

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №13 имени Героя Советского Союза Г.К.Кулика

Принято
на заседании
Педагогического совета
Протокол № _____
от «_31_» августа_2022_г.

Утверждаю
Директор школы
_____ В.А. Исаенкоот
«_31_» _августа_2022 г.

Рабочая программа
учебного предмета
«Физика»
для обучающихся 7 - 9 классов
(образовательная программа основного общего образования,
адаптированная для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья)
на 2022-2023 учебный год

Составитель:
Кузьмина Татьяна Геннадьевна,
учитель физики

Ст. Медвёдовская
2022г.

Содержание рабочей программы

Оглавление	Страницы
Титульный лист	
Содержание рабочей программы	2
Пояснительная записка	3
Планируемые результаты	5-17
Учебно–тематический план	18-29
Календарно-тематическое планирование.	30- 111
Материалы для контроля уровня подготовки обучающихся	112-130
Лист корректировки	131

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усвершенствуют приобретённые 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 свёртывание 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.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. 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.

2. 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.

3. 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;

- устанавливать 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.

4. 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.

5. 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

6. 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.

7. 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.

8. 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;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. 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;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
 - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. 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.

12. 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.

13. 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.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

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, радиационный фон (с использованием дозиметра); 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.*

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.*

Элементы астрономии**Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Учебно–тематический план 7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Основное содержание программы по теме	Формы организации урока*
1	Введение	1	<p>Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.</p> <p>Фронтальная лабораторная работа</p> <p>1. Определение цены деления измерительного прибора.</p>	Фронтальная, групповая, индивидуальная
2	Первоначальные сведения о строении вещества	2	<p>Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.</p> <p>Фронтальная лабораторная работа</p> <p>2. Измерение размеров малых тел</p>	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальная • групповая
3	Взаимодействие тел	5	<p>Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальная • групповая • индивидуальная

			<p>Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы.</p> <p>3. Измерение массы тела на рычажных весах.</p> <p>4. Измерение объёма тела.</p> <p>5. Измерение плотности твёрдого тела.</p> <p>6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.</p>	
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	6	<p>Давление. Давление твёрдых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. (Водопровод,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальная • групповая • индивидуальная

			<p>гидравлический пресс.) Гидравлический тормоз. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насосы. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы.</p> <p>7. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.</p> <p>8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.</p>	
5	Работа и мощность. Энергия	3	<p>V. Работа и мощность. Энергия. (13 ч)</p> <p>Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закреплённой осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. КПД механизма. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой</p>	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальная • групповая

			<p>пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы</p> <p>9. Выяснение условия равновесия рычага. 10. Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости.</p>	
6	Повторение	1		<ul style="list-style-type: none"> • фронтальная • групповая • индивидуальная
7	Итого	17		

Учебно–тематический план 8 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Основное содержание программы по теме	Формы организации урока*
1	Тепловые явления	14	<p>Тепловое движение. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.</p> <p>Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.</p> <p>Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и её измерение.</p> <p>Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.</p> <p>Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.</p> <p>Превращение энергии в механических и тепловых процессах.</p> <p>Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы.</p>	Фронтальная, групповая, индивидуальная

			<p>1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.</p> <p>2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.</p>	
2	Электрические явления и электромагнитные явления	14	<p>Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.</p> <p>Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.</p> <p>Электрическое напряжение. Вольтметр.</p> <p>Электрическое сопротивление. Закон Ома для электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.</p> <p>Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счётчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальная • групповая

			<p>Плавкие предохранители. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы.</p> <p>7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.</p> <p>8. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.</p> <p>9. Регулирование силы тока реостатом.</p> <p>10. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.</p> <p>11. Измерение работы и мощности электрического тока.</p> <p>12. Сборка электромагнита и испытание его действия.</p> <p>13. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)</p>	
3	Световые явления	5	<p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальная • групповая • индивидуальная

			<p>Законы отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Разложение белого света на цвета. Цвета тел. Фронтальная лабораторная работа. 10. Получение изображения при помощи линзы</p>	
4	Повторение	1		<ul style="list-style-type: none"> • фронтальная • групповая • индивидуальная
5	Итого	34		

Учебно–тематический план 9 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Основное содержание программы по теме	Формы организации урока*
1	Законы взаимодействия и движения тел	13	<p>Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы.</p> <p>3. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 4. Измерение ускорения</p>	Фронтальная, групповая, индивидуальная

			свободного падения.	
2	Механические колебания и волны. Звук	6	<p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.</p> <p>Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).</p> <p>Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.</p> <p>Фронтальная лабораторная работа.</p> <p>14. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальная • групповая
3	Электромагнитное поле	6	<p>Однородное и неоднородное магнитное поле.</p> <p>Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.</p> <p>Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.</p> <p>Индукция магнитного поля</p> <p>Магнитный поток.</p> <p>Электромагнитная индукция.</p> <p>Генератор переменного тока.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальная • групповая • индивидуальная

			<p>Преобразования энергии в электрогенераторах.</p> <p>Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.</p> <p>Электромагнитное поле.</p> <p>Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.</p> <p>Электромагнитная природа света.</p> <p>Фронтальная лабораторная работа.</p> <p>4. Изучение явления электромагнитной индукции..</p>	
4	Строение атома и атомного ядра	7	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.</p> <p>Альфа-, бета и гамма-излучения.</p> <p>Опыты Резерфорда.</p> <p>Ядерная модель атома.</p> <p>Радиоактивные превращения атомных ядер.</p> <p>Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.</p> <p>Ядерные реакции.</p> <p>Деление и синтез ядер.</p> <p>Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.</p> <p>Энергия связи частиц в ядре.</p> <p>Выделение энергии при делении и синтезе ядер.</p> <p>Излучение звёзд.</p> <p>Ядерная энергетика.</p> <p>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <p>Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальная • групповая • индивидуальная

			Дозиметрия. Фронтальные лабораторные работы. 5. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Изучение деления ядра урана по фотографии треков	
5	Обобщающее повторение	2		<ul style="list-style-type: none"> • фронтальная • групповая
6	Итого	34		

Календарно – тематическое планирование 7А класс

№ урока	Тема урока:	Кол-во часов	Планируемая дата	Фактическая дата	Тип урока	Требования к уровню подготовки обучающихся (планируемые результаты)	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	Введение	4						
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1	03.09		Комб.	Знать: смысл понятия «вещество». Уметь: использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин. Выражать результаты в СИ	Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физика и техника	<u>Различать</u> способы познания природы (Н), оперировать пространственно-временными масштабами мира (П).
2	Физические величины. Измерение физических величин.	1	04.09	Комб.				
3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	1	10.09	Комб.				
4	Л/р № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1	11.09	Урок – практикум	<u>Определять</u> цену деления измерительного прибора (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности			

								измерений (П). Применять метод рядов (М).
	Первоначальные сведения о строении вещества	6						
5	Строение вещества. Молекулы.	1	17.09		Комб.	Знать смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом (молекула). Уметь: описывать и объяснять физическое явление – диффузия.	Строение вещества.	Объяснять опыты подтверждающие молекулярное строение вещества, Броуновское движение
6	Л/р № 2 «Измерение размеров малых тел».	1	18.09	Урок - практикум	Измерять размеры тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, предоставлять результаты измерений в виде таблиц, работать в группе.			
7	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	1	24.09		Комб.		Диффузия. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение.	Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела, привалить примеры диффузии в окружающем мире.
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1	25.09		Комб.		Взаимодействие частиц вещества	Проводить и объяснять опыты по обнаружение сил взаимного притяжению и

								отталкиванию молекул, наблюдать смачивание и не смачивание тел.
9	Агрегатные состояния вещества.	1	01.10		Комб.		Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел.	Доказывать наличие различия молекулярном строение твердых тел жидкости и газов
10	Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.	1	02.10		Комб.		Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение различий в молекулярном строении на основе этих моделей.	Приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях
	Взаимодействие тел	22						
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	08.10		Получение новых знаний	Знать: <ul style="list-style-type: none"> • явление инерции, физический закон, взаимодействие; • смысл понятий: путь, 	Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное и неравномерное движения.	<u>Характеризовать</u> механическое движение, взаимодействие (Н). <u>Разрешать</u> учебную проблему при введении понятия скорости (П). <u>Использовать</u> обобщенный план построения ответа для
12	Скорость. Единицы скорости.	1	09.10		Комб.		Скорость прямолинейного равномерного	

13	Расчёт пути и времени движения	1	15.10		Урок закрепления знаний	<p>скорость,</p> <ul style="list-style-type: none"> • масса, плотность. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; • использовать физические приборы для измерения пути, времени, массы, силы; 	движения.	описания понятия скорость (П).
14	Инерция. Взаимодействие тел.	1	16.10		Урок закрепления знаний		Методы измерения расстояния, времени и скорости.	
15	Масса тела . Единицы массы Итоговый тест за I четверть	1	22.10		Урок закрепления знаний			
16	Измерение массы тела на весах. Л/р № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1	23.10		Комб.	<ul style="list-style-type: none"> • выявлять зависимость: пути от расстояния, скорости от времени, силы от скорости; • выразить величины в СИ 	Неравномерное движение. Взаимодействие тел.	
17	Плотность вещества.	1	05.11		Комб.	<p>Знать:</p> <p>определение массы, единицы массы.</p> <p>Уметь воспроизвести или написать формулу.</p>	Масса тела.	<u>Применять</u> полученные знания для решения практической задачи измерения массы (Н).
18	Л/р №	1	06.11		Урок –	Умение работать	Методы	<u>Пользоваться</u> измерител

	4«Измерение объёма тела». Л/р № 5 «Определение плотности твёрдого тела».				практикум	с приборами при нахождении массы тела.	измерения массы тела.	ьными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчета погрешности измерений (П).
19	Расчёт массы и объёма тела по его плотности	1	12.11		Комб.	Знать опред. плотности вещества, формулу. Уметь работать с физическими величинами, входящими в данную формулу	Плотность вещества.	Определять плотность вещества.
20	Расчёт массы и объёма тела по его плотности. Подготовка к контрольной работе № 1	1	13.11		Урок - практикум	Умение работать с приборами (мензурка, весы).	Измерение объёма и плотности тела	Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра, измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.
21	К/р № 1 «Взаимодействие тел».	1	19.11		Комб.	Уметь работать с физическими величинами, входящими в формулу нахождения массы вещества.	Методы расчёта объёма тела	Определять массу и тело по его объему и плотностью; записывать формулу для нахождения массы тела его объема и плотностью вещества, работать с табличными данными.
22	Анализ контрольной работы. Работа	1	20.11		Урок - практикум	Уметь: • работать с физическими		

	над ошибками. Сила.					величинами, входящими в формулу нахождения массы вещества; • работать с приборами.		
23	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	26.11		Урок - контроля	Умение воспроизводить и находить физические величины: масса, плотность, объём вещества.		Применять знания к решению задач
24	Сила упругости. Закон Гука.	1	27.11		Комб.	Знать определение силы, единицы её измерения и обозначения.	Сила.	<u>Характеризовать</u> механические силы (H).
25	Вес тела.	1	03.12		Комб.	Знать определение силы тяжести. Уметь схематически изобразить точку её приложения к телу.	Сила тяжести	Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире.
26	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	04.12		Комб.	Знать определение силы упругости. Уметь схематически изобразить точку	Сила упругости	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе причин возникновения силы упругости (H). <u>Пользоваться</u> измерительными

						её приложения к телу.		приборами (Н) и иметь элементарные навыки графического представления результатов измерений (П).
27	Динамометр.	1	10.12		Комб.			Графически изображать вес тела и точку его приложения.
28	Л/р № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1	11.12		Комбиниров.	Отработка формулы зависимости между силой и массой тела.	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки графического представления результатов измерений (П). <u>Характеризовать</u> понятие физического закона (П). <u>Оперировать</u> сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании (М).
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	17.12		Урок - практикум	Уметь работать с физическими приборами. Градуирование шкалы прибора. Умение составлять схемы вектора сил, действующих на тело.	Правило сложения двух сил. Методы измерения силы.	
30	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1	18.12		Урок - практикум			
31	Л/р №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1	24.12		Комб.	Знать определение силы трения. Умение привести примеры.	Сила трения.	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе причин возникновения силы упругости (Н). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки

								графического представления результатов измерений (П).
	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.	22						
32	Давление. Единицы давления.	1	25.12		Получение новых знаний	Знать определение физических величин: давление, плотность вещества, объём, масса	Давление.	<u>Характеризовать</u> понятие давление (Н). <u>Аргументировать</u> необходимость принятия мер по увеличению (уменьшению) давления в быту и технике
33	Способы уменьшения и увеличения давления.	1	14.01	Комб.				
34	Давление газа.	1	15.01	Комб.			Давление и плотность газа.	<u>Объяснить</u> зависимость давления газа от его плотности и температуры(Н).
35	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.	1	21.01	Комб.			Знать смысл физических законов: закон Паскаля. Уметь: • объяснять передачу давления в жидкостях и газах; • использовать	Давление. Закон Паскаля.
36	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	22.01	Комб.				<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих зависимость давления
37	Сообщающиеся сосуды.	1	28.01	Комб.		Сообщающиеся сосуды.		

						физические приборы для измерения давления; выразить величины в СИ.	Применение. Устройство шлюзов, водомерного стекла	жидкости от её плотности и высоты столба жидкости, опытов, подтверждающих существование атмосферного давления
38	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	1	29.01		Комб.		Атмосферное давление.	
39	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	04.02		Комб.		Методы измерения атмосферного давления.	<u>Сравнивать</u> физические причины, обуславливающие возникновения давления твёрдых тел, газов, жидкостей и атмосферы (П). <u>Сравнивать</u> принцип действия и устройство различных типов приборов для измерения давления
40	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	05.02		Комб.			
41	Манометры.	1	11.02		Комб.			Измерять давление с помощью манометра, различать манометры по целям использования

42	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Подготовка к контрольной работе № 2	1	12.02		Комб.			
43	К/р № 2 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	1	18.02		Урок - контроля			Применять законы для решения задач.
44	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	19.02		Комб.			Доказывать основываясь на законе Паскаля существования выталкивающей силы действующей на тело.
45	Архимедова сила.	1	25.02		Комб.	Знать смысл физических законов: закон Архимеда. Уметь: • объяснять передачу давления в жидкостях и газах; • использовать	• Закон Архимеда.	Разрешать учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих существование выталкивающей силы в жидкостях и газах (Н). <u>Применять</u> на практике теоретический метод анализа физической ситуации, связанной с определением
46	Архимедова сила.	1	26.02	Урок закрепления знаний				
47	Л/р № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1	04.03	Урок - практикум				
48	Плавание тел.	1	05.03	Комб.				

49	Л/р № 8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1	11.03		Урок - практикум	физические приборы для измерения давления; • Выразить величины в СИ; Решать задачи на закон Архимеда.		выталкивающей силы (П).
50	Плавание судов. Воздухоплавание. Подготовка к контрольной работе № 3	1	12.03		Комб.			
51	К/р № 3 «Архимедова сила». Итоговая контрольная работа за III четверть	1	18.03		Урок - контроля	Уметь воспроизводить и находить физические величины по формуле закона Архимеда.		Применять законы при решение задач
	Работа и мощность. Энергия	13						
52	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Механическая работа. Единицы работы.	1	19.03		Получение новых знаний	Знать определение работы, обозначение физической величины и единицы измерения.	Работа.	<u>Характеризовать</u> понятия механической работы и мощности (Н). <u>Использовать</u> обобщённые планы построения ответов для описания понятий механическая работа и мощность (П). <u>Устанавливать</u> границы

								применения физических понятий
53	Мощность. Единицы мощности.	1	01.04		Комб.	Знать определение мощности, обозначение физической величины и единицы измерения.	Мощность.	
54	Мощность. Единицы мощности.	1	02.04		Урок закрепления знаний	Знать определение физических величин: работа мощность. Уметь воспроизводить формулы, находить физические величины: работа, мощность.		
55	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	08.04		Получение новых знаний	Знать устройство рычага.	Простые механизмы	<u>Характеризовать</u> простые механизмы (Н). <u>Сравнивать</u> простые механизмы и обнаруживать их сходство и различия (П). <u>Объяснять</u> существование «золотого правила»
56	Момент силы.	1	09.04		Комб.	Уметь изобразить на рисунке расположение сил и найти момент силы.		
57	Л/р № 9 «Выяснения	1	15.04		Урок - практикум	Уметь: • проводить		

	условия равновесия рычага».				Комб.	эксперимент и измерять длину плеч рычага и массу грузов; • работать с физическими приборами.		механики на основе закона сохранения механической энергии (М). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
58	Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку.	1	16.04			Знать устройство блока.		
59	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	1	22.04		Комб.	Знать «Золотое правило» механики, объяснять на примерах.		
60	Коэффициент полезного действия механизма.	1	23.04		Комб.	Знать определение: КПД механизмов. Уметь определять силу, высоту, работу (полезную и затраченную).	КПД простого механизма	
61	Л/р № 10 «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».	1	29.04		Урок - практикум			
62	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	30.04		Комб.	Знать: • определение физической величины –	Энергия	Характеризовать понятие энергии (Н). <u>Характеризовать</u> понятие физического

						энергия; • единицы измерения энергии;		закона (П).
63	Преобразование одного вида механической энергии в другой. Подготовка к контрольной работе № 4	1	06.05		Комб.	Знать смысл закона сохранения энергии, приводить примеры механической энергии и её превращения.		
64	К/р № 4 «Работа и мощность. Энергия».	1	07.05		Урок - контроля	Знать формулы нахождения физических величин: работа, мощность, КПД, энергия.	Работа и мощность. Энергия	Применять законы при решении задач.
65	Анализ контрольной работы Повторение	1	13.05		Урок коррекции знаний			
66	Повторение	1	14.05					
67	Повторение	1	20.05					
68	Повторение	1	21.05					

Календарно – тематическое планирование 7Б класс

№ урока	Тема урока:	Кол-во часов	Планируемая дата	Фактическая дата	Тип урока	Требования к уровню подготовки обучающихся (планируемые результаты)	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	Введение	4						
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1	03.09		Комб.	Знать: смысл понятия «вещество». Уметь: использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин. Выражать результаты в СИ	. Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физика и техника	<u>Различать</u> способы познания природы (Н), оперировать пространственно-временными масштабами мира (П).
2	Физические величины. Измерение физических величин.	1	04.09	Комб.				
3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	1	10.09	Комб.				
4	Л/р № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1	11.09		Урок – практикум			<u>Определять</u> цену деления измерительного прибора (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности

								измерений (П). Применять метод рядов (М).
	Первоначальные сведения о строении вещества	6						
5	Строение вещества. Молекулы.	1	17.09		Комб.	Знать смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом (молекула). Уметь: описывать и объяснять физическое явление – диффузия.	Строение вещества.	Объяснять опыты подтверждающие молекулярное строение вещества, Броуновское движение
6	Л/р № 2 «Измерение размеров малых тел».	1	18.09	Урок - практикум	Измерять размеры тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, предоставлять результаты измерений в виде таблиц, работать в группе.			
7	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	1	24.09	Комб.	Диффузия. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение.		Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела, привалить примеры диффузии в окружающем мире.	
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1	25.09	Комб.	Взаимодействие частиц вещества		Проводить и объяснять опыты по обнаружение сил взаимного притяжению и	

								отталкиванию молекул, наблюдать смачивание и не смачивание тел.
9	Агрегатные состояния вещества.	1	01.10		Комб.		Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел.	Доказывать наличие различия молекулярном строение твердых тел жидкости и газов
10	Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.	1	02.10		Комб.		Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение различий в молекулярном строении на основе этих моделей.	Приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях
	Взаимодействие тел	22						
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	08.10		Получение новых знаний	Знать: <ul style="list-style-type: none"> • явление инерции, физический закон, взаимодействие; • смысл понятий: путь, 	Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное и неравномерное движения.	<u>Характеризовать</u> механическое движение, взаимодействие (Н). <u>Разрешать</u> учебную проблему при введении понятия скорости (П). <u>Использовать</u> обобщенный план построения ответа для
12	Скорость. Единицы скорости.	1	09.10		Комб.		Скорость прямолинейного равномерного	

13	Расчёт пути и времени движения	1	15.10		Урок закрепления знаний	<p>скорость,</p> <ul style="list-style-type: none"> • масса, плотность. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; • использовать физические приборы для измерения пути, времени, массы, силы; 	движения.	описания понятия скорость (П).
14	Инерция. Взаимодействие тел.	1	16.10		Урок закрепления знаний		Методы измерения расстояния, времени и скорости.	
15	Масса тела . Единицы массы Итоговый тест за I четверть	1	22.10		Урок закрепления знаний			
16	Измерение массы тела на весах. Л/р № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1	23.10		Комб.	<ul style="list-style-type: none"> • выявлять зависимость: пути от расстояния, скорости от времени, силы от скорости; • выразить величины в СИ 	Неравномерное движение. Взаимодействие тел.	
17	Плотность вещества.	1	05.11		Комб.	<p>Знать:</p> <p>определение массы, единицы массы.</p> <p>Уметь</p> <p>воспроизвести или написать формулу.</p>	Масса тела.	<u>Применять</u> полученные знания для решения практической задачи измерения массы (Н).
18	Л/р №	1	06.11		Урок –	Умение работать	Методы	<u>Пользоваться</u> измерител

	4«Измерение объёма тела». Л/р № 5 «Определение плотности твёрдого тела».				практикум	с приборами при нахождении массы тела.	измерения массы тела.	ными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчета погрешности измерений (П).
19	Расчёт массы и объёма тела по его плотности	1	12.11		Комб.	Знать опред. плотности вещества, формулу. Уметь работать с физическими величинами, входящими в данную формулу	Плотность вещества.	Определять плотность вещества.
20	Расчёт массы и объёма тела по его плотности. Подготовка к контрольной работе № 1	1	13.11		Урок - практикум	Умение работать с приборами (мензурка, весы).	Измерение объёма и плотности тела	Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра, измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.
21	К/р № 1 «Взаимодействие тел».	1	19.11		Комб.	Уметь работать с физическими величинами, входящими в формулу нахождения массы вещества.	Методы расчёта объёма тела	Определять массу и тело по его объему и плотностью; записывать формулу для нахождения массы тела его объема и плотностью вещества, работать с табличными данными.
22	Анализ контрольной работы. Работа	1	20.11		Урок - практикум	Уметь: • работать с физическими		

	над ошибками. Сила.					величинами, входящими в формулу нахождения массы вещества; • работать с приборами.		
23	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	26.11		Урок - контроля	Умение воспроизводить и находить физические величины: масса, плотность, объём вещества.		Применять знания к решению задач
24	Сила упругости. Закон Гука.	1	27.11		Комб.	Знать определение силы, единицы её измерения и обозначения.	Сила.	<u>Характеризовать</u> механические силы (H).
25	Вес тела.	1	03.12		Комб.	Знать определение силы тяжести. Уметь схематически изобразить точку её приложения к телу.	Сила тяжести	Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире.
26	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	04.12		Комб.	Знать определение силы упругости. Уметь схематически изобразить точку	Сила упругости	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе причин возникновения силы упругости (H). <u>Пользоваться</u> измерительными

						её приложения к телу.		приборами (Н) и иметь элементарные навыки графического представления результатов измерений (П).
27	Динамометр.	1	10.12		Комб.			Графически изображать вес тела и точку его приложения.
28	Л/р № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1	11.12		Комбиниров.	Отработка формулы зависимости между силой и массой тела.	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки графического представления результатов измерений (П).
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	17.12		Урок - практикум	Уметь работать с физическими приборами. Градуирование шкалы прибора. Умение составлять схемы вектора сил, действующих на тело.	Правило сложения двух сил. Методы измерения силы.	<u>Характеризовать</u> понятие физического закона (П).
30	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1	18.12		Урок - практикум			<u>Оперировать</u> сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании (М).
31	Л/р №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1	24.12		Комб.	Знать определение силы трения. Умение привести примеры.	Сила трения.	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе причин возникновения силы упругости (Н). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки

								графического представления результатов измерений (П).
	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.	22						
32	Давление. Единицы давления.	1	25.12		Получение новых знаний	Знать определение физических величин: давление, плотность вещества, объём, масса	Давление.	<u>Характеризовать</u> понятие давление (Н). <u>Аргументировать</u> необходимость принятия мер по увеличению (уменьшению) давления в быту и технике
33	Способы уменьшения и увеличения давления.	1	14.01	Комб.	Давление и плотность газа.		<u>Объяснить</u> зависимость давления газа от его плотности и температуры(Н).	
34	Давление газа.	1	15.01	Комб.	Знать смысл физических законов: закон Паскаля. Уметь: • объяснять передачу давления в жидкостях и газах; • использовать		Давление. Закон Паскаля.	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих закон Паскаля
35	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.	1	21.01	Комб.				
36	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	22.01	Комб.				
37	Сообщающиеся сосуды.	1	28.01	Комб.				

						физические приборы для измерения давления; выразить величины в СИ.	Применение. Устройство шлюзов, водомерного стекла	жидкости от её плотности и высоты столба жидкости, опытов, подтверждающих существование атмосферного давления
38	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	1	29.01		Комб.		Атмосферное давление.	
39	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	04.02		Комб.		Методы измерения атмосферного давления.	<u>Сравнивать</u> физические причины, обуславливающие возникновения давления твёрдых тел, газов, жидкостей и атмосферы (П). <u>Сравнивать</u> принцип действия и устройство различных типов приборов для измерения давления
40	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	05.02		Комб.			
41	Манометры.	1	11.02		Комб.			Измерять давление с помощью манометра, различать манометры по целям использования

42	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Подготовка к контрольной работе № 2	1	12.02		Комб.			
43	К/р № 2 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	1	18.02		Урок - контроля			Применять законы для решения задач.
44	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	19.02		Комб.			Доказывать основываясь на законе Паскаля существования выталкивающей силы действующей на тело.
45	Архимедова сила.	1	25.02		Комб.	Знать смысл физических законов: закон Архимеда. Уметь: • объяснять передачу давления в жидкостях и газах; • использовать	• Закон Архимеда.	Разрешать учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих существование выталкивающей силы в жидкостях и газах (Н). <u>Применять</u> на практике теоретический метод анализа физической ситуации, связанной с определением
46	Архимедова сила.	1	26.02	Урок закрепления знаний				
47	Л/р № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1	04.03	Урок - практикум				
48	Плавание тел.	1	05.03	Комб.				

49	Л/р № 8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1	11.03		Урок - практикум	физические приборы для измерения давления; • Выразить величины в СИ; Решать задачи на закон Архимеда.		выталкивающей силы (П).
50	Плавание судов. Воздухоплавание. Подготовка к контрольной работе № 3	1	12.03		Комб.			
51	К/р № 3 «Архимедова сила». Итоговая контрольная работа за III четверть	1	18.03		Урок - контроля	Уметь воспроизводить и находить физические величины по формуле закона Архимеда.		Применять законы при решение задач
	Работа и мощность. Энергия	13						
52	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Механическая работа. Единицы работы.	1	19.03		Получение новых знаний	Знать определение работы, обозначение физической величины и единицы измерения.	Работа.	<u>Характеризовать</u> понятия механической работы и мощности (Н). <u>Использовать</u> обобщённые планы построения ответов для описания понятий механическая работа и мощность (П). <u>Устанавливать</u> границы

								применения физических понятий
53	Мощность. Единицы мощности.	1	01.04		Комб.	Знать определение мощности, обозначение физической величины и единицы измерения.	Мощность.	
54	Мощность. Единицы мощности.	1	02.04		Урок закрепления знаний	Знать определение физических величин: работа мощность. Уметь воспроизводить формулы, находить физические величины: работа, мощность.		
55	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	08.04		Получение новых знаний	Знать устройство рычага.	Простые механизмы	<u>Характеризовать</u> простые механизмы (Н). <u>Сравнивать</u> простые механизмы и обнаруживать их сходство и различия (П). <u>Объяснять</u> существование «золотого правила»
56	Момент силы.	1	09.04		Комб.	Уметь изобразить на рисунке расположение сил и найти момент силы.		
57	Л/р № 9 «Выяснения	1	15.04		Урок - практикум	Уметь: • проводить		

	условия равновесия рычага».				Комб.	эксперимент и измерять длину плеч рычага и массу грузов; • работать с физическими приборами.		механики на основе закона сохранения механической энергии (М). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
58	Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку.	1	16.04			Знать устройство блока.		
59	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	1	22.04		Комб.	Знать «Золотое правило» механики, объяснять на примерах.		
60	Коэффициент полезного действия механизма.	1	23.04		Комб.	Знать определение: КПД механизмов. Уметь определять силу, высоту, работу (полезную и затраченную).	КПД простого механизма	
61	Л/р № 10 «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».	1	29.04		Урок - практикум			
62	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	30.04		Комб.	Знать: • определение физической величины –	Энергия	Характеризовать понятие энергии (Н). <u>Характеризовать</u> понятие физического

						энергия; • единицы измерения энергии;		закона (П).
63	Превращение одного вида механической энергии в другой. Подготовка к контрольной работе № 4	1	06.05		Комб.	Знать смысл закона сохранения энергии, приводить примеры механической энергии и её превращения.		
64	К/р № 4 «Работа и мощность. Энергия».	1	07.05		Урок - контроля	Знать формулы нахождения физических величин: работа, мощность, КПД, энергия.	Работа и мощность. Энергия	Применять законы при решении задач.
65	Анализ контрольной работы Повторение	1	13.05		Урок коррекции знаний			
66	Повторение	1	14.05					
67	Повторение	1	20.05					
68	Повторение	1	21.05					

Календарно – тематическое планирование 8А класс

№	Тема урока:	Кол-во часов	Планируемая дата	Фактическая дата	Тип урока	Требования к уровню подготовки обучающихся (планируемые результаты)	Элементы содержания	Характеристики а основных видов деятельности обучающихся
	Тепловые явления	28						
1	Тепловое движение. Температура.	1	06.09		Получение новых знаний	Знать понятия: тепловое движение, температура.	Тепловое движение. Температура.	<u>Характеризовать</u> понятие теплового движения, виды теплообмена (Н). <u>Применять</u> первый закон термодинамики в простейших ситуациях (П).
2	Внутренняя энергия.	1	07.09		Комб.	Знать понятия: внутренняя энергия	Внутренняя энергия.	
3	Способы изменения внутренней энергии тела.	1	13.09		Комб.	Знать способы изменения внутренней энергии.	Способы изменения внутренней энергии тела.	
4	Теплопроводность.	1	14.09		Комб.	Знать понятия: теплопроводность.	Теплопроводность.	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории, приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности.
5	Конвекция.	1	20.09		Комб.	Знать понятия: конвекция.	Конвекция.	Приводить примеры теплопередачи путем конвекции
6	Излучение.	1	21.09		Комб.	Знать понятия: излучение	Излучение.	

								и излучения.
7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	27.09		Комб.	Знать определение «количество теплоты», единицы измерения, формулу.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Находить связь между единицами количества теплоты, работать с текстом учебника.
8	Удельная теплоёмкость.	1	28.09		Комб.	Знать определение удельной теплоёмкости, физический смысл.	Удельная теплоёмкость.	Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества.
9	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1	04.10		Комб.	Знать формулу расчёта количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Уметь решать задачи на расчёт количества теплоты.	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Рассчитывать количество теплоты необходимого для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.
10	Лабораторная работа № 1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	05.10		Урок – практикум	Уметь решать задачи на расчёт количества теплоты.	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.	Разрабатывать план выполнения работы.
11	Лабораторная работа № 2. «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».	1	11.10		Урок – практикум	Знать расчёт удельной теплоёмкости твёрдых тел. Уметь решать задачи на удельную теплоёмкость	Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.	Разрабатывать план выполнения работы.

12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	12.10		Получение новых знаний	Знать понятия: энергия топлива, удельная теплота сгорания.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее.
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Подготовка к контрольной работе № 1	1	18.10		Комб.	Знать закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, приводить примеры.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю.
14	Контрольная работа № 1. «Тепловые явления».	1	19.10		Урок - контроля	Уметь решать задачи по теме: «Тепловые явления».	Тепловые явления	Применять знания к решению задач.
15	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел	1	25.10		Получение новых знаний	Знать понятия: агрегатные состояния вещества, плавление и отвердевание кристаллических тел. Уметь объяснять график плавления и отвердевания кристаллических тел.	Агрегатные состояния вещества.	Приводить примеры агрегатных состояний вещества.
16	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	26.10		Комб.	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	<u>Характеризовать</u> тепловые процессы, связанные с изменением агрегатного состояния вещества
17	График плавления и отвердевания кристаллических тел.	1	08.11		Комб.		График плавления и отвердевания кристаллических тел.	Анализировать табличные данные температуры

								плавления, график плавления и отвердевания.
18	Удельная теплота плавления.	1	09.11		Получение новых знаний	Знать понятия: удельная теплота плавления.	Удельная теплота плавления.	<u>Использовать</u> общенные планы построения ответов для описания величин, характеризующих тепловые процессы.
19	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1	15.11		Комб.	Знать понятия: испарение, насыщенный и ненасыщенный пар.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	<u>Разрешать</u> учебные проблемы, возникающие при анализе процессов плавления и кристаллизации, испарения и парообразования . <u>Объяснять</u> влияние процессов, связанных с изменением агрегатного состояния воды, на климат
20	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	1	16.11		Комб.	Уметь объяснять процесс поглощения энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	<u>Объяснять</u> учебные проблемы, возникающие при анализе процессов плавления и кристаллизации, испарения и парообразования . <u>Объяснять</u> влияние процессов, связанных с изменением агрегатного состояния воды, на климат
21	Кипение.	1	22.11		Комб.	Знать понятие «кипение»	Кипение.	Работать с таблицей №6 учебника.
22	Влажность воздуха. Способы определения	1	23.11		Комб.	Знать понятие «влажность воздуха».	Влажность воздуха. Способы	Приводить примеры

	влажности воздуха.					Уметь работать с психрометром и гигрометром.	определения влажности воздуха.	влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека.
23	Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	30.11		Получение новых знаний	Уметь объяснять процесс парообразования и конденсации.	Удельная теплота парообразования и конденсации.	Приводить примеры использования энергии выделяемой при конденсации водяного пара.
24	Работа газа и пара при расширении.	1	06.12		Комб.	Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания.	Работа газа и пара при расширении.	Объяснять принцип работы и устройство ДВС.
25	Двигатель внутреннего сгорания.	1	07.12		Комб.	Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания.	Двигатель внутреннего сгорания.	
26	Паровая турбина.	1	13.12		Комб.	Знать устройство и принцип действия паровой турбины.	Паровая турбина.	Объяснять принцип работы и устройство паровой турбины
27	КПД теплового двигателя. Подготовка к контрольной работе № 2	1	14.12		Урок – обобщения и систематизации знаний	Знать понятие «КПД теплового двигателя». Уметь решать задачи на КПД тепловой машины.	КПД теплового двигателя.	
28	<i>Контрольная работа № 2.</i> «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	20.12		Урок - контроля	Знать формулы и уметь решать задачи по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».	Изменение агрегатных состояний вещества.	Применять знания к решению задач.
	Электрические явления	28						

29	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1	21.12		Получение новых знаний	Знать понятие «электризация тел при соприкосновении». Уметь объяснять взаимодействие заряженных тел.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	<u>Объяснять</u> взаимодействие электрических зарядов на основе понятия электрического поля (H). <u>Объяснять</u>
30	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1	27.12		Получение новых знаний	Знать принцип действия и назначение электроскопа. Уметь находить в периодической системе элементов Д.И. Менделеева проводники и диэлектрики.	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	электрические свойства проводников и изоляторов на основе особенностей их внутреннего строения (П). <u>Объяснять</u>
31	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	1	11.01		Комб.	Знать понятие «электрическое поле», его графическое изображение.	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	зависимость свойств конденсатора от его геометрических размеров и свойств диэлектрика
32	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	1	17.01		Комб.	Знать закон сохранения электрического заряда, строение атомов. Уметь объяснять электрические явления и их свойства.	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	Объяснять опыт Иоффа – Милликена.
33	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	18.01		Комб.	Знать понятия: «электрический ток», «источники	Электрический ток. Источники электрического	<u>Характеризовать</u> понятие электрический

	Электрическая цепь и её составные части.					электрического тока», «электрическая цепь», условия возникновения электрического тока.	тока. Электрическая цепь и её составные части.	ток и электрическая цепь
34	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1	24.01		Комб..	Знать понятие «электрический ток в металлах». Уметь объяснять действия электрического тока.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	
35	Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока.	1	25.01		Комб.	Знать направление электрического тока, понятие «Сила тока», обозначение, единицы измерения.	Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока.	
36	Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа №3.</i> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».	1	31.01		Урок – практику м	Знать устройство амперметра, обозначение его в электрических схемах; уметь работать с ним.	Амперметр. Измерение силы тока. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.	Чертить схемы электрической цепи.
37	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	01.02		Комб.	Знать понятие «Электрическое напряжение»	Электрическое напряжение.	Выражать напряжение в кВ. мВ..

38	Вольтметр. Измерение напряжения. <i>Лабораторная работа № 4</i> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	07.02		Урок – практикум	Знать: устройство вольтметра, единицы измерения электрического напряжения, обозначение вольтметра на схемах и правила работы с ним.	Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	Определяем цену деления вольтметра.
39	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1	08.02		Комб.	Знать понятие сопротивления, обозначение физической величины, единицы измерения, обозначения его в электрических цепях.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	Строить график зависимости силы тока от напряжения.
40	Закон Ома для участка цепи. <i>Лабораторная работа № 6.</i> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	14.02		Урок – практикум	Знать закон Ома для участка цепи, его физический смысл Уметь определять сопротивление проводника при помощи вольтметра и амперметра.	Закон Ома для участка цепи. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	<u>Объяснять</u> взаимосвязь физических величин, характеризующих электрическую цепь (П). <u>Сравнивать</u> электроизмерительные приборы и обнаруживать их сходство и отличия <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные

								навыки расчёта погрешности измерений
41	Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1	15.02		Комб.	Уметь производить расчёт сопротивления проводников, используя формулу закона Ома, находить удельное сопротивление по таблицам.	Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	<u>Характеризовать</u> зависимость электрического сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества проводника <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни
42	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1	21.02	Урок закрепления знаний				
43	Реостаты. <i>Лабораторная работа № 5.</i> «Регулирование силы тока реостатом».	1	22.02		Урок – практикум	Знать устройство и принцип действия реостата, обозначение его в электрических цепях.	Реостаты. Регулирование силы тока реостатом.	
44	Последовательное соединение проводников.	1	28.02		Комб.	Уметь рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при последовательном и параллельном соединении проводников.	Последовательное соединение проводников.	Различать, сравнивать, пользоваться.
45	Параллельное соединение проводников.	1	01.03		Комб.		Параллельное соединение проводников. Работа электрического тока.	
46	Работа электрического тока.	1	07.03		Комб.	Знать определение, обозначение, единицы измерения работы электрического тока.	Мощность электрического тока.	Характеризовать и использовать.
47	Мощность электрического тока.	1	14.03		Комб.	Знать определение, обозначение, единицы измерения мощности электрического тока.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	

							Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	
48	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. <i>Лабораторная работа № 7.</i> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1	15.03		Урок – практикум	Уметь снимать показания приборов и вычислять работу и мощность электрического тока.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	Выражать работу тока Вт·ч кВт·ч
49	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1	21.03		Комб.	Знать и объяснять физический смысл закона Джоуля-Ленца.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества.
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. Подготовка к контрольной работе № 3	1	22.03		Комб..	Знать устройство и объяснять работу электрических приборов.	Электрический ток	Различать по принципу лампы.
51	<i>Контрольная работа № 3.</i> «Электрический ток».	1	04.04		Урок - контроля	Знать и уметь применять формулы по теме «Электрический ток».	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Применять знания к решению задач.
52	Анализ контрольной	1	05.04		Получени	Знать понятие	Магнитное поле	<u>Объяснять</u> взаим

	работы. Работа над ошибками. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.				е новых знаний	«Магнитное поле» и его физический смысл. Объяснять графическое изображение магнитного поля прямого тока при помощи магнитных силовых линий.	катушки с током. Электромагниты и их применение. Сборка электромагнита и испытание его действия.	одействие электрических токов и движущихся заряженных частиц на основе понятия магнитного поля (H). <u>Объяснять</u> магнитные свойства ферромагнетиков на основе особенностей их внутреннего строения (П). <u>Характеризовать</u> роль магнитного поля Земли для жизни на планете (М).
53	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	11.04		Урок – практикум	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	
54	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	12.04		Комб.	Знать понятие магнитного поля. Уметь объяснять наличие магнитного поля Земли и его влияние.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).	
55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 9. «Изучение	1	18.04		Урок – практикум	Знать устройство электрического двигателя. Уметь объяснять действие магнитного поля на проводник с током. Объяснять устройство	Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления.	

	электрического двигателя постоянного тока» (на модели).					двигателя постоянного тока на модели.		
56	Контрольная работа № 4. «Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления».	1	19.04		Урок - контроля	Знать и уметь применять формулы по теме «Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления».		Применять знания при решении задач.
	Световые явления	9						
57	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Источники света. Распространение света.		25.04		Получение новых знаний	Знать понятия: источник света. Уметь объяснять прямолинейное распространение света.	Источники света. Распространение света.	Наблюдать прямолинейное распространение света.
58	Отражение света. Законы отражения света.		26.04		Получение новых знаний	Знать законы отражения света.	Отражение света. Законы отражения света.	Наблюдать отражение света
59	Плоское зеркало.		03.05		Получение новых знаний	Знать понятие «Плоское зеркало»	Плоское зеркало.	Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале.
60	Преломление света.		03.05		Получение новых знаний	Знать законы преломления света.	Преломление света.	Наблюдать преломление света
61	Линзы. Оптическая сила линзы.		10.05		Получение новых знаний	Знать, что такое линзы. Давать определение и изображать их.	Линзы. Оптическая сила линзы.	Различать линзы по внешнему виду.
62	Изображения,		10.05		Получение	Уметь строить	Изображения,	Строить

	даваемые линзой.				е новых знаний	изображения, даваемые линзой.	даваемые линзой.	изображения даваемые линзой
63	Изображения, даваемые линзой.		16.05		Урок закрепления знаний			
64	Лабораторная работа № 10. «Получение изображения при помощи линзы». Подготовка к контрольной работе № 5		16.05		Урок – практикум	Приобретение навыков при работе с оборудованием. Построение изображений с помощью линз.		Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы.
65	Контрольная работа № 5. «Световые явления»		17.05		Урок - контроля	Умение решать задачи по теме: «Световые явления».	Световые явления	Применять знания к решению задач
	Повторение	3						
66	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. п.п. 1 - 24	1	23.05		Урок – обобщения и систематизации знаний	Знать определения, обозначение, нахождение изученных величин.	Базовые понятия. Стандарт.	Демонстрировать презентации.
67	Электрические явления. п.п. 25 – 55. Электромагнитные явления. Световые явления. п.п. 56 – 67.	1	23.05		Урок – обобщения и систематизации знаний			
68	Повторение	1	24.05					

Календарно – тематическое планирование 8Б класс

№	Тема урока:	Кол-во часов	Планируемая дата	Фактическая дата	Тип урока	Требования к уровню подготовки обучающихся (планируемые результаты)	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	Тепловые явления	28						
1	Тепловое движение. Температура.	1	06.09		Получение новых знаний	Знать понятия: тепловое движение, температура.	Тепловое движение. Температура.	<u>Характеризовать</u> понятие теплового движения, виды теплообмена (Н). <u>Применять</u> первый закон термодинамики в простейших ситуациях (П).
2	Внутренняя энергия.	1	07.09		Комб.	Знать понятия: внутренняя энергия	Внутренняя энергия.	
3	Способы изменения внутренней энергии тела.	1	13.09		Комб.	Знать способы изменения внутренней энергии.	Способы изменения внутренней энергии тела.	
4	Теплопроводность.	1	14.09		Комб.	Знать понятия: теплопроводность.	Теплопроводность.	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории, приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности.
5	Конвекция.	1	20.09		Комб.	Знать понятия: конвекция.	Конвекция.	Приводить примеры теплопередачи путем конвекции
6	Излучение.	1	21.09		Комб.	Знать понятия: излучение	Излучение.	

								и излучения.
7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	27.09		Комб.	Знать определение «количество теплоты», единицы измерения, формулу.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Находить связь между единицами количества теплоты, работать с текстом учебника.
8	Удельная теплоёмкость.	1	28.09		Комб.	Знать определение удельной теплоёмкости, физический смысл.	Удельная теплоёмкость.	Объяснять физический смысл удельной теплоёмкости вещества.
9	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1	04.10		Комб.	Знать формулу расчёта количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Уметь решать задачи на расчёт количества теплоты.	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Рассчитывать количество теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.
10	Лабораторная работа № 1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	05.10		Урок – практикум	Уметь решать задачи на расчёт количества теплоты.	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.	Разрабатывать план выполнения работы.
11	Лабораторная работа № 2. «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».	1	11.10		Урок – практикум	Знать расчёт удельной теплоёмкости твёрдых тел. Уметь решать задачи на удельную теплоёмкость	Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.	Разрабатывать план выполнения работы.

12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	12.10		Получение новых знаний	Знать понятия: энергия топлива, удельная теплота сгорания.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее.
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Подготовка к контрольной работе № 1	1	18.10		Комб.	Знать закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, приводить примеры.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю.
14	Контрольная работа № 1. «Тепловые явления».	1	19.10		Урок - контроля	Уметь решать задачи по теме: «Тепловые явления».	Тепловые явления	Применять знания к решению задач.
15	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел	1	25.10		Получение новых знаний	Знать понятия: агрегатные состояния вещества, плавление и отвердевание кристаллических тел. Уметь объяснять график плавления и отвердевания кристаллических тел.	Агрегатные состояния вещества.	Приводить примеры агрегатных состояний вещества.
16	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	26.10		Комб.	Знать понятия: агрегатные состояния вещества, плавление и отвердевание кристаллических тел. Уметь объяснять график плавления и отвердевания кристаллических тел.	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	<u>Характеризовать</u> тепловые процессы, связанные с изменением агрегатного состояния вещества
17	График плавления и отвердевания кристаллических тел.	1	08.11		Комб.		График плавления и отвердевания кристаллических тел.	Анализировать табличные данные температуры

								плавления, график плавления и отвердевания.
18	Удельная теплота плавления.	1	09.11		Получение новых знаний	Знать понятия: удельная теплота плавления.	Удельная теплота плавления.	Использовать общенные планы построения ответов для описания величин, характеризующих тепловые процессы. <u>Разрешать</u> учебные проблемы, возникающие при анализе процессов плавления и кристаллизации, испарения и парообразования. <u>Объяснять</u> влияние процессов, связанных с изменением агрегатного состояния воды, на климат
19	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1	15.11		Комб.	Знать понятия: испарение, насыщенный и ненасыщенный пар.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	
20	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	1	16.11		Комб.	Уметь объяснять процесс поглощения энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	
21	Кипение.	1	22.11		Комб.	Знать понятие «кипение»	Кипение.	Работать с таблицей №6 учебника.
22	Влажность воздуха. Способы определения	1	23.11		Комб.	Знать понятие «влажность воздуха».	Влажность воздуха. Способы	Приводить примеры

	влажности воздуха.					Уметь работать с психрометром и гигрометром.	определения влажности воздуха.	влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека.
23	Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	30.11		Получение новых знаний	Уметь объяснять процесс парообразования и конденсации.	Удельная теплота парообразования и конденсации.	Приводить примеры использования энергии выделяемой при конденсации водяного пара.
24	Работа газа и пара при расширении.	1	06.12		Комб.	Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания.	Работа газа и пара при расширении.	Объяснять принцип работы и устройство ДВС.
25	Двигатель внутреннего сгорания.	1	07.12		Комб.	Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания.	Двигатель внутреннего сгорания.	
26	Паровая турбина.	1	13.12		Комб.	Знать устройство и принцип действия паровой турбины.	Паровая турбина.	Объяснять принцип работы и устройство паровой турбины
27	КПД теплового двигателя. Подготовка к контрольной работе № 2	1	14.12		Урок – обобщения и систематизации знаний	Знать понятие «КПД теплового двигателя». Уметь решать задачи на КПД тепловой машины.	КПД теплового двигателя.	
28	<i>Контрольная работа № 2.</i> «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	20.12		Урок - контроля	Знать формулы и уметь решать задачи по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».	Изменение агрегатных состояний вещества.	Применять знания к решению задач.
	Электрические явления	28						

29	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1	21.12		Получение новых знаний	Знать понятие «электризация тел при соприкосновении». Уметь объяснять взаимодействие заряженных тел.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	<u>Объяснять</u> взаимодействие электрических зарядов на основе понятия электрического поля (H). <u>Объяснять</u>
30	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1	27.12		Получение новых знаний	Знать принцип действия и назначение электроскопа. Уметь находить в периодической системе элементов Д.И. Менделеева проводники и диэлектрики.	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	электрические свойства проводников и изоляторов на основе особенностей их внутреннего строения (П). <u>Объяснять</u>
31	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	1	11.01		Комб.	Знать понятие «электрическое поле», его графическое изображение.	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	зависимость свойств конденсатора от его геометрических размеров и свойств диэлектрика
32	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	1	17.01		Комб.	Знать закон сохранения электрического заряда, строение атомов. Уметь объяснять электрические явления и их свойства.	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	Объяснять опыт Иофф – Милликена.
33	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	18.01		Комб.	Знать понятия: «электрический ток», «источники	Электрический ток. Источники электрического	<u>Характеризовать</u> понятие электрический

	Электрическая цепь и её составные части.					электрического тока», «электрическая цепь», условия возникновения электрического тока.	тока. Электрическая цепь и её составные части.	ток и электрическая цепь
34	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1	24.01		Комб..	Знать понятие «электрический ток в металлах». Уметь объяснять действия электрического тока.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	
35	Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока.	1	25.01		Комб.	Знать направление электрического тока, понятие «Сила тока», обозначение, единицы измерения.	Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока.	
36	Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа №3.</i> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».	1	31.01		Урок – практику м	Знать устройство амперметра, обозначение его в электрических схемах; уметь работать с ним.	Амперметр. Измерение силы тока. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.	Чертить схемы электрической цепи.
37	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	01.02		Комб.	Знать понятие «Электрическое напряжение»	Электрическое напряжение.	Выражать напряжение в кВ. мВ..

38	Вольтметр. Измерение напряжения. <i>Лабораторная работа № 4</i> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	07.02		Урок – практикум	Знать: устройство вольтметра, единицы измерения электрического напряжения, обозначение вольтметра на схемах и правила работы с ним.	Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	Определяем цену деления вольтметра.
39	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1	08.02		Комб.	Знать понятие сопротивления, обозначение физической величины, единицы измерения, обозначения его в электрических цепях.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	Строить график зависимости силы тока от напряжения.
40	Закон Ома для участка цепи. <i>Лабораторная работа № 6.</i> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	14.02		Урок – практикум	Знать закон Ома для участка цепи, его физический смысл Уметь определять сопротивление проводника при помощи вольтметра и амперметра.	Закон Ома для участка цепи. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	<u>Объяснять</u> взаимосвязь физических величин, характеризующих электрическую цепь (П). <u>Сравнивать</u> электроизмерительные приборы и обнаруживать их сходство и отличия <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные

								навыки расчёта погрешности измерений
41	Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1	15.02		Комб.	Уметь производить расчёт сопротивления проводников, используя формулу закона Ома, находить удельное сопротивление по таблицам.	Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	<u>Характеризовать</u> зависимость электрического сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества проводника <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни
42	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1	21.02	Урок закрепления знаний				
43	Реостаты. <i>Лабораторная работа № 5.</i> «Регулирование силы тока реостатом».	1	22.02		Урок – практикум	Знать устройство и принцип действия реостата, обозначение его в электрических цепях.	Реостаты. Регулирование силы тока реостатом.	
44	Последовательное соединение проводников.	1	28.02		Комб.	Уметь рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при последовательном и параллельном соединении проводников.	Последовательное соединение проводников.	Различать, сравнивать, пользоваться.
45	Параллельное соединение проводников.	1	01.03		Комб.		Параллельное соединение проводников. Работа электрического тока.	
46	Работа электрического тока.	1	07.03		Комб.	Знать определение, обозначение, единицы измерения работы электрического тока.	Мощность электрического тока.	Характеризовать и использовать.
47	Мощность электрического тока.	1	14.03		Комб.	Знать определение, обозначение, единицы измерения мощности электрического тока.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	

							Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	
48	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. <i>Лабораторная работа № 7.</i> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1	15.03		Урок – практикум	Уметь снимать показания приборов и вычислять работу и мощность электрического тока.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	Выражать работу тока Вт·ч кВт·ч
49	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1	21.03		Комб.	Знать и объяснять физический смысл закона Джоуля-Ленца.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества.
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. Подготовка к контрольной работе № 3	1	22.03		Комб..	Знать устройство и объяснять работу электрических приборов.	Электрический ток	Различать по принципу лампы.
51	<i>Контрольная работа № 3.</i> «Электрический ток».	1	04.04		Урок - контроля	Знать и уметь применять формулы по теме «Электрический ток».	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Применять знания к решению задач.
52	Анализ контрольной	1	05.04		Получени	Знать понятие	Магнитное поле	<u>Объяснять</u> взаим

	работы. Работа над ошибками. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.				е новых знаний	«Магнитное поле» и его физический смысл. Объяснять графическое изображение магнитного поля прямого тока при помощи магнитных силовых линий.	катушки с током. Электромагниты и их применение. Сборка электромагнита и испытание его действия.	одействие электрических токов и движущихся заряженных частиц на основе понятия магнитного поля (H). <u>Объяснять</u> магнитные свойства ферромагнетиков на основе особенностей их внутреннего строения (П). <u>Характеризовать</u> роль магнитного поля Земли для жизни на планете (М).
53	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	11.04		Урок – практикум	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	
54	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	12.04		Комб.	Знать понятие магнитного поля. Уметь объяснять наличие магнитного поля Земли и его влияние.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).	
55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 9. «Изучение	1	18.04		Урок – практикум	Знать устройство электрического двигателя. Уметь объяснять действие магнитного поля на проводник с током. Объяснять устройство	Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления.	

	электрического двигателя постоянного тока» (на модели).					двигателя постоянного тока на модели.		
56	Контрольная работа № 4. «Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления».	1	19.04		Урок - контроля	Знать и уметь применять формулы по теме «Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления».		Применять знания при решении задач.
	Световые явления	9						
57	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Источники света. Распространение света.		25.04		Получение новых знаний	Знать понятия: источник света. Уметь объяснять прямолинейное распространение света.	Источники света. Распространение света.	Наблюдать прямолинейное распространение света.
58	Отражение света. Законы отражения света.		26.04		Получение новых знаний	Знать законы отражения света.	Отражение света. Законы отражения света.	Наблюдать отражение света
59	Плоское зеркало.		03.05		Получение новых знаний	Знать понятие «Плоское зеркало»	Плоское зеркало.	Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале.
60	Преломление света.		03.05		Получение новых знаний	Знать законы преломления света.	Преломление света.	Наблюдать преломление света
61	Линзы. Оптическая сила линзы.		10.05		Получение новых знаний	Знать, что такое линзы. Давать определение и изображать их.	Линзы. Оптическая сила линзы.	Различать линзы по внешнему виду.
62	Изображения,		10.05		Получение	Уметь строить	Изображения,	Строить

	даваемые линзой.				е новых знаний	изображения, даваемые линзой.	даваемые линзой.	изображения даваемые линзой
63	Изображения, даваемые линзой.		16.05		Урок закрепления знаний			
64	Лабораторная работа № 10. «Получение изображения при помощи линзы». Подготовка к контрольной работе № 5		16.05		Урок – практикум	Приобретение навыков при работе с оборудованием. Построение изображений с помощью линз.		Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы.
65	Контрольная работа № 5. «Световые явления»		17.05		Урок - контроля	Умение решать задачи по теме: «Световые явления».	Световые явления	Применять знания к решению задач
	Повторение	3						
66	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. п.п. 1 - 24	1	23.05		Урок – обобщения и систематизации знаний	Знать определения, обозначение, нахождение изученных величин.	Базовые понятия. Стандарт.	Демонстрировать презентации.
67	Электрические явления. п.п. 25 – 55. Электромагнитные явления. Световые явления. п.п. 56 – 67.	1	23.05		Урок – обобщения и систематизации знаний			
68	Повторение	1	24.05					

Календарно-тематическое планирование 9А класс

№ п/п	Тема урока:	Кол-во часов	Планируемая дата	Фактическая дата	Тип урока	Требования к уровню подготовки обучающихся (планируемые результаты)	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	Законы взаимодействия и движения тел	27						
1	Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение.	1	07.09		Получение новых знаний	Знать понятия: мех. движение, материальная точка, система отсчёта, траектория, путь. Уметь: привести примеры мех. движения.	Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение.	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей.
2	Определение координаты движущегося тела.	1	08.09		Комб.	Уметь определять координаты тела	Определение координаты движущегося тела.	Определять модули и проекции векторов на координатную ось
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	14.09		Комб.	Знать понятие: прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Записывать формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела
4	Прямолинейное равноускоренное	1	15.09		Комб.	Знать понятия: ускорения,	Прямолинейное равноускоренно	Объяснять физический смысл мгновенной скорости

	движение. Ускорение.					обозначение, единицы измерения, прямолинейное равноускоренное движение.	е движение. Ускорение.	и ускорения
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	21.09		Комб.	Уметь строить графики.	Скорость прямолинейного равноускоренно го движения. График скорости.	Записывать формулы и решать расчетные задачи с применением указанных формул.
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	22.09		Урок закреплени я знаний	Уметь строить графики.	Скорость прямолинейного равноускоренно го движения. График скорости.	
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	28.09		Комб.	Знать понятие: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить	Перемещение при прямолинейном равноускоренно м движении.	Решать расчетные задачи с применением формул
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	29.09		Урок закреплени я знаний	Знать понятие: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить	Перемещение при прямолинейном равноускоренно м движении.	

9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	05.10		Комб.	Знать понятие: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Наблюдать движение тележки с капельницей
10	Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Подготовка к контрольной работе № 1	1	06.10		Урок – практикум	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента).	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	Пользуясь метрономом определить промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки.
11	Контрольная работа № 1. «Кинематика».	1	12.10		Урок - контроля	Уметь решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.	Кинематика	Применение знаний для решения задач.
12	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон	1	13.10		Получение новых знаний	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчёта.	Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета. Наблюдать применение инерции.

	Ньютона.							
13	Второй закон Ньютона.	1	19.10		Комб.	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ. Написать формулу и объяснить.	Второй закон Ньютона.	Записывать второй закон Ньютона в виде формулы.
14	Третий закон Ньютона.	1	20.10		Комб.	Знать содержание третьего закона Ньютона. Написать формулу и объяснить.	Третий закон Ньютона.	Наблюдать, описывать и объяснять опыты иллюстрирующие применение третьего закона.
15	Свободное падение тел.	1	26.10		Комб.	Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном падении.	Свободное падение тел.	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разряженном пространстве
16	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	27.10		Комб.	Знать понятие: невесомость. Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном падении.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел
17	Закон всемирного тяготения.	1	09.11		Комб.	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Написать формулу и объяснить.	Закон всемирного тяготения.	Записывать закон в виде математического уравнения.
18	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	10.11		Комб.	Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землёй и	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Из закона всемирного тяготения выводить формулу закона свободного падения.

						зависимость ускорения свободного падения от радиуса и массы планеты.		
19	Открытие планет Нептун и Плутон.	1	16.11		Комб.	Знать, как рассчитывается ускорение свободного падения на других планетах.	Открытие планет Нептун и Плутон.	
20	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	17.11		Получение новых знаний	Знать: природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты.	Прямолинейное и криволинейное движение.	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел.
21	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	23.11		Комб.		Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Вычислять модуль центростремительного ускорения.
22	Искусственные спутники Земли.	1	24.11		Комб.	Уметь рассчитывать первую космическую скорость.	Искусственные спутники Земли.	
23	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	30.11		Комб.	Знать понятия: импульс тела и импульс силы.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Давать определение импульса тела знать его единицу.
24	Реактивное движение. Ракеты.	1	01.12		Комб.	Знать использование закона сохранения импульса. Уметь написать формулы и объяснить.	Реактивное движение. Ракеты.	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты.
25	Вывод закона сохранения	1	07.12		Комб.		Вывод закона сохранения	Решать расчетные и качественные задачи на

	механической энергии. Подготовка к контрольной работе № 2						механической энергии.	закон сохранения энергии.
26	Контрольная работа № 2. «Динамика».	1	08.12		Урок - контроля	Уметь решать задачи на закон сохранения импульса.	Динамика.	Применять знания к решению задач.
	Механические колебания и волны. Звук	12						
27	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1	14.12		Получение новых знаний	Знать условия существования свободных колебаний Уметь приводить примеры.	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы Маятник.	Определять колебательные движения по его признакам.
28	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	1	15.12		Комб.	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить.	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	Называть величины характеризующие колебательные движения
29	Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения	1	21.12		Урок – практикум	Уметь измерять ускорение свободного падения.	Измерение ускорения свободного падения	Проводить измерения ускорения свободного падения

	свободного падения при помощи маятника».							
30	Лабораторная работа № 3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».	1	22.12		Урок – практикум	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины	Проводить исследование зависимости периода колебания маятника от длины его нити.
31	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1	11.01		Комб.	Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	Объяснять причину затухания свободных колебаний
32	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	1	12.01		Комб.	Знать определение механических волн. Основные характеристики волн.	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	Различать поперечные и продольные волны.
33	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	18.01		Комб.	Знать характер распространения колебательных процессов в трёхмерном пространстве.	Длина волны. Скорость распространения волн.	Называть величины характеризующие упругие волны.
34	Источники звука. Звуковые	1	19.01		Комб.	Знать: понятие «звуковые волны»,	Источники звука. Звуковые	Называть диапазон частот звуковых волн.

	колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука.					физические характеристики звука (высота, тембр, громкость).	колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука.	
35	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1	25.01		Комб.	Знать и уметь объяснить особенности распространения звука в различных средах.	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от среды и температуры.
36	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	26.01		Комб.	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебания одного камертона звуком.
37	Интерференция звука. Подготовка к контрольной работе № 3	1	01.02		Комб.	Знать понятие: интерференция звука.	Интерференция звука.	Наблюдать интерференцию звука
38	Контрольная работа № 3. «Механические колебания и волны. Звук».	1	02.02		Урок – контроля	Уметь решать задачи на тему: «Механические колебания и волны. Звук».	Механические колебания и волны. Звук	Применить знания к решению задач.
	Электромагнитное поле	12						
39	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Магнитное поле.	1	08.02		Получение новых знаний	Знать понятие «магнитное поле». Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное	Делать выводы о замкнутости магнитных линий

						рисунков.	магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	
40	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля.	1	09.02		Комб.	Знать силу Ампера, силу Лоренца (физический смысл), силовую характеристику магнитного поля – индукцию.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля.	Применять правило левой руки.
41	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	15.02		Комб.	Знать понятие: «магнитный поток»; написать формулу, объяснить.	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля модулем силы.
42	Лабораторная работа № 4. «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	16.02		Урок – практикум	Знать: • понятие «электромагнитная индукция»; • ТБ при работе с электроприборами.	Изучение явления электромагнитной индукции	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции
43	Явление самоиндукции.	1	22.02		Комб.	Знать способы получения,	Явление самоиндукции.	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции,

	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.					преобразования и передачи переменного электрического тока. Уметь объяснить.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	рассказывать об устройстве принципе действия генератора электрического тока.
44	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	01.03		Комб.	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. Понимать механизм возникновения электромагнитных волн.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн
45	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	02.03		Комб.	Знать: понятие «конденсатор», формулу энергии конденсатора, «колебательный контур», превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре.
46	Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света.	1	15.03		Комб.	Знать: принципы радиосвязи и телевидения; понятие «интерференция»; Понимать электромагнитную природу света.	Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света.	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения, называть различные диапазоны магнитных волн.
47	Преломление	1	16.03		Комб.	Знать понятие	Преломление	Наблюдать разложение

	света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.					«преломление света», формулу и физический смысл показателя преломления света, понятие дисперсии света.	света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.	белого света в спектр при его прохождении сквозь призму.
48	Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров.	1	22.03		Комб.	Знать: устройство и назначение спектрографа и спектроскопа; типы оптических спектров.	Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров.	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания
49	Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Подготовка к контрольной работе № 4	1	23.03		Комб.	Понимать: сущность спектрального анализа, области применения; поглощения и испускания света атомами; происхождение линейчатых спектров.	Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождения линейчатых спектров на основании постулата Бора
50	Контрольная работа № 4. «Электромагнитное поле».	1	05.04		Урок - контроля	Решать задачи на тему: «Электромагнитное поле».	Электромагнитное поле	Применение знаний к решению задач
	Строение атома и атомного ядра	14						
51	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	06.04		Получение новых знаний	Знать: природу и свойства альфа-, бета-, гамма лучей, сущность опыта	Радиоактивность как свидетельство сложного	Описывать опыты Резерфорда

	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда.					Резерфорда, строение атома по Резерфорду.	строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	
52	Радиоактивные превращения радиоактивных атомов.	1	12.04		Комб.	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.	Радиоактивные превращения радиоактивных атомов.	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях.
53	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	13.04		Комб.	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	Экспериментальные методы исследования частиц.	Измерять мощность дозы радиоактивного фона дозиметром.
54	<i>Лабораторная работа № 5.</i> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1	19.04		Урок – практикум		Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Сравнивать полученные результаты наблюдений с допустимым для человека значением.
55	Открытие протона. Открытие нейтрона.	1	20.04		Комб.	Знать историю открытия протона и нейтрона.	Открытие протона. Открытие нейтрона.	Применять законы сохранения массового числа и заряда.
56	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	1	26.04		Комб.	Знать строение ядра атома, модели.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядное число.
57	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1	27.04		Комб.	Знать понятие «прочность атомных ядер». Уметь решать задачи на нахождение	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	Объяснять физический смысл понятий: Энергия связи. Дефект масс.

						энергии связи и дефекта масс.		
58	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	03.05		Комб.	Понимать механизм деления ядер урана.	Деление ядер урана. Цепная реакция. Изучение деления ядра урана по фотографии треков	Описывать процесс деления атома Урана, объяснять физический смысл понятий: цепная реакция критическая масса.
59	<i>Лабораторная работа № 6.</i> «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».	1	04.05		Урок – практикум			
60	Ядерный реактор. Атомная энергетика.	1	10.05		Комб.	Знать устройство, принцип действия и области применения ядерного реактора.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Рассказывать о назначении ядерного реактора.
61	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	10.05		Комб.	Знать закон радиоактивного распада и правила защиты от радиоактивных излучений.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада.
62	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	11.05		Урок закреплени я знаний		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	
63	Термоядерная реакция. Элементарные частицы.	1	11.05		.Комб.	Знать условия протекания термоядерной реакции.	Термоядерная реакция. Элементарные частицы.	Называть условия протекания термоядерной реакции.

	Античастицы. Подготовка к контрольной работе № 5					Иметь представление об элементарных частицах.	Античастицы.	
64	Контрольная работа № 5. «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	1	17.05		Урок - контроля	Уметь решать задачи на тему: «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	Применение знаний для решения задач
65	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Обобщающее повторение	1	18.05					
66	Обобщающее повторение	1	18.05					
67	Обобщающее повторение	1	24.05		Урок - контроля			
68	Обобщающее повторение	1	25.05					

Календарно-тематическое планирование 9 Б класс

№ п/п	Тема урока:	Кол-во часов	Планируемая дата	Фактическая дата	Тип урока	Требования к уровню подготовки обучающихся (планируемые результаты)	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	Законы взаимодействия и движения тел	27						
1	Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение.	1	07.09		Получение новых знаний	Знать понятия: мех. движение, материальная точка, система отсчёта, траектория, путь. Уметь: привести примеры мех. движения.	Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение.	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей.
2	Определение координаты движущегося тела.	1	08.09		Комб.	Уметь определять координаты тела	Определение координаты движущегося тела.	Определять модули и проекции векторов на координатную ось
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	14.09		Комб.	Знать понятие: прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Записывать формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела
4	Прямолинейное равноускоренное	1	15.09		Комб.	Знать понятия: ускорения,	Прямолинейное равноускоренно	Объяснять физический смысл мгновенной скорости

	движение. Ускорение.					обозначение, единицы измерения, прямолинейное равноускоренное движение.	е движение. Ускорение.	и ускорения
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	21.09		Комб.	Уметь строить графики.	Скорость прямолинейного равноускоренно го движения. График скорости.	Записывать формулы и решать расчетные задачи с применением указанных формул.
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	22.09		Урок закреплени я знаний	Уметь строить графики.	Скорость прямолинейного равноускоренно го движения. График скорости.	
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	28.09		Комб.	Знать понятие: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить	Перемещение при прямолинейном равноускоренно м движении.	Решать расчетные задачи с применением формул
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	29.09		Урок закреплени я знаний	Знать понятие: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить	Перемещение при прямолинейном равноускоренно м движении.	

9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	05.10		Комб.	Знать понятие: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Наблюдать движение тележки с капельницей
10	Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Подготовка к контрольной работе № 1	1	06.10		Урок – практикум	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента).	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	Пользуясь метрономом определить промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки.
11	Контрольная работа № 1. «Кинематика».	1	12.10		Урок - контроля	Уметь решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.	Кинематика	Применение знаний для решения задач.
12	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон	1	13.10		Получение новых знаний	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчёта.	Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета. Наблюдать применение инерции.

	Ньютона.							
13	Второй закон Ньютона.	1	19.10		Комб.	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ. Написать формулу и объяснить.	Второй закон Ньютона.	Записывать второй закон Ньютона в виде формулы.
14	Третий закон Ньютона.	1	20.10		Комб.	Знать содержание третьего закона Ньютона. Написать формулу и объяснить.	Третий закон Ньютона.	Наблюдать, описывать и объяснять опыты иллюстрирующие применение третьего закона.
15	Свободное падение тел.	1	26.10		Комб.	Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном падении.	Свободное падение тел.	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разряженном пространстве
16	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	27.10		Комб.	Знать понятие: невесомость. Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном падении.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел
17	Закон всемирного тяготения.	1	09.11		Комб.	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Написать формулу и объяснить.	Закон всемирного тяготения.	Записывать закон в виде математического уравнения.
18	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	10.11		Комб.	Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землёй и	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Из закона всемирного тяготения выводить формулу закона свободного падения.

						зависимость ускорения свободного падения от радиуса и массы планеты.		
19	Открытие планет Нептун и Плутон.	1	16.11		Комб.	Знать, как рассчитывается ускорение свободного падения на других планетах.	Открытие планет Нептун и Плутон.	
20	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	17.11		Получение новых знаний	Знать: природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты.	Прямолинейное и криволинейное движение.	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел.
21	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	23.11		Комб.		Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Вычислять модуль центростремительного ускорения.
22	Искусственные спутники Земли.	1	24.11		Комб.	Уметь рассчитывать первую космическую скорость.	Искусственные спутники Земли.	
23	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	30.11		Комб.	Знать понятия: импульс тела и импульс силы.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Давать определение импульса тела знать его единицу.
24	Реактивное движение. Ракеты.	1	01.12		Комб.	Знать использование закона сохранения импульса. Уметь написать формулы и объяснить.	Реактивное движение. Ракеты.	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты.
25	Вывод закона сохранения	1	07.12		Комб.		Вывод закона сохранения	Решать расчетные и качественные задачи на

	механической энергии. Подготовка к контрольной работе № 2						механической энергии.	закон сохранения энергии.
26	Контрольная работа № 2. «Динамика».	1	08.12		Урок - контроля	Уметь решать задачи на закон сохранения импульса.	Динамика.	Применять знания к решению задач.
	Механические колебания и волны. Звук	12						
27	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1	14.12		Получение новых знаний	Знать условия существования свободных колебаний Уметь приводить примеры.	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы Маятник.	Определять колебательные движения по его признакам.
28	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	1	15.12		Комб.	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить.	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	Называть величины характеризующие колебательные движения
29	Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения	1	21.12		Урок – практикум	Уметь измерять ускорение свободного падения.	Измерение ускорения свободного падения	Проводить измерения ускорения свободного падения

	свободного падения при помощи маятника».							
30	Лабораторная работа № 3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».	1	22.12		Урок – практикум	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины	Проводить исследование зависимости периода колебания маятника от длины его нити.
31	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1	11.01		Комб.	Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	Объяснять причину затухания свободных колебаний
32	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	1	12.01		Комб.	Знать определение механических волн. Основные характеристики волн.	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	Различать поперечные и продольные волны.
33	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	18.01		Комб.	Знать характер распространения колебательных процессов в трёхмерном пространстве.	Длина волны. Скорость распространения волн.	Называть величины характеризующие упругие волны.
34	Источники звука. Звуковые	1	19.01		Комб.	Знать: понятие «звуковые волны»,	Источники звука. Звуковые	Называть диапазон частот звуковых волн.

	колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука.					физические характеристики звука (высота, тембр, громкость).	колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука.	
35	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1	25.01		Комб.	Знать и уметь объяснить особенности распространения звука в различных средах.	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от среды и температуры.
36	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	26.01		Комб.	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебания одного камертона звуком.
37	Интерференция звука. Подготовка к контрольной работе № 3	1	01.02		Комб.	Знать понятие: интерференция звука.	Интерференция звука.	Наблюдать интерференцию звука
38	Контрольная работа № 3. «Механические колебания и волны. Звук».	1	02.02		Урок – контроля	Уметь решать задачи на тему: «Механические колебания и волны. Звук».	Механические колебания и волны. Звук	Применить знания к решению задач.
	Электромагнитное поле	12						
39	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Магнитное поле.	1	08.02		Получение новых знаний	Знать понятие «магнитное поле». Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное	Делать выводы о замкнутости магнитных линий

						рисунков.	магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	
40	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля.	1	09.02		Комб.	Знать силу Ампера, силу Лоренца (физический смысл), силовую характеристику магнитного поля – индукцию.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля.	Применять правило левой руки.
41	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	15.02		Комб.	Знать понятие: «магнитный поток»; написать формулу, объяснить.	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля модулем силы.
42	<i>Лабораторная работа № 4.</i> «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	16.02		Урок – практикум	Знать: • понятие «электромагнитная индукция»; • ТБ при работе с электроприборами.	Изучение явления электромагнитной индукции	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции
43	Явление самоиндукции.	1	22.02		Комб.	Знать способы получения,	Явление самоиндукции.	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции,

	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.					преобразования и передачи переменного электрического тока. Уметь объяснить.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	рассказывать об устройстве принципе действия генератора электрического тока.
44	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	01.03		Комб.	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. Понимать механизм возникновения электромагнитных волн.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн
45	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	02.03		Комб.	Знать: понятие «конденсатор», формулу энергии конденсатора, «колебательный контур», превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре.
46	Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света.	1	15.03		Комб.	Знать: принципы радиосвязи и телевидения; понятие «интерференция»; Понимать электромагнитную природу света.	Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света.	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения, называть различные диапазоны магнитных волн.
47	Преломление	1	16.03		Комб.	Знать понятие	Преломление	Наблюдать разложение

	света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.					«преломление света», формулу и физический смысл показателя преломления света, понятие дисперсии света.	света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.	белого света в спектр при его прохождении сквозь призму.
48	Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров.	1	22.03		Комб.	Знать: устройство и назначение спектрографа и спектроскопа; типы оптических спектров.	Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров.	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания
49	Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Подготовка к контрольной работе № 4	1	23.03		Комб.	Понимать: сущность спектрального анализа, области применения; поглощения и испускания света атомами; происхождение линейчатых спектров.	Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождения линейчатых спектров на основании постулата Бора
50	Контрольная работа № 4. «Электромагнитное поле».	1	05.04		Урок - контроля	Решать задачи на тему: «Электромагнитное поле».	Электромагнитное поле	Применение знаний к решению задач
	Строение атома и атомного ядра	14						
51	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	06.04		Получение новых знаний	Знать: природу и свойства альфа-, бета-, гамма лучей, сущность опыта	Радиоактивность как свидетельство сложного	Описывать опыты Резерфорда

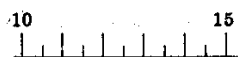
	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда.					Резерфорда, строение атома по Резерфорду.	строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	
52	Радиоактивные превращения радиоактивных атомов.	1	12.04		Комб.	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.	Радиоактивные превращения радиоактивных атомов.	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях.
53	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	13.04		Комб.	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	Экспериментальные методы исследования частиц.	Измерять мощность дозы радиоактивного фона дозиметром.
54	<i>Лабораторная работа № 5.</i> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1	19.04		Урок – практикум		Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Сравнивать полученные результаты наблюдений с допустимым для человека значением.
55	Открытие протона. Открытие нейтрона.	1	20.04		Комб.	Знать историю открытия протона и нейтрона.	Открытие протона. Открытие нейтрона.	Применять законы сохранения массового числа и заряда.
56	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	1	26.04		Комб.	Знать строение ядра атома, модели.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядное число.
57	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1	27.04		Комб.	Знать понятие «прочность атомных ядер». Уметь решать задачи на нахождение	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	Объяснять физический смысл понятий: Энергия связи. Дефект масс.

						энергии связи и дефекта масс.		
58	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	03.05		Комб.	Понимать механизм деления ядер урана.	Деление ядер урана. Цепная реакция. Изучение деления ядра урана по фотографии треков	Описывать процесс деления атома Урана, объяснять физический смысл понятий: цепная реакция критическая масса.
59	<i>Лабораторная работа № 6.</i> «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».	1	04.05		Урок – практикум			
60	Ядерный реактор. Атомная энергетика.	1	10.05		Комб.	Знать устройство, принцип действия и области применения ядерного реактора.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Рассказывать о назначении ядерного реактора.
61	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	10.05		Комб.	Знать закон радиоактивного распада и правила защиты от радиоактивных излучений.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада.
62	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	11.05		Урок закрепления знаний		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	
63	Термоядерная реакция. Элементарные частицы.	1	11.05		Комб.	Знать условия протекания термоядерной реакции.	Термоядерная реакция. Элементарные частицы.	Называть условия протекания термоядерной реакции.

	Античастицы. Подготовка к контрольной работе № 5					Иметь представление об элементарных частицах.	Античастицы.	
64	Контрольная работа № 5. «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	1	17.05		Урок - контроля	Уметь решать задачи на тему: «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	Применение знаний для решения задач
65	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Обобщающее повторение	1	18.05					
66	Обобщающее повторение	1	18.05					
67	Обобщающее повторение	1	24.05		Урок - контроля			
68	Обобщающее повторение	1	25.05					

Материалы для контроля уровня подготовки обучающихся 7-х классов
Контрольная работа №1.
«МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ. МАССА ТЕЛА. ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА»
ВАРИАНТ 1

1. Определите цену деления измерительной сантиметровой ленты (см. уменьшенный рисунок 1).



2. Из какого металла изготовлена деталь, если ее масса 3,9 кг, а объем 500 см³?
3. Выразите в метрах в секунду скорость 36 км/ч.
4. Поезд проехал 120 км за 2 часа. Какова средняя скорость поезда?
5. Автоцистерна вмещает 3600 кг серной кислоты. Каков объем этой цистерны?

ВАРИАНТ 2

1. Определите цену деления линейки, если между делениями, соответствующими значениям 10 см и 9 см, есть еще четыре деления.
2. Выразите в километрах в час скорость 10 м/с.
3. Человек шел 0,5 ч со скоростью 6 км/ч. Какой путь он прошел?
4. Брусok металла имеет массу 26,7 кг, а объем 3 дм³. Из какого металла он изготовлен?
5. Масса нефти, заливаемой в железнодорожную цистерну 20 т. Какова емкость цистерны?

Контрольная работа №2
«СИЛА. РАВНОДЕЙСТВУЮЩАЯ СИЛ»
ВАРИАНТ 1

1. Какая из двух сил: 4 кН или 800 Н большая и во сколько раз?
2. На тело действуют силы 40 Н и 60 Н, направленные в противоположные стороны вдоль одной прямой. Найдите равнодействующую этих сил.
3. Определите массу ведра воды, на которое действует сила 150 Н.
4. На рисунке изображен шар, лежащий на столе. Начертите вес этого шара и действующую на него силу тяжести.



5. Какая сила тяжести действует на кирпич массой 2,5 кг?

ВАРИАНТ 2

1. Какая из двух сил: 500 Н или 0,5 кН большая и во сколько раз?
2. На тело действуют силы 30 Н и 70 Н, направленные в одну и ту же сторону вдоль одной прямой. Найдите равнодействующую этих сил.
3. Определите вес ящика с песком, масса которого 75 кг.
4. Изобразите графически силу тяжести и вес шара, висящего на нити.



5. Найдите силу тяжести, действующую на чугунную болванку массой 30 кг.

Контрольная работа №3
«ДАВЛЕНИЕ. ЗАКОН ПАСКАЛЯ»
ВАРИАНТ 1.

1. Выразите в паскалях давления: 0,2 кПа; 20 Н/см².
2. Каток массой 6000 кг имеет площадь опоры 2000 см². Какое давление оказывает он на почву?
3. Человек массой 70 кг стоит на снегу в лыжных ботинках. Длина подошвы каждого ботинка 30 см, ширина подошвы 10 см. Какое давление оказывает человек на снег?

ВАРИАНТ 2

1. Выразите в гектопаскалях и килопаскалях давления: 20000 Па; 6500 Па.
2. Трактор массой 12 т имеет площадь опоры обеих гусениц 2,4 м². Какое давление на грунт производит трактор?
3. Принимая длину одной лыжи равной 1,8 м, а ширину 10 см, определите давление, которое оказывает на снег мальчик массой 54 кг.

Контрольная работа №4
«ДАВЛЕНИЕ В ЖИДКОСТИ И ГАЗЕ»

ВАРИАНТ 1.

1. Какую силу испытывает каждый квадратный метр площади поверхности водолазного костюма при погружении в морскую воду на глубину 10 м?
2. Рассчитайте силу, с которой воздух давит на поверхность стола длиной 1,2м, шириной 60 см (принимая атмосферное давление равным 10^5 Па).
3. При входе в метро барометр показывает 101,3 кПа. Определите, на какой глубине находится платформа станции метро, если барометр на этой платформе показывает давление, равное 100674 Па.

ВАРИАНТ 2.

1. На какой глубине давление воды в море равно 412 кПа?
2. Рассчитайте силу, с которой воздух давит на поверхность стола длиной 1,7м, шириной 50 см (принимая атмосферное давление равным 10^5 Па).
3. Определите глубину шахты, если на дне её барометр показывает 109297 Па, а на поверхности Земли 103965 Па.

Контрольная работа №5
«Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».

ВАРИАНТ 1.

1. Розетки прессуют из специальной массы (баркалитовой), действуя на неё силой 37,5 кН. Площадь розетки $0,0075 \text{ м}^2$. Под каким давлением прессуется розетка?
2. Водолаз в жёстком скафандре может погружаться на глубину 250 м, искусный ныряльщик – на 20 м. Определите давление воды в море на этих глубинах.
3. Железобетонная плита размерами $3,5 \times 1,5 \times 0,2 \text{ м}$ полностью погружена в воду. Вычислите архимедову силу, действующую на плиту.

ВАРИАНТ 2.

1. Какое давление на пол производит мальчик, масса которого 48 кг, а площадь подошвы его обуви 320 см^2 ?
2. Рассчитайте давление воды: а) на самой большой глубине Тихого океана – 11035 м; б) на наибольшей глубине Азовского моря – 14 м (плотность воды в нём принять равной 1020 кг/м^3).
3. Железобетонная плита размерами $4 \times 0,3 \times 0,25 \text{ м}$ погружена в воду на половину своего объёма. Вычислите архимедову силу, действующую на плиту.

Контрольная работа №6
по теме «Работа и мощность».

ВАРИАНТ 1.

1. Ястреб, масса которого 0,4 кг, воздушным потоком поднят на высоту 70 м. Определите работу силы, поднявшей птицу.
2. Какую работу может выполнить двигатель мопеда «Иртыш» мощностью 600 Вт за 30с; за 5 мин?
3. Ведро с песком массой 24,5 кг поднимают при помощи неподвижного блока на высоту 10 м, действуя на верёвку силой 250 Н. Вычислите КПД установки.

ВАРИАНТ 2.

1. Определите работу, совершённую при подъёме тела весом 40Н на высоту 120 см.
2. Самосвал при перевозке груза развивает мощность 30 кВт. Какая работа совершается им в течение 45 мин?
3. Ящик с гвоздями, масса которого 54 кг, поднимают на пятый этаж строящегося дома при помощи подвижного блока, действуя на трос силой 360 Н. Вычислите КПД установки

Материалы для контроля уровня подготовки обучающихся 8-х классов

Вводный контроль

Вариант 1

(Контрольная работа на предмет выживаемости знаний за курс физики 7 класса, проводим в начале года)

1. Вода испарилась и превратилась в пар. Как при этом изменилось движение и расположение молекул? Изменились ли при этом сами молекулы?
2. Борзая развивает скорость до 16 м/с. Какой путь она может преодолеть за 5 минут?
3. Найдите вес тела массой 800 г. Изобразите вес тела на чертеже в выбранном масштабе.
4. Какое давление оказывает мальчик массой 48 кг на пол, если площадь подошв его обуви 320 см²
5. Какая работа совершается при равномерном подъеме гранитной плиты объемом 2 м³ на высоту 3 м. Плотность гранита 2700 кг/м³

Вариант 2

1. Почему аромат духов чувствуется на расстоянии?
2. С какой скоростью движется кит, если для прохождения 3 км ему потребовалось 3 мин 20 с.
3. Найдите силу тяжести, действующую на тело массой 1,5 т. Изобразите силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе.
4. На какой глубине давление воды в море равно 2060 кПа? Плотность морской воды 1030 кг/м³
5. Сколько времени должен работать насос мощностью 50 кВт, чтобы из шахты глубиной 150 м откачать воду объемом 200 м³. Плотность воды 1000 кг/м³

Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»

Вариант 1.

1. Стальная деталь массой 500 г при обработке на токарном станке нагрелась на 20 градусов Цельсия.. Чему равно изменение внутренней энергии детали? (Удельная теплоемкость стали 500 Дж/(кг С))
2. Какую массу пороха нужно сжечь, чтобы при полном его сгорании выделилось 38000 кДж энергии? (Удельная теплота сгорания пороха $3,8 \cdot 10^6$ Дж/кг)
3. Оловянный и латунный шары одинаковой массы, взятые при температуре 20 градусов Цельсия опустили в горячую воду. Одинаковое ли количество теплоты получают шары от воды при нагревании? (Удельная теплоемкость олова 250 Дж/(кг С), латуни 380 Дж/(кг С))
4. На сколько изменится температура воды массой 20 кг, если ей передать всю энергию, выделяющуюся при сгорании бензина массой 20 г? (Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг С), удельная теплота сгорания бензина $4 \cdot 10^7$ Дж/кг) Ответ: примерно 11 градусов

Вариант 2.

1. Определите массу серебряной ложки, если для изменения ее температуры от 20 до 40 градусов Цельсия требуется 250 Дж энергии. (Удельная теплоемкость серебра 250 Дж/(кг С))
2. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании торфа массой 200 г? (Удельная теплота сгорания торфа $14 \cdot 10^6$ Дж/кг)
3. Стальную и свинцовую гири массой по 1 кг прогрели в кипящей воде, а затем поставили на лед. Под какой из гирь растает больше льда? (Удельная теплоемкость стали 500 Дж/(кг С), свинца 140 Дж/(кг С))
4. Какую массу керосина нужно сжечь, чтобы получить столько же энергии, сколько ее выделяется при сгорании каменного угля массой 500 г.
(Удельная теплота сгорания керосина $46 \cdot 10^6$ Дж/кг, каменного угля $30 \cdot 10^6$ Дж/кг)

Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»

Вариант 1

1. Расплавится ли нафталин, если его бросить в кипящую воду? Ответ обоснуйте. (Температура плавления нафталина 80 градусов Цельсия, температура кипения воды 100 градусов)
2. Найти количество теплоты необходимое для плавления льда массой 500 грамм, взятого при 0 градусов Цельсия. Удельная теплота плавления льда $3,4 * 10^5$ Дж/кг
3. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 2 килограммов воды, взятых при 50 градусах Цельсия. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг С), удельная теплота парообразования $2,3 * 10^6$ Дж/кг,
4. За 1,25 часа в двигателе мотороллера сгорело 2,5 кг бензина. Вычислите КПД двигателя, если за это время он совершил $2,3 * 10^7$ Дж полезной работы. Удельная теплота сгорания бензина $4,6 * 10^7$ Дж / кг

Вариант 2.

1. Почему показание влажного термометра психрометра всегда ниже температуры воздуха в комнате?
2. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 200 г воды, взятой при температуре кипения. Удельная теплота парообразования воды $2,3 * 10^6$ Дж/кг
3. Найти количество теплоты, необходимое для плавления льда массой 400 грамм, взятого при – 20 градусах Цельсия. Удельная теплота плавления льда $3,4 * 10^5$ Дж/кг, удельная теплоемкость льда 2100 Дж/(кг С)
4. Определите полезную работу, совершенную двигателем трактора, если для ее совершения потребовалось 1,5 кг топлива с удельной теплотой сгорания $4,2 * 10^6$ Дж/кг, а КПД двигателя 30 %

Контрольная работа №3. «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ»

Начальный уровень

ВАРИАНТ 1

1. Какой физической величиной пользуются для измерения напряжения?
2. Два медных провода одинакового сечения имеют различную длину. Как это различие сказывается на величине сопротивления проводников?
3. Какие опыты подтверждают, что лампы в квартире включены параллельно?

ВАРИАНТ 2

1. Какой физической величиной пользуются для измерения силы тока?
2. Что из себя представляет источник электрического тока? Приведите примеры.
3. Как изменится сила тока на участке цепи, если напряжение на концах участка в два раза увеличить?

Средний уровень

ВАРИАНТ 1

1. Каков физический смысл выражения «удельное сопротивление нихрома составляет $1,1 \text{ (Ом} \cdot \text{мм}^2)/\text{м}$ »?
2. Какой ток течет через вольтметр, если его сопротивление 12 кОм и он показывает напряжение 120 В ?
3. Какую работу совершил в проводнике электрический ток, если заряд, прошедший по цепи, равен $1,5 \text{ Кл}$, а напряжение на концах этого проводника равно 6 В ?

ВАРИАНТ 2

1. Сила тока в цепи составляет 2 А . Что это означает?
2. Какое напряжение надо создать на концах проводника сопротивлением 50 Ом , чтобы в нем возникла сила тока 2 А ?
3. Сила тока в электрической лампе, рассчитанной на напряжение 110 В , равна $0,5 \text{ А}$. Какова мощность тока в этой лампе?

Контрольная работа. №4 «СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ»

Начальный уровень

ВАРИАНТ 1.

1. Угол падения луча равен 25° . Чему равен угол между падающим и отраженным лучами?
2. Фокусные расстояния трех линз соответственно равны $1,25 \text{ м}$; $0,5 \text{ м}$ и $0,04 \text{ м}$. У какой линзы оптическая сила больше?
3. Какие очки предназначены для близорукого человека, а какие — для дальнозоркого, если оптические силы их линз таковы: $+1 \text{ дптр}$; $+2 \text{ дптр}$; $-1,5 \text{ дптр}$; $-2,5 \text{ дптр}$?

ВАРИАНТ 2

1. Угол между падающим и отраженным лучами составляет 60° . Под каким углом к зеркалу падает свет?
2. Оптическая сила линзы $-2,5 \text{ дптр}$. Вычислите ее фокусное расстояние. Какая это линза — рассеивающая или собирающая?
3. Какие линзы (собирающие или рассеивающие) в очках, предназначенных для близоруких людей? Обоснуйте свой ответ.

Средний уровень

ВАРИАНТ 1

1. Чем отличается действительное изображение от мнимого?
2. Когда оптическая сила глаза больше: при рассмотрении удаленных или близких предметов?
3. Сделайте чертеж (см. рис.) и изобразите на нем тени и полутени от мяча, освещенного двумя источниками света A_1 и A_2 .

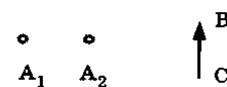
A_1 ◦

A_2 ◦



ВАРИАНТ 2

1. Расстояние от предмета до его изображения в плоском зеркале равно 80 см. Чему равно расстояние от предмета до зеркала?
2. Если читать книгу, держа ее очень близко или очень далеко от глаз, глаза быстро утомляются. Почему?
3. Перечертив рисунок в тетрадь, покажите на нем области тени и полутени, образуемые за непрозрачным предметом ВС, который освещается двумя источниками света A_1 и A_2 (см. рис.)



пассажиров ускорение не должно превышать $1,25 \text{ м/с}^2$

4.

**Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»
Вариант-2.**

Часть А. Выберите верный ответ

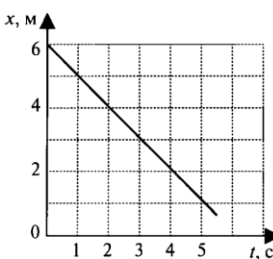
1. Что принимают за тело отсчета, когда говорят, что проводник идет по вагону со скоростью 3 км/ч?

- А. здание вокзала
- Б. встречный поезд
- В. железнодорожные рельсы
- Г. машиниста поезда.

2. Расстояние между пунктами А и В по прямой линии 4 км. Человек проходит это расстояние туда и обратно за 2 часа. Чему равны путь и перемещение человека за 1 час?

- А. путь – 4км, перемещение – 2км
- Б. путь – 2км, перемещение – 4км
- В. путь – 4км, перемещение – 4км
- Г. путь – 8км, перемещение – 0км

3. На рисунке представлен график зависимости координаты от времени. Пользуясь графиком, определить вид движения и значение проекции скорости.



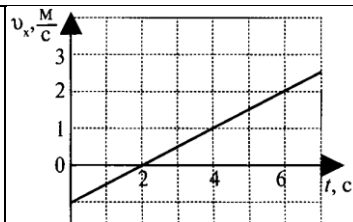
- А. равномерное, 1 м/с
- Б. равноускоренное, 1 м/с
- В. равномерное, -1 м/с
- Г. равномерное, 0,5 м/с

4. Автобус тормозит, подъезжая к остановке. Выберите правильное утверждение.

- А. ускорение тела равно нулю.
- Б. ускорение автобуса направлено в ту же сторону, что и скорость.
- В. ускорение автобуса направлено противоположно скорости.
- Г. движение автобуса равномерное.

5. Определите конечную координату мотоциклиста, если он выехал из точки $x_0 = -30\text{м}$, а проекция перемещения на ось ОХ равна $S_x = 240\text{м}$.

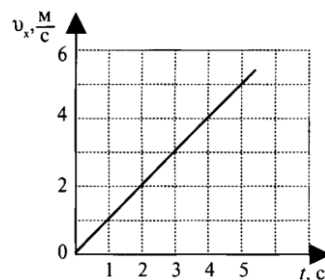
- А. - 250 м.
- Б. 250 м.
- В. 500 м.
- Г. 750 м



- А. $1,5 \text{ м/с}^2$
- Б. $-1,5 \text{ м/с}^2$
- В. $0,5 \text{ м/с}^2$
- Г. $-0,5 \text{ м/с}^2$

7. Какое из указанных уравнений соответствует графику зависимости проекции скорости от времени, представленному на рисунке?

- А. $v_x = -t$
- Б. $v_x = t$
- В. $v_x = 5 - 4t$
- Г. $v_x = 4 + t$



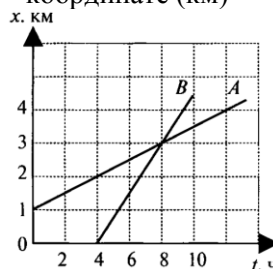
Часть В.

9. Используя рисунок, приведите в соответствие утверждения из левого столбца таблицы с

А	Б

 числовым значением в правом столбце.

Утверждение	Значение
А. В момент времени 6 ч расстояние между телами было (км)	1) 1 2) 2 3) 3
Б. Встреча тел произошла в координате (км)	



9. Автомобиль за 10 с увеличил скорость с 18 до 27 км/ч. Определить проекцию ускорения автомобиля за это время.

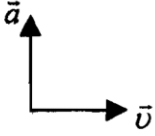
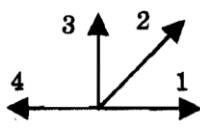
10. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$, пройдет путь 30 м?

Часть С. Привести полное решение задачи.

11. Космическая ракета разгоняется из состояния покоя и, пройдя путь 200 км, достигает скорости 11 км/ч. С каким ускорением движется ракета?

	Каково время разгона? Ответ округлить до целого значения.
--	---

5.

<p style="text-align: center;">Контрольной работе №2 по теме «Динамика. Законы сохранения» Вариант-1</p> <p>Часть А. Выберите верный ответ</p> <p>1. Два тела движутся с одинаковыми скоростями. Масса второго тела в 3 раза больше первого. При этом импульс второго тела... А. больше в 3 раза Б. больше в 9 раз В. меньше в 3 раза Г. импульсы тел равны</p> <p>2. Тело массой 45 кг движется с ускорением 2 м/с². Определить величину силы действующей на тело А. 22,5 Н Б. 45 Н В. 47 Н Г. 90 Н</p> <p>3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю? А. 0,3 Н Б. 3 Н В. 6 Н Г. 0 Н</p> <p>4. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу А. каждого из тел увеличить в 2 раза Б. каждого из тел уменьшить в 2 раза В. одного из тел увеличить в 2 раза Г. одного из тел уменьшить в 2 раза</p> <div style="text-align: center;">   </div> <p>5. На левом рисунке показаны направления скорости и ускорения тела. Какая из четырех стрелок на правом рисунке соответствует направлению импульса тела? А.1 Б.2 В.3 Г.4</p> <p>6. Два неупругих шара массами 6 кг и 4 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 8 м/с и 3 м/с соответственно, направленными вдоль одной прямой. С какой скоростью они будут двигаться после абсолютно неупругого соударения? А. 3,6 м/с Б. 5 м/с В. 6 м/с Г. 0 м/с</p>	<p>Часть В.</p> <p>7. Установите соответствие между видами движения и их основными свойствами.</p> <p>К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>А) Свободное падение</p> <p>Б) Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью</p> <p>В) Реактивное движение</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>1. Происходит за счет отделения от тела с некоторой скоростью его части</p> <p>2. Движение под действием только силы тяжести</p> <p>3. Движение, при котором ускорение в любой момент времени направленной к центру окружности</p> <p>4. Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях</p> <p>5. Движение с постоянной скоростью</p> </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">А</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Б</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">В</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>8. Какую скорость приобретает снаряд массой 0,1 кг под действием пружины жесткостью 90 Н/м, сжатой на 3 см?</p> <p>Часть С. Привести полное решение задачи.</p> <p>9. Автомобиль массой 3 т, двигаясь из состояния покоя по горизонтальному пути, через 10 с достигает скорости 30 м/с. Определить силу тяги двигателя. Сопротивлением движению пренебречь.</p> <p>10. Шар массой 100 г, движущийся со скоростью 20 м/с, сталкивается с неподвижным шаром той же массы. Чему равна кинетическая энергия первого шара после неупругого столкновения, в результате которого тела движутся как единое целое?</p>	<p>А) Свободное падение</p> <p>Б) Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью</p> <p>В) Реактивное движение</p>	<p>1. Происходит за счет отделения от тела с некоторой скоростью его части</p> <p>2. Движение под действием только силы тяжести</p> <p>3. Движение, при котором ускорение в любой момент времени направленной к центру окружности</p> <p>4. Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях</p> <p>5. Движение с постоянной скоростью</p>	А	Б	В			
<p>А) Свободное падение</p> <p>Б) Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью</p> <p>В) Реактивное движение</p>	<p>1. Происходит за счет отделения от тела с некоторой скоростью его части</p> <p>2. Движение под действием только силы тяжести</p> <p>3. Движение, при котором ускорение в любой момент времени направленной к центру окружности</p> <p>4. Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях</p> <p>5. Движение с постоянной скоростью</p>								
А	Б	В							

6.

<p>Контрольной работе №2 по теме «Динамика. Законы сохранения» Вариант-2</p> <p>Часть А. Выберите верный ответ</p>	<p>Часть В.</p> <p>7. Установите соответствие между величинами и физическими и их</p>
---	--

1. Два тела имеют одинаковую массу. Скорость второго тела в 3 раза больше скорости первого. При этом импульс второго тела ...

- А. больше в 3 раза Б. больше в 9 раз
В. меньше в 3 раза Г. импульсы тел равны

2. Легкоподвижную тележку массой 3 кг толкают силой 6 Н. Определить ускорение тележки.

- А. 18 м/с^2 Б. $1,6 \text{ м/с}^2$ В. 2 м/с^2 Г. $0,5 \text{ м/с}^2$

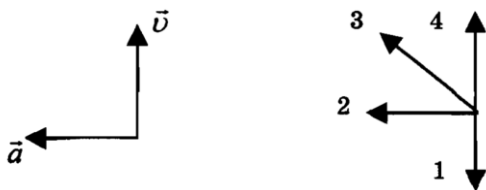
3. Столкнулись грузовой автомобиль массой 3 т и легковой автомобиль массой 1 т. Сила удара, которую испытал легковой автомобиль, равна F. Сила удара испытанная грузовым автомобилем равна

- А. $F/3$ Б. $F/9$ В. $3F$ Г. F

4. При увеличении скорости тела в 4 раза его кинетическая энергия...

- А. уменьшится в 4 раза Б. увеличится в 4 раза
В. уменьшится в 16 раз Г. увеличится в 16 раз.

5. На левом рисунке показаны направления скорости и ускорения тела. Какая из четырех стрелок на правом рисунке соответствует направлению вектора силы, действующей на это тело?



- А.1 Б.2 В.3 Г.4

6. Масса пистолета в 100 раз больше массы пули. При выстреле пуля вылетает из пистолета с импульсом p_1 . Импульс, который получает пистолет сразу после выстрела p_2 , равна...

- А. $p_2=100p_1$ Б. $p_2=p_1/100$ В. $p_2=10000p_1$ Г. $p_2=p_1$

измерительными приборами
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А) Вес	1. мензурка
Б) Масса	2. весы
В) Скорость	3. динамометр
	4. спидометр
	5. секундомер

8. Какую скорость приобретает снаряд массой 0,04 кг под действием пружины жесткостью 400 Н/м, сжатой на 8 см?

Часть С. Привести полное решение задачи.

9. Автомобиль массой 1,5т, двигаясь равноускоренно из состояния покоя по горизонтальному пути под действием силы тяги 3 кН, приобрел скорость 36 км/ч. Не учитывая сопротивление движению, определите, через сколько секунд эта скорость была достигнута?

10. Неподвижный снаряд разрывается на два осколка. Скорость второго осколка массой 8 кг после разрыва направлена горизонтально и равна 10м/с. Чему равна кинетическая энергия первого осколка сразу после разрыва, если его масса в 2 раза меньше второго?

Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»
Вариант-1.

Часть А. Выберите верный ответ

1. Что является основным признаком колебательного движения

- А. изменение скорости тела с течением времени
Б. изменение ускорения тела с

Часть В.

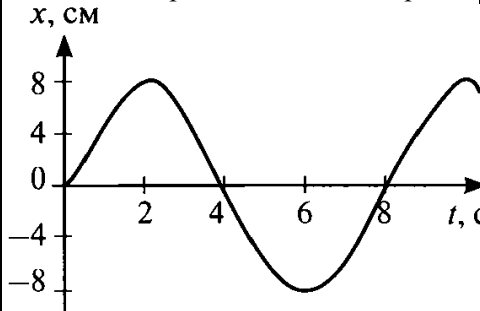
7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым они определяются

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А) Период колебаний	1. $1/T$
Б) Длина волны	
В) Скорость	2. VT

течением времени
 В. повторение движения тела через одинаковые промежутки времени
 Г. периодические изменения скорости и ускорения тела

2. Определить период



колебательного движения, представленного на рисунке

- А. 2 с
- Б. 4 с
- В. 6 с
- Г. 8 с

3. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращения сердечной мышцы.
 А. 0,8 Гц Б. 1,25 Гц В. 60 Гц Г. 75 Гц

4. Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за 1/4 периода колебаний?
 А. 0,5 м Б. 1 м В. 1,5 м Г. 2 м

5. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5 м. Скорость звука 340 м/с. Какова частота колебаний камертона?
 А. 680 Гц Б. 170 Гц В. 17 Гц Г. 3400 Гц

6. Эхо, вызванное оружейным выстрелом, дошло до стрелка через 2 с после выстрела. Определите расстояние до преграды, от которой произошло отражение, если скорость звука в воздухе 340 м/с

распространения волны

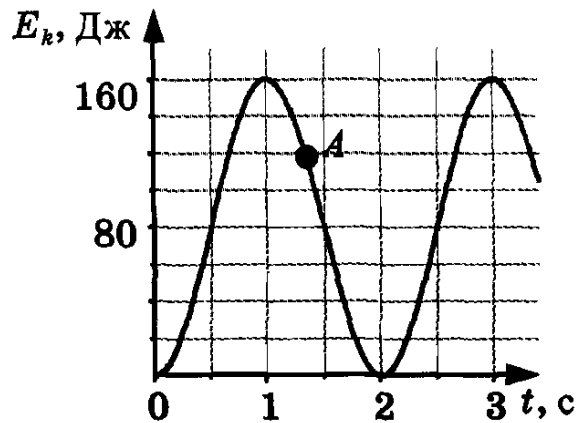
А	Б	В

- 3. N/T
- 4. t/N
- 5. λv

Часть С. Привести полное решение задачи.

8. Груз подвешен на нити и отклонен от положения равновесия так, что его высота над землей увеличилась на 20 см. С какой скоростью тело будет проходить положение равновесия при свободных колебаниях?

9. На рисунке представлен график изменения со временем кинетической энергии ребенка, качающегося на качелях. Определит потенциальную энергию качелей в момент, соответствующий точке А на графике.



А. 85 м Б. 340 м В. 680 м
Г. 1360 м

7.

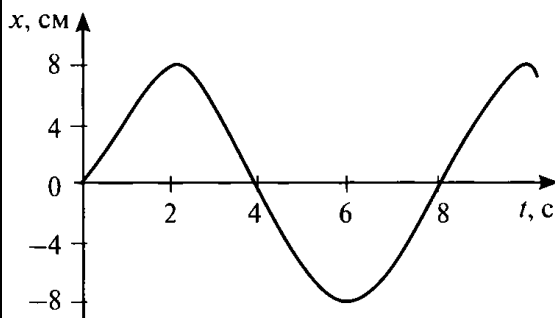
**Контрольная работа № 3
по теме «Механические колебания и волны»**

Вариант-2.

Часть А. Выберите верный ответ

1. Какие из перечисленных ниже явлений являются механическими колебаниями?

- А. падение яблока с ветки на землю
Б. движение Луны вокруг Земли
В. движение иглы швейной машины во время работы
Г. продолжение движения автомобиля после нажатия на тормоз



2. Определите амплитуду колебательного движения, изображенного на рисунке.

- А. 2 см
Б. 4 см
В. 6 см
Г. 8 см

3. Частота колебаний напряжения в электрической цепи в России равна 50 Гц. Определите период колебаний.

- А. 0,02 с Б. 1,25 с В. 50 с Г. 25 с

4. Амплитуда свободных колебаний тела равна 8 см. Какой путь прошло это тело за полный период колебаний?

- А. 8 см Б. 16 см В. 24 см Г. 32 см

5. Волна с периодом колебаний 0,5 с распространяется со скоростью 10 м/с.

- Длина волны равна
А. 10 м Б. 40 м В. 0,025 м Г. 5 м

6. Расстояние до преграды, отражающей

Часть В.

7. Установите соответствие между характеристиками звука и физическими величинами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

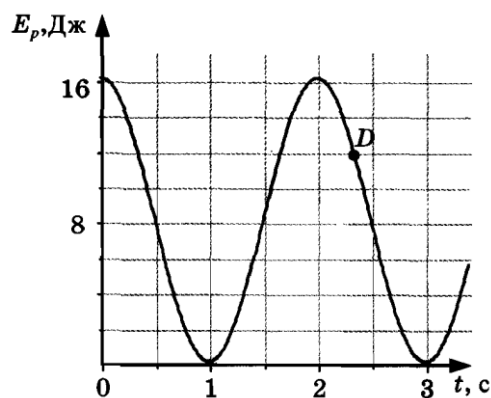
А) Громкость звука	1. Амплитуда
Б) Высота звука	2. Совокупность обертонов
В) Тембр звука	3. Скорость
	4. Длина волны
	5. Частота

А	Б	В

Часть С. Привести полное решение задачи.

8. Груз массой 2 кг, закрепленный на пружине жесткостью 200 Н/м, совершает гармонические колебания с амплитудой 10 см. Какова максимальная скорость груза?

9. На рисунке представлен график зависимости потенциальной энергии математического маятника (относительно положения его равновесия) от времени. Определите кинетическую энергию маятника в момент времени, соответствующий на графике точке D.

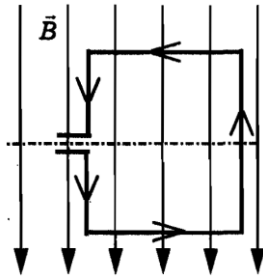


звук, 68 м. Через какое время человек услышит эхом Скорость звука в воздухе 340 м/с.
А. 0,2 с **Б. 0,4 с** **В. 2,5 с** **Г. 5 с**

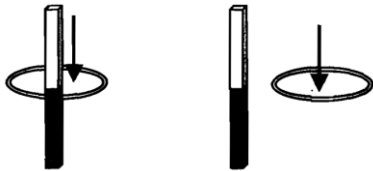
**Контрольной работе №4
по теме «Электромагнитное поле»
Вариант-1**

Часть А. Выберите верный ответ

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Сила действующая на верхнюю сторону рамки, направлена
- А. вниз**
Б. вверх
В. из плоскости листа на нас
Г. в плоскость листа от нас.



2. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому течет ток силой 4 А. Определить индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,2 Н на каждые 10 см длины проводника
- А. 0,5 Тл**
Б. 0,005 Тл **В. 2 Тл**
Г. 20 Тл



3. Сплошное проводящее кольцо из начального положения (см. рисунок) в первом случае перемещается вверх, а во втором вниз. Ток в кольце возникает
- А. течет в первом случае**
Б. течет во втором случае
В. течет в обоих случаях
Г. в обоих случаях не течет

4. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найти длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c=3 \cdot 10^8$ м/с.
А. 0,5 м **Б. 5 м** **В. 6 м** **Г. 10 м**

**Контрольной работе №4
по теме «Электромагнитное поле»
Вариант-2**

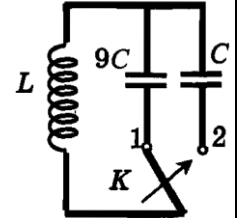
Часть А. Выберите верный ответ

1. Квадратная рамка расположена в

5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если площадь пластин увеличилась в 3 раза?

- А. Не изменится**
Б. Увеличится в 3 раза
В. Уменьшится в 3 раза
Г. Среди ответов нет правильного.

6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре, если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?



- А. Уменьшится в 9 раз**
Б. Увеличится в 9 раз
В. Уменьшится в 3 раза
Г. Увеличится в 3 раза

Часть В.

7. Установите соответствие между открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- А) Создал теорию электромагнитного поля
 Б) Зарегистрировал электромагнитные волны
 В) Открыл явление электромагнитной индукции

1. Б. Якоби
 2. Д. Максвелл
 3. Т. Юнг
 4. М. Фарадей.
 5. Г. Герц

А	Б	В

Часть С.

Приведи полное решение.

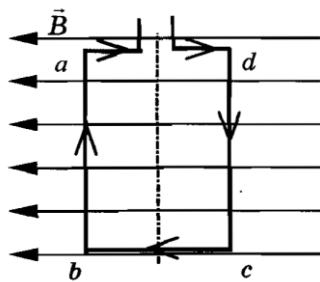
8. Детектор полностью поглощает падающий на него свет частотой 5×10^{14} Гц. Поглощаемая мощность равна $3,3 \times 10^{-14}$ Дж. Сколько фотонов падает на детектор за время 5 с? Постоянная Планка $6,6 \times 10^{-34}$ Дж·с.

5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если площадь пластин уменьшить в 5 раз?

- А. Не изменится**
Б. Увеличится в 5 раза

однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону ab рамки со стороны магнитного поля?

А. Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас.



Б. Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам.

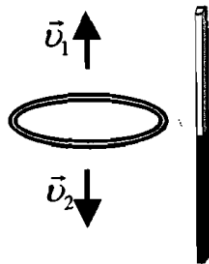
В. Вертикально вверх, в плоскости чертежа.

Г. Вертикально вниз, в плоскости чертежа.

2. Прямоугольный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?

А. 240 Н Б. 0,15 Н В. 60 Н Г. 2,4 Н

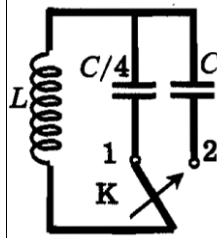
3. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна. Ток в кольце возникает.



А. в обоих случаях
 Б. ни в одном из случаев
 В. только в первом случае
 Г. только во втором случае.

4. На какую длину волны нужно настроить радиоприемник, чтобы слушать радиостанцию «Наше радио», которая вещает на частоте 101,7 МГц. Скорость распространения электромагнитных волн $c=3 \cdot 10^8$ м/с.
 А. 2,95 км Б. 2,95 м В. 2,95 дмГ.
 Г. 12,95 см

В. Уменьшится в 5 раз
 Г. Среди ответов нет правильного



6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре, если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

А. Уменьшится в 4 раз
 Б. Увеличится в 2 раз
 В. Уменьшится в 2 раза

Г. Не изменится

Часть В.

7. Установите соответствие между особенностями электромагнитных волн и их диапазонами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А) Волны максимальной частотой	с	1. Радиоволны
Б) Волны максимальной длины	с	2. Инфракрасное излучение
В) Волны вызывающие пигментацию кожи		3. Видимое излучение
		4. Ультрафиолетовое излучение
		5. Рентгеновское излучение

А	Б	В

Часть С.

Приведи полное решение.

8. В таблице показано, как изменился заряд конденсатора в колебательном контуре стечением времени. Вычислить индуктивность катушки, если емкость конденсатора равна 100 пФ.

$t, 10^{-6}$ с	0	2	4	6	8	10	14	18
$q, 10^{-6}$ Кл	0	2,1	3	2,1	0	-2,1	-3	2,1

