

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Нижекуэнгинская основная общеобразовательная школа»

«Рассмотрено» Руководитель МО _____/Никитенко К.В./ ФИО Протокол № 1 от «29» августа 2024г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «Нижнекуэнгинская ООШ» _____/Матвеева Е.В._/ ФИО «30» августа 2024г.	«Утверждаю» Директор МОУ «Нижнекуэнгинская ООШ» _____/Мик Е.Н./ ФИО Приказ № 13 от «02» сентября 2024г.
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса физики 7-9 класса

Составитель: учитель физики

Бесперстов Андрей Сергеевич

2024 - 2025 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике разработана для учащихся 7-9 классов на основе следующих **нормативно-правовых документов**:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. N1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями, внесенными приказом Минобрнауки РФ от 29.12.2014 г. №1644, приказом Минобрнауки РФ от 31.12.2015г. №1577.
2. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (с изменениями и дополнениями от: 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.).

Рабочая программа разработана на основе авторской программой Е.М. Гутник, А.В. Перышкина по физике для 7-9 класса.

УМК, реализующие программу:

- 1)Физика: учебник для 7 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа», 2014 г.
- 2)Физика: учебник для 8 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа», 2014 г.
- 3)Физика: учебник для 9 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа», 2014 г.
- 4)Сборник задач по физике. 7-9 классы/Перышкин А.В.-М.: «Экзамен», 2017 г.
- 5)Тетрадь для лабораторных работ по физике к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс». Р.Д. Минькова, В.В. Иванова, С. В. Степанов- М: «Экзамен», 2018 г.
- 6)Контрольные и самостоятельные работы по физике/О. И. Громцева. К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс». М: «Экзамен», 2013 г.
- 7)Контрольные и самостоятельные работы по физике/ О. И. Громцева. К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс». М: «Экзамен», 2013 г
- 8)Контрольные и самостоятельные работы по физике/ О. И. Громцева.К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс». М: «Экзамен», 2015 г

Раздел 1.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 усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят 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.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

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

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.*

Раздел 2. Содержание учебного предмета «Физика»

7-й класс.

Введение

Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. Физические величины. Погрешность измерений. Физика и техника.

Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества. Молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Броуновское движение. Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.

Взаимодействие тел

Механическое движение. Равномерное прямолинейное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерения массы тела на весах. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.

Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Динамометр. Связь между силой тяжести и массой. Единицы силы. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.

Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.

Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды.

Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.

Применение правила равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Коэффициент полезного действия механизма.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.

Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты.

Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении тела. Энергия топлива.

Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления.

Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.

Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха

Работа газа и пара при расширении. КПД теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Электрические явления

Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле.

Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.

Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводника.

Удельное сопротивление. Реостаты.

Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников

Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Взаимодействие магнитов. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Световые явления

Источники света. Распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света.

Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз и зрение.

9-й класс.

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение тел и движение тела, брошенного вверх. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн.

Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.

Электромагнитное поле

Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

Строение Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Раздел 3. Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	4
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6
3	Взаимодействие тел	21
	<i>В том числе:</i>	
	<i>Механическое движение</i>	5
	<i>Расчет массы и объема тела по его плотности</i>	8
	<i>Сила тяжести и упругости</i>	6
	<i>Сила трения</i>	2
4	Давление твердых тел, газов, жидкостей	21
	<i>В том числе:</i>	
	<i>Давление твердых тел</i>	2
	<i>Давление жидкостей и газов</i>	5
	<i>Атмосферное давление</i>	6
	<i>Сила Архимеда</i>	2
	<i>Плавание тел</i>	6
5	Работа и мощность.	12
	<i>В том числе:</i>	
	<i>Механическая работа</i>	2
	<i>Простые механизмы</i>	5
	<i>Коэффициент полезного действия механизма</i>	2
	<i>Энергия</i>	4
6	Повторение	4
	Всего	68

8 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Тепловые явления	25
	<i>В том числе:</i>	
	<i>Внутренняя энергия</i>	3
	<i>Виды теплопроводности</i>	4
	<i>Расчет количества теплоты при теплообмене</i>	5
	<i>Энергия топлива</i>	3
	<i>Плавление и отвердевание</i>	2
	<i>Парообразование</i>	3
	<i>Относительная влажность воздуха</i>	1
	<i>Тепловые двигатели</i>	4
2	Электрические явления	25
	<i>В том числе:</i>	
	<i>Электризация тел</i>	4
	<i>Электрический ток</i>	8
	<i>Закон Ома для участка цепи</i>	2
	<i>Реостаты</i>	2
	<i>Соединение проводников</i>	3
	<i>Работа и мощность электрического тока</i>	6
3	Электромагнитные явления	5
4	Световые явления	10
	<i>В том числе:</i>	
	<i>Законы световых явлений</i>	4
	<i>Свойства линз</i>	3
	<i>Движение светил</i>	2
	<i>Повторение</i>	3
	Всего	68

№ пп	Тема	Количество часов
1	Законы взаимодействия и движения тел	27
	<i>В том числе:</i>	
	<i>Кинематика</i>	<i>11</i>
	<i>Динамика</i>	<i>9</i>
	<i>Движение тела по окружности</i>	<i>3</i>
	<i>Закон сохранения импульса</i>	<i>4</i>
2	Механические колебания и волны.Звук	11
	<i>В том числе:</i>	
	<i>Механические колебания</i>	<i>4</i>
	<i>Механические волны</i>	<i>2</i>
	<i>Звук</i>	<i>5</i>
3	Эlectромагнитное поле	12
	<i>В том числе:</i>	
	<i>Магнитное поле</i>	<i>7</i>
	<i>Переменный электрический ток</i>	<i>5</i>
4	Строение атома и атомного ядра	15
	<i>В том числе:</i>	
	<i>Строение атома</i>	<i>10</i>
	<i>Атомная энергетика</i>	<i>5</i>
	<i>Повторение</i>	<i>3</i>
	Всего	68

Календарно- тематическое планирование

7 класс

№ уро ка	Тема (подтема)	Количе ство часов	Сроки освоения	Цели	Формы организации учебной деятельности	Вид контроля
	Физика и физические методы изучения природы	4		Ознакомить с методами физической науки, ее целях и задачах. Ввести такие термины, как материя, вещество, физическое тело, физическая величина. Сформировать первоначальные знания об измерении физических величин. Уметь: объяснять устройство, определять цену деления и пользоваться простейшими измерительными приборами (мензуркой, термометром)		
1	Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1		Знать/понимать смысл понятия «вещество», «физическое явление»	Урок изучения нового материала Беседа.	Фронтальная устная проверка,
2	Физические величины. Измерение физических величин.	1		Уметь определять цену деления измерительных приборов. Погрешность измерений.	Комбиниро-ванный урок	Фронтальная устная проверка,
3	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1		Уметь на практике определять цену деления физического прибора и погрешность измерений.	Комбиниро-ванный урок	Фронтальная устная проверка,
4	Физика и техника.	1		Уметь определять цену деления измерительных приборов. Погрешность измерений.	Комбиниро-ванный урок	Фронтальная устная проверка,
	Первоначальные сведения о строении вещества.	6		Иметь представление о молекулярном строении вещества, явлении диффузии, связи между температурой тела и скоростью движения молекул, силах взаимодействия между молекулами. Показать сходства и различия в строении веществ в различных агрегатных состояниях.		
5	Строение вещества. Молекулы.	1		Знать смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом, молекула. Уметь: описывать и объяснять явления, используя знания о строении вещества	Комбиниро-ванный урок	Фронтальный опрос
6	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1		Уметь определять размеры малых тел методом рядов.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1		Знать смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом, молекула. Уметь: описывать и объяснять физическое	Урок изучения нового материала.	Опорные карточки.

				явление диффузия.		
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1		Знать, что между молекулами действуют силы притяжения и сжатия. Уметь объяснять физические явления, основываясь на знании о взаимодействии молекул.	Комбиниро-ванный урок	Фронтальный опрос
9	Три состояния вещества.	1		Знать: модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Уметь объяснять на основе моделей различий в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых тел.	Комбиниро-ванный урок	Тест.
10	Повторительно- обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1		Уметь объяснять физические явления на основе строения вещества и применять полученные знания при решении задач.	Комбиниро-ванный урок	Сам.работа
	Взаимодействие тел	21		Ввести понятие физических явлений (механическое движение, инерция). Рассмотреть величины, характеризующие механическое движение; массу как меру инертности; плотность вещества, выяснить её физический смысл. Познакомить учащихся с силой как мерой взаимодействия тел. Уметь решать задачи с применением законов и формул; изображать графически силу; измерять массу на рычажных весах, силу – динамометром, объем тела – с помощью мензурки; определять плотность твердого тела; пользоваться таблицами плотностей.		
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1		Знать/понимать смысл понятий: «путь», «траектория». Уметь писать равномерное прямолинейное движение, использовать физические приборы для измерения пути, времени.	Лекция. Комбиниро-ванный урок	
12	Скорость. Единицы скорости.	1		Знать физический смысл понятия скорости, единицы измерения скорости, формулу скорости. Уметь рассчитывать скорость по формуле, Выражать величины в СИ.	Беседа, лекция	Работа с таблицами.
13	Расчет пути и времени движения.	1		Уметь по формулам рассчитывать пройденный путь и время. Знать формулы для расчета пути и времени	Комбиниро-ванный урок	Фронтальный опрос

				движения.		
14	Явление инерции.	1		Знать явление инерции. Уметь объяснять физические явления, основываясь на знании явления инерции.	Урок контроля знаний	Фронтальный опрос, сам. работа
15	Взаимодействие тел.	1		Знать, что при взаимодействии все тела изменяют скорость. Уметь объяснять физические явления, опираясь на понятие взаимодействие.	Урок изучения нового материала.	Фронтальный опрос Сам. работа
16	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на рычажных весах.	1		Знать определение массы и единицы измерения массы. Уметь переводить единицы массы в СИ	Комбинированный урок	Работа с таблицами.
17	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1		Уметь работать с приборами при нахождении массы тела.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
18	Плотность вещества.	1		Знать определение плотности вещества, формулу, единицы измерения. Уметь работать с физическими величинами, входящими в формулу плотности.	Беседа, комбинированный урок	Фронтальный опрос.
19	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».	1		Уметь работать с мензуркой и определять объем тела.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
20	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела».	1		Уметь работать с приборами: весами, мензуркой. Уметь рассчитывать по формуле плотность.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
21	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1		Знать формулы для расчета массы и объема. Уметь применять формулы при решении задач, уметь пользоваться таблицей плотностей.	Урок изучения нового материала.	Тест.
22	Решение задач на расчет плотности, массы и объема тела.	1		Знать формулы для расчета массы и объема. Уметь применять формулы при решении задач, уметь пользоваться таблицей плотностей.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос. Сам. раб
23	Контрольная работа №1 по теме «Масса тела. Плотность вещества».			Знать формулы для расчета массы и объема. Уметь применять формулы при решении задач, уметь пользоваться таблицей плотностей.	Урок контроля знаний	Контрольная работа
24	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1		Знать определение силы, чем определяется результат действия силы. Уметь объяснять физические явления, основываясь на знании о тяготении.	Комбинированный урок	Фронтальная устная проверка,.
25	Сила упругости. Закон Гука.	1		Знать определение силы упругости, направление, точку приложения. Уметь схематически изображать силу упругости.		

26	Вес тела. Единицы силы.	1		Отработка формулы зависимости между массой и силой.	Комбиниро-ванный урок	Опорная карточка.
27	Динамометр. Решение задач.	1		Решение задач на применение формулы веса тела.	Комбиниро-ванный урок	Фронтальная устная проверка,
28	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение силы динамометром».	1		Уметь работать с динамометром. Градуирование шкалы прибора.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой.	1		Уметь составлять схемы векторов сил, действующих на тело.	Комбиниро-ванный урок	Опорная карточка.
30	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.	1		Знать определение силы трения, причины ее возникновения, виды сил трения. Уметь графически изображать силу трения.	Урок контроля знаний	Кратковременная контрольная работа
31	Трение в природе и технике. Кратковременная контрольная работа №2 «Сила. Равнодействующая сила»	1		Уметь объяснять различные физические явления, опираясь на знание силы трения. Уметь применять полученные знания.	Комбиниро-ванный урок	Фронтальная устная проверка,
	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21		Ввести понятия: давление твердых тел, жидкостей и газов, архимедова сила, условия плавания судов. Сформулировать закон Паскаля, закон сообщающихся сосудов. Уметь применять основные положения МКТ к объяснению давления газа и закона Паскаля; экспериментально определять атмосферное давление, выталкивающую силу и условия плавания тел в жидкости. Объяснять устройство и принцип действия барометра – anerоида, манометра, насоса, гидравлического пресса. Решать задачи с применением изученных законов и формул.		
32	Давление. Единицы давления.	1		Знать и понимать смысл величины «давление». Уметь применять формулу для решения простейших расчетных задач	Комбиниро-ванный урок	Опорная карточка.
33	Способы увеличения или уменьшения давления			Знать способы увеличения и уменьшения давления. Уметь применять полученные знания при решении расчетных и качественных задач.	Комбиниро-ванный урок	

34	Давление газа.	1		Знать молекулярное строение газов, характер движения и взаимодействия молекул в газах. Уметь объяснять физические явления на основе знаний о давлении в газах.	Комбиниро-ванный урок	Фронтальный опрос.
35	Закон Паскаля.			Знать механизм передачи давления в жидкостях и газах, закон Паскаля. Уметь на основе закона Паскаля объяснять физические процессы и явления.		
36	Давление в жидкости и газе. Кратковременная контрольная работа № 3	1		Знать молекулярное строение жидкости, характер движения и взаимодействия молекул, причину давления в жидкости. Знать физический смысл закона Паскаля, формулу для расчета давления, формулу для расчета давления в жидкости. Уметь применять формулы для решения задач, объяснять передачу давления в жидкостях и газах, выражать величины в СИ.	Комбинированный урок	Контрольная работа
37	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1		Знать формулу для расчета давления в жидкости, уметь применять формулу для расчета давления в жидкости, на основании формулы решать качественные задачи.	Комбиниро-ванный урок	Тест.
38	Сообщающиеся сосуды.	1		Знать физический смысл закона Паскаля, формулу расчета давления в жидкости, основное свойство сообщающихся сосудов. Уметь объяснять на основе полученных знаний принцип действия водопровода, шлюза.	Комбиниро-ванный урок	Опорная карточка.
39	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1		Знать причины возникновения атмосферного давления. Уметь решать качественные задачи.	Комбиниро-ванный урок	Фронтальная устная проверка, сам.раб
40	Опыт Торричелли.	1		Уметь описывать и объяснять явление атмосферного давления.	Комбиниро-ванный урок	Фронтальная устная проверка,
41	Барометр-анероид. Давление на разных высотах.	1		Знать принцип действия барометра-анероида. Уметь пользоваться барометром-анероидом.	Комбинированный урок	
42	Манометры. Кратковременная контрольная работа № 4	1		Знать устройство и принцип действия жидкостного и металлического манометров. Уметь с помощью манометра измерять давление. Знать основное свойство сообщающихся сосудов, формулу для расчета давления в жидкости. Уметь применять полученные знания для решения качественных и количественных задач	Комбинированный урок	Фронтальный опрос, контрольная . работа
43	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1		Знать схему устройства насоса и гидравлического пресса. Уметь объяснять принцип действия .	Урок изучения нового материала.	Тестовый контроль
44	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1		Знать причину возникновения выталкивающей силы. Уметь объяснять физические явления опираясь на знание о	Урок – практикум.	

				выталкивающей силе.		
45	Архимедова сила.	1		Знать физический смысл закона Архимеда, формулу для расчета выталкивающей силы. Уметь используя формулу для расчета выталкивающей силы решать качественные и количественные задачи.	Урок контроля знаний	Кратковременная контрольная работа
46	Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы».	1		Уметь определять выталкивающую силу опытным путем	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
47	Плавание тел.	1		Знать какие силы действуют на погруженное в газ или жидкость тело, формулу выталкивающей силы и силы тяжести. Уметь пользоваться таблицей плотностей.	Беседа. Урок изучения нового материала.	Фронтальный опрос
48	Решение задач по теме «Сила Архимеда, плавание тел».	1		Знать какие силы действуют на погруженное в газ или жидкость тело, формулу выталкивающей силы и силы тяжести. Уметь пользоваться таблицей плотностей, использовать формулы для расчета сил тяжести и архимедовой для решения задач.	Беседа. Урок-практикум	Сам. работа
49	Лабораторная работа № 8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1		Опытным путем определить условия плавания тел.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
50	Плавание судов. Воздухоплавание.	1		Знать понятия водоизмещение, грузоподъемность, осадка, ватерлиния. Уметь объяснять способность судов к плаванию	Комбинированный урок	
51	Обобщающий урок по теме: «Давление в жидкости и газе»	1		Уметь находить физические величины по формуле закона Архимеда, формуле для расчета силы тяжести.	Комбинированный урок	Фронтальная устная проверка знаний,
52	Контрольная работа № 5.	1		Уметь применять полученные знания при решении задач.	Урок контроля знаний	Контрольная работа
	Работа и мощность. Энергия.	12		Ввести понятия: механическая работа, мощность, энергия. Рассмотреть устройство, достоинства и недостатки простых механизмов. Сформулировать "золотое правило механики". Уметь объяснять устройства и чертить схемы простых механизмов (рычаг, блок, ворот, наклонная плоскость). Решать задачи с применением изученных законов и формул.		
53	Механическая работа.	1		Знать определение работы, обозначение физической величины и единицу измерения.	Комбинированный урок	
54	Мощность.	1		Знать определение мощности обозначение физической величины и единицу измерения.	Беседа, комбинированный	Фронтальный устный опрос.

					урок	Тестовый контроль
55	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1		Знать устройство рычага, условие равновесия рычага.	Беседа, комбинированный урок	Фронтальный устный опрос.
56	Момент силы.			Уметь изобразить на рисунке расположение сил и найти момент силы.	Беседа, комбинированный урок	Фронтальный устный опрос.
57	Рычаги в технике, быту, природе. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условия равновесия рычага».	10		Уметь измерять длину плеч и силы, работать с физическими приборами. Знать условие равновесия рычага и правило моментов.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
58	Применение закона равновесия рычага к блоку.	1		Знать устройство блока и «золотое» правило механики	Беседа, комбинированный урок	Фронтальный устный опрос. Сам. работа
59	Решение задач по теме: «Условие равновесия рычага»..	1		Уметь пользоваться правилом моментов и условием равновесия рычага для решения задач	Комбинированный урок	тест
60	КПД. Лабораторная работа №10 « Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1		Знать формулу для расчета КПД.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
61	Решение задач по теме: «КПД».	1		Уметь определять силу, высоту, работу полезную и затраченную, КПД	Комбинированный урок	Фронтальный опрос, Тест.
62	Энергия. Потенциальная и кинетическая.	1		Знать определение энергии, единицы измерения энергии, понятия потенциальной и кинетической энергии.	Комбинированный урок	
63	Превращение одного вида механической энергии в другой.			Знать смысл закона сохранения энергии, приводить примеры превращения механической энергии.	Комбинированный урок	Сам. работа.
64	Контрольная работа № 6 по теме : «Энергия»	1		Уметь применять полученные знания при решении задач.	Письменный фронтальный контроль	
65-68	Повторение	4			Беседа. Уроки обобщения и закрепления знаний.	Фронтальный опрос.
	Итого 68 ч					

Лабораторные работы.

- 1) Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
- 2) Определение размеров малых тел способом рядов

- 3) Измерение объема твердого тела.
- 4) Измерение массы.
- 5) Измерение плотности твердого тела.
- 6) Градуирование пружины и измерение силы динамометром.
- 7) Измерение архимедовой силы.
- 8) Изучение условий плавания тел.
- 9) Исследование условий равновесия рычага.
- 10) Вычисление КПД наклонной плоскости.

8 класс

№ уро ка	Тема (подтема)	Количе ство часов	Сроки освоения	Цели	Формы организации учебной деятельности	Вид контроля
	Тепловые явления	25		Усвоить понятия: тепловое движение; внутренняя энергия; теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); количество теплоты, удельная теплоемкость веществ; температура плавления и кристаллизации; удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, закон сохранения и превращения энергии, тепловые двигатели. Уметь: объяснять тепловые процессы с МКТ зрения; пользоваться термометром и калориметром; решать задачи на тепловые процессы; строить графики; пользоваться таблицами.		
1	Тепловое движение. Температура	1		Знать понятие: тепловое движение, температура.	Урок изучения нового материала Беседа.	Фронтальная устная проверка,
2	Внутренняя энергия.	1		Знать понятие: внутренняя энергия.	Комбинированный урок	Фронтальная устная проверка,
3	Способы изменения внутренней энергии.	1		Знать способы изменения внутренней энергии.	Комбинированный урок	Фронтальная устная проверка,
4	Теплопроводность.	1		Знать понятие «теплопроводность». Хорошие, плохие проводники тепла.	Комбинированный урок	Фронтальная устная

						проверка,
5	Конвекция. Излучение.	1		Знать понятия: «конвекция», «излучение». Описывать и объяснять данные явления.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос
6	Особенности различных способов теплопередачи.	1		Знать где в повседневной жизни применяются различные виды теплопередачи.	Комбинированный урок	Тест
7	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1		Знать определение «количества теплоты», «удельная теплоемкость»	Урок изучения нового материала.	Опорные карточки.
8	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1		Уметь рассчитывать количество теплоты. Уметь решать задачи с применением формулы.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос
9	Решение задач.	1		Уметь применять формулы при решении задач.	Урок – практикум.	Решение задач. Тест.
10	Лаб. работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1		Уметь работать с физическими приборами для расчета количества теплоты, представлять измерения и делать выводы.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
11	Лаб. работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1		Уметь работать с физическими приборами для расчета удельной теплоемкости, представлять измерения и делать выводы.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
12	Энергия топлива.	1		Знать/понимать, что такое топливо, знать виды топлива, уметь рассчитывать количество теплоты.	Урок изучения нового материала.	Работа с таблицами.
13	Закон сохранения и превращения энергии.	1		Понимать физический смысл закона.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос
14	Контрольная работа №1 «Тепловые явления».	1		Уметь применять знания при решении типовых задач.	Урок контроля знаний	Фронтальный опрос, сам. работа
15	Агрегатные состояния вещества.	1		Знать понятия: агрегатные состояния вещества. Уметь объяснять по графику переход из одного агрегатного состояния в другое.	Урок изучения нового материала.	Фронтальный опрос Сам. работа
16	Удельная теплота плавления.	1		Знать понятие: удельная теплота плавления.	Комбинированный урок	Работа с таблицами.
17	Решение задач. Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел».	1		Уметь решать задачи.	Урок контроля знаний	Контрольная работа
18	Испарение.	1		Уметь объяснять процесс испарения с МКТ, особенности.	Урок изучения	Фронтальный

					нового материала.	опрос.
19	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1		Уметь объяснять процесс кипения с МКТ, особенности.	Комбинированный урок	
20	Решение задач по теме: «Испарение . Кипение. Удельная теплота парообразования.»	1		Уметь применять знания при решении типовых задач.	Урок – практикум.	Фронтальная устная проверка,
21	Влажность воздуха.	1		Знать понятие влажность воздуха, уметь пользоваться таблицей влажности.	Урок изучения нового материала.	Тест.
22	Двигатель внутреннего сгорания.	1		Знать устройство и принцип работы ДВС.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос. Сам. раб
23	Паровая турбина. КПД двигателя.			Знать устройство и принцип работы паровой турбины.	Комбинированный урок	Опорные карточки. Тест.
24	Решение задач по теме:.. «Изменение агрегатных состояний вещества». Подготовка к контрольной работе.	1		Разбор и анализ ключевых формул, задач.	Урок – практикум.	Фронтальная устная проверка,.
25	Контрольная работа № 3 «Изменение агрегатных состояний вещества».	1		Уметь применять теоретические знания при решении задач.	Урок контроля знаний	Контрольная работа
	Электрические явления	25		Усвоение понятий: элементарный электрический заряд; строение атом; электрическое поле; электрический ток; электрический ток в металлах; направление электрического тока; электрическая цепь; сила тока; электрическое напряжение; электрическое сопротивление; удельное сопротивление; закон Ома для участка цепи; мощность и работа электрического тока. Умения: применять положения электронной теории для объяснения электризации тел, существование проводников и диэлектриков, электрического тока в металлах, причины электрического сопротивления, нагревание проводников электрическим током. Чертить схемы простейших электрических цепей; собирать электрическую цепь по схеме; измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на концах проводника (резистора), сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; пользоваться реостатом. Решать задачи с применением закона Ома для участка цепи (аналитически и		

				графически); формул сопротивления, мощности, работы электрического тока, количества теплоты.		
26	Электризация тел при соприкосновении.	1		Знать понятие «электризация тел при соприкосновении». Объяснить взаимодействие заряженных тел.	Урок изучения нового материала.	Опорная карточка.
27	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1		Знать принцип действия электроскопа, понятие «электрическое поле» Приводить примеры проводников и диэлектриков.	Комбинированный урок	Фронтальная устная проверка,
28	Делимость электрического заряда.	1		Знать закон сохранения электрического заряда, характеристики электрона.	Комбинированный урок	Тест.
29	Строение атома. Объяснение электрических явлений.	1		Знать строение атома, уметь объяснять электрические явления.	Комбинированный урок	Опорная карточка.
30	Электрический ток. Источники электрического тока. <i>Кратковременная контрольная работа №4 по теме «Электризация тел. Строение атомов»</i>	1		Знать понятия: электрический ток, источники электрического тока, условия возникновения тока.	Урок контроля знаний	Кратковременная контрольная работа
31	Электрическая цепь и ее составные части.	1		Знать понятие «электрическая цепь», называть элементы цепи.	Комбинированный урок	Фронтальная устная проверка,
32	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1		Знать понятие «электрический ток в металлах». Уметь объяснить Действие эл. Тока и его направление.	Комбинированный урок	Опорная карточка.
33	Сила тока. Единицы силы тока.	1		Знать понятие «сила тока», обозначение физической величины, единицы измерения.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос.
34	Амперметр. Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках цепи».	1		Знать устройство амперметра, обозначение его в электрических цепях, уметь работать с ним.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
35	Электрическое напряжение.	1		Знать понятие «напряжение», обозначение физической величины, единицы измерения.	Комбинированный урок	Тест.
36	Вольтметр. Лабораторная работа № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1		Знать устройство вольтметра, обозначение его в электрических цепях, уметь работать с ним.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
37	Электрическое сопротивление проводников.	1		Знать понятие «сопротивление», обозначение физической величины, единицы измерения.	Комбинированный урок	Опорная карточка.

38	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома.	1		Знать определение закона Ома для участка цепи, его физический смысл.	Комбинированный урок	Фронтальная устная проверка, сам.раб
39	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1		Уметь производить расчет сопротивления проводников, пользоваться таблицей.	Комбинированный урок	Фронтальная устная проверка,
40	Реостаты.Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом».	1		Знать устройство и принцип действия реостата, обозначение его в электрических цепях.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
41	Лабораторная работа № 6«Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1		Уметь с помощью приборов определять сопротивление проводника.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
42	Последовательное соединение проводников.	1		Уметь рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников.	Урок изучения нового материала.	Фронтальный опрос, сам.работа
43	Параллельное соединение проводников.	1		Уметь рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении проводников.	Урок изучения нового материала.	Тестовый контроль
44	Решение задач по теме: «Электрический ток. Соединение проводников».	1		Уметь применять формулы при решении задач.	Урок – практикум.	Сам.работа
45	Работа электрического тока. <i>Кратковременная контрольная работа №5 по теме «Электрический ток. Соединение проводников».</i>	1		Уметь объяснять работу тока. Знать формулу.	Урок контроля знаний	Кратковременная контрольная работа
46	Мощность электрического тока.	1		Знать понятие мощности, обозначение, единицы измерения.	Урок изучения нового материала.	Опорная карточка.
47	Лабораторная работа № 7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1		Уметь снимать показания с приборов и определять мощность и работу тока.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля	1		Знать и объяснять физический смысл закона Джоуля – Ленца.	Беседа.Урок изучения	Фронтальный опрос

	– Ленца.				нового материала.	
49	Лампа накаливания. Короткое замыкание.	1		Знать устройство лампы накаливания, условия при которых наступает короткое замыкание.	Беседа. Урок изучения нового материала.	Фронтальный опрос
50	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Электрические явления».</i>	1		Уметь применять теоретические знания при решении задач	Урок контроля знаний	Контрольная работа
	Электромагнитные явления	5		Усвоение понятий: магнитное поле проводника, магнитное поле катушки с током; электромагниты и их применение; постоянные магниты и их магнитное поле; электродвигатель. Умения: объяснять причины возникновения магнитного поля, его наглядное изображение и свойства; применение электромагнитов в промышленности; собирать электромагнит и испытывать его, объяснять работу двигателя постоянного тока.		
51	Магнитное поле. Магнитные линии. Магнитное поле катушки соком.	1		Знать понятие «магнитное поле» и его физический смысл. Свойства магнитных линий. Знать, что представляет собой магнитное поле катушки с током, электромагнит.	Урок изучения нового материала.	Фронтальный опрос
52	Лабораторная работа № 8 "Сборка электромагнита и испытание его действия"	1		Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
53	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током.	1		Уметь описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов, значение и роль магнитного поля Земли. Знать устройство электрического двигателя	Беседа, комбинированный урок	Фронтальный опрос. Тестовый контроль
54	Лабораторная работа № 9 "Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)".	1		Объяснять устройство электрического двигателя.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
55	Устройство электроизмерительных приборов. <i>Кратковременная контрольная работа № 7 по теме "Электромагнитные явления"</i>			Знать устройство электроизмерительных приборов. Уметь объяснять их работу.	Урок контроля знаний	Кратковременная контрольная работа

	Световые явления	10		Усвоение понятий: магнитное поле проводника, магнитное поле катушки с током; электромагниты и их применение; постоянные магниты и их магнитное поле; электродвигатель. Умения: объяснять причины возникновения магнитного поля, его наглядное изображение и свойства; применение электромагнитов в промышленности; собирать электромагнит и испытывать его, объяснять работу двигателя постоянного тока.		
56	Источники света. Распространение света.	1		Знать понятия: источники света. Уметь объяснить прямолинейное распространение света.	Световые явления. 9 ч	Опорная карточка.
57	Отражение света. Законы отражения.	1		Знать законы отражения света. Уметь строить отраженный луч.	Урок изучения нового материала.	Фронтальный опрос.
58	Плоское зеркало.	1		Знать понятие «плоское зеркало». Уметь строить изображения.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос
59	Преломление света	1		Знать законы преломления света. Уметь строить преломленный луч.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос
60	Линзы. Оптическая сила линзы.	1		Знать, что такое линза, ее основные точки, оптическая сила линзы.	Комбинированный урок	Тест.
61	Изображения, даваемые линзой.	1		Уметь строить изображения, даваемые линзой.	Комбинированный урок	Сам. работа.
62	Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы»	1		Уметь пользоваться физическими приборами. Получить изображение при помощи линзы.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
64	Повторительно – обобщающий урок.	2		Знать основные характеристики, формулы. Уметь применять знания при решении задач.	Беседа. Урок обобщения и закрепления знаний.	Фронтальный опрос. Тестовый контроль
65	Контрольная работа №8 по теме «Световые явления».	1		Уметь применять теоретические знания при решении задач	Урок контроля знаний	
66-68	Итоговое повторение	3			Комбинированные уроки	Решение задач.
	Итого 68					

Лабораторные работы.

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках цепи.
4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
5. Регулирование силы тока реостатом.
6. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
7. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Получение изображения при помощи линзы.

9 класс

№ уро ка	Тема (подтема)	Количе ство часов	Срок и освое ния	Цели	Формы организации учебной деятельности	Вид контроля
	Законы взаимодействия и движения тел.	27		Усвоить понятия: материальная точка, система отсчета, перемещение, ускорение, относительность механического движения, свободное падении тел, импульс. Знать законы: Ньютона, Всемирного тяготения, сохранения импульса; практическое применение: движение ИСЗ, устройство ракеты. Уметь измерять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение, силу); читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях. Решать задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, силы, импульса, ускорения свободного падения.		
1	Материальная точка. Система отсчета	1		Знать понятия: механическое движение, система отсчета. Уметь привести примеры механического движения	Урок изучения нового материала Беседа.	Фронтальная устная проверка,
2	Перемещение	1		Знать понятия: траектория, путь и перемещение. Уметь объяснить их физический смысл	Комбиниро-ванный урок	Фронтальная устная проверка,
3	Определение координаты движущегося тела.	1		Знать формулу показывающую связь перемещения и координаты.	Комбиниро-ванный урок	Фронтальная устная проверка,
4	Перемещение при	1		Уметь описывать равномерное движение графическим и	Комбиниро-	Фронтальная устная

	прямолинейном равномерном движение			координатным способами.	ванный урок	проверка,
5	Прямолинейное равноускоренное движение			Знать/понимать смысл физических величин: скорость, ускорение при равноускоренном движении.		
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1		Уметь рассчитывать скорость по формуле и с помощью графика.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1		Знать понятия: перемещение при равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл	Комбинированный урок	Тест
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1		Уметь решать графические задачи	Урок изучения нового материала.	Опорные карточки.
9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента)	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
10	Решение задач по теме: «Равноускоренное движение»	1		Применять изученные законы к решению комбинированных задач по механике	Урок – практикум.	Тест.
11	Контрольная работа №1 по теме «Равноускоренное движение»	1		Знать формулы для расчета скорости, ускорения, перемещения. Уметь применять формулы при решении задач.	Фронтальный письменный опрос	Контрольная работа
12	Относительность механического движения.	1		Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
13	Инерциальные системы отсчета. 1 закон Ньютона.	1		Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной и неинерциальной системы отсчета	Урок изучения нового материала.	Работа с таблицами.
14	Второй закон Ньютона.	1		Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос
15	Третий закон Ньютона	1		Знать содержание третьего закона Ньютона. Его физический смысл.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос, сам. работа
16	Свободное падение тел.	1		Знать числовое значение ускорения свободного падения. Применять формулы скорости и перемещения для свободного падения.	Беседа, лекция	Фронтальный опрос Сам. работа
17	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1		Знать, что при движении тела вверх модуль вектора скорости уменьшается.	Комбинированный урок	Работа с таблицами.
18	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»	1		Приобретение навыков при работе с оборудованием	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.

19	Закон всемирного тяготения	1		Знать понятия; гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Написать формулу и объяснить физический смысл	Беседа, лекция	Фронтальный опрос.
20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей	Комбиниро-ванный урок	Сам.работаа
21	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		Знать характеристики движения: период, скорость, ускорение. Уметь применять формулы при решении задач.	Комбинированный урок	Устный фронтальный опрос
22	Решение задач (на движение тела по окружности)	1		Уметь применять знания при решении задач по теме	Комбиниро-ванный урок	Устный фронтальный опрос
23	Искусственные спутники Земли.	1		Уметь рассчитывать первую космическую скорость.	Комбинированный урок.	Устный фронтальный опрос
24	Импульс тела. Закон сохранения импульса			Знать понятия: импульс тела и импульс силы, замкнутая система. Уметь применять формулы при решении задач.	Комбиниро-ванный урок	Опорные карточки. Тест.
25	Реактивное движение. Ракеты.	1		Знать практическое использование закона сохранения импульса. Уметь применять формулы при решении задач.	Комбинированный урок	Фронтальная устная проверка,.
26	Решение задач.	1		Применяют изученные законы к решению комбинированных задач по механике	Комбиниро-ванный урок	Контрольная работа
27	Контрольная работа №2 по теме «Законы движения»	1		Уметь применять знания при решении типовых задач	Фронтальный письменный опрос	Контрольная работа
	Механические колебания и волны. Звук.	11		Усвоить понятия: амплитуда, период, частота колебаний, виды колебаний, превращение энергии в колебательных системах; поперечные и продольные волны, длина волны, скорость распространения, частота; звуковые волны, их характеристики. Уметь: измерять период и частоту колебаний маятника. Решать задачи на определение периода, длины маятника; на		

				определение скорости, частоты и периода волны.		
28	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1		Знать условия существования свободных колебаний, привести примеры	Комбиниро-ванный урок	Тест.
29	Величины, характеризующие колебательное движение	1		Знать понятия амплитуда, период, частота. Применять формулу периода.	Комбиниро-ванный урок	Опорная карточка.
30	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины»	1		Приобретение навыков при работе с оборудованием	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
31	Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1		Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела	Комбиниро-ванный урок	Фронтальная устная проверка,
32	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные.	1		Знать механизм распространения механических волн. Продольные и поперечные волны.	Комбинированный урок	Фронтальный устный опрос
33	Длина волны. Скорость распространения волн.			Знать основные характеристики волн: скорость, длина волны, частота и период.	Комбиниро-ванный урок	Опорная карточка.
34	Источники звука. Звуковые колебания.	1		Знать характеристики звука: громкость, тон, высота.	Комбинированный урок	Сам.работа
35	Распространение звука. Скорость звука. Звуковые волны.	1		Знать и уметь объяснить особенности распространения звука в различных средах	Комбиниро-ванный урок	Фронтальный опрос.
36	Отражение звука. Эхо	1		Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить	Комбинированный урок	тест
37	Повторительно – обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1		Знать основные характеристики, формулы. Уметь применять знания при решении задач.	Комбиниро-ванный урок	Фронтальная устная проверка
38	Контрольная работа №3 по теме «Колебания и волны»	1		Уметь применять знания.	Письменный фронтальный опрос	Контрольная работа
	Электромагнитное поле	12		Усвоение понятий: магнитное поле (однородное и неоднородное); индукция магнитного поля, магнитный поток, электромагнитная индукция, электромагнитное поле, электромагнитные волны. Закон Ампера, опыт Фарадея. Умения: определять с помощью правила буравчика и правила		

				левой руки направление магнитных линий, силы Ампера.		
39	Магнитное поле и его графическое изображение . Неоднородное и однородное магнитное поле.	1		Знать понятие «магнитное поле», магнитные линии и их свойства.	Комбинированный урок	
40	Направление тока и линий его магнитного поля	1		Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков, знать правило буравчика.	Комбинированный урок	Тестовый контроль
41	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1		Знать силу Ампера, уметь применять правило левой руки при решении задач	Комбинированный урок.	Фронтальная устная проверка, сам.раб
42	Индукция магнитного поля	1		Знать силовую характеристику магнитного поля –индукцию. Уметь применять формулу при решении задач.	Комбинированный урок	Фронтальная устная проверка,
43	Магнитный поток	1		Знать понятия: магнитный поток; написать формулу и объяснить	Комбинированный урок	Фронтальный опрос
44	Явление электромагнитной индукции	1		Знать понятия: электромагнитная индукция, условия возникновения индукционного тока.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос, сам.работа
45	Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		Знать: понятие «электромагнитная индукция»; соблюдать технику безопасности при работе с электроприборами	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
46	Получение переменного электрического тока	1		Знать способы получения электрического тока.	Комбинированный урок	Сам.работа
47	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1		Знать понятие электромагнитное поле и условия его существования. Понимать механизм возникновения электромагнитных волн.	Урок контроля знаний	Кратковременная контрольная работа
48	Электромагнитная природа света.	1		Знать историческое развитие взглядов на природу света.	Беседа, лекция	Опорная карточка.
49	Повторительно – обобщающий урок по теме «Электромагнитное поле»	1		Знать основные характеристики, формулы. Уметь применять знания при решении задач.	Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
50	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1		Уметь применять знания.	Фронтальный письменный опрос	Контрольная работа
	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	15		Усвоение понятий: атомное ядро, элементарная частица, ядерная модель атома, радиоактивный распад, цепная реакция деления, термоядерная реакция. Закон радиоактивного распада, правило смещения, энергия связи. Устройства и принцип работы приборов: счетчик Гейгера и камера Вильсона, устройство ядерного реактора.		

				Умения: определять продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа, рассчитывать энергетический выход ядерной реакции, определять дефект масс.		
51	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модель атома Резерфорда.	1		Знать альфа-, бета-, гамма-лучи (природа лучей), строение атома.	Комбинированный урок	
52	Радиоактивные превращения атомных ядер	1		Знать природу радиоактивного распада и его закономерности	Урок изучения нового материала.	Фронтальный опрос
53	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	1		Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений	Комбинированный урок	
54	Открытие протона и нейтрона	1		Знать историю открытия протона и нейтрона	Комбинированный урок	
55	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1		Знать строение ядра атома, модели. Правило смещения.	Беседа, комбинированный урок	Фронтальный опрос. Тестовый контроль
56	Энергия связи. Дефект масс	1		Знать определение энергии связи и уметь применять формулу при решении задач	Комбинированный урок	
57	Деление ядер урана.	1		Понимать механизм деления ядра урана на примере капельной модели	Комбинированный урок	Сам.работа
58	Цепные ядерные реакции	1		Знать механизм протекания цепной реакции, условия протекания.	Комбинированный урок	
59	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1		Знать устройство ядерного реактора, понимать какие превращения энергии происходят.	Световые явления. 9 ч	Опорная карточка.
60	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	1			Урок – практикум.	Оформление и вывод в работе.
61	Атомная энергетика	1		Знать преимущества и недостатки атомных электростанций	Комбинированный урок	Фронтальный опрос
62	Биологическое действие радиоактивных излучений	1		Знать правила защиты от радиоактивных излучений	Комбинированный урок	Фронтальный опрос
63	Термоядерная реакция	1		Знать условия протекания термоядерных реакций, перспективы использования этой энергии	Комбинированный урок	Тест.
64	Обобщение материала темы. Подготовка к контрольной работе			Знать основные характеристики, формулы. Уметь применять знания при решении задач.	Комбинированный урок	Сам.работа.

65	Контрольная работа №5 По теме «Строение атома и атомного ядра»	1		Уметь применять знания.		
66- 68	Повторение	3			Беседа. Уроки обобщения и закрепления знаний.	Фронтальный опрос. Тестовый контроль
	Итого 68					

Лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.