---	-----

			электрического заряда			Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.	
3/57			Закон Кулона	Замкнутая система. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона – основной закон электростатики. Единица электрического заряда.	Решение задач		§58
3/58			Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Силовые линии поля	Решение задач		§59
3/59			Графическое изображение электрических полей.	Однородное поле. Поле точечного заряда, сферы Принцип суперпозиции полей.	Решение графических задач		§60
3/60			Работа кулоновских сил. Энергия взаимодействия точечных зарядов.	Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля	Фронтальный опрос		§62
3/61			Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	Потенциал поля. Потенциал. Разность потенциалов.	Решение задач	§63	
3/62			Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле.	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальная поверхность.	тест	§65	

3/63			Электрическая емкость. Плоский конденсатор. Соединение конденсаторов	Электрическая емкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора.	тест	Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда.	§67
3/64			Энергия электрического поля.	Энергия электрического поля	Решение задач	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей	§68
3/65			Контрольная работа по теме «Электростатика».		Контрольная работа		
3/66			Резерв				
3/67			Резерв				
3/68			Резерв				