




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Абсалямовская основная общеобразовательная школа»
Ютазинского муниципального района
Республики Татарстан

<p>РАССМОТРЕНО</p> <p>Руководитель ШМО учителей естественно- математического цикла  / Р.И.Якупова/</p> <p>Протокол № 1 От « 19 » августа 2020 г</p>	<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Заместитель директора по УР  /Л.М. Богданова</p> <p>Педсовет № 1 от « 21 » августа 2020 г</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Директор МБОУ «Абсалямовская ООШ»  /Г.Ш. Шамсуллина</p> <p>Приказ № 77 от « 21 » августа 2020 г</p>
--	--	--

Рабочая программа

по предмету физика

на уровень основного общего образования

7-9 классы

Составитель: Котдусов Булат Минневахитович
учитель физики и информатики

Срок реализации 2020-2025 год

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от
« 21 » 08 2020 г

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества; сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, 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 продолжается 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 физики, обучающиеся усваивают приобретенные **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме 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 физики, 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 неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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;
 - устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
 - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
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/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 деятельности. 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, эффекта восстановления, эффекта активизации.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии), 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 информацию из графического или формализованного 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 на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
- находить в тексте требуемую информацию; ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
 - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
 - резюмировать главную идею текста;
 - 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 аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
 - 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. 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 для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

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;
- 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 Интернета.

Предметными результатами освоения темы "Физика и физические методы изучения природы" являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

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.*

Предметными результатами освоения темы "Механические явления" являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем,

плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда, зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда и умение применять их на практике;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

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*

Предметными результатами освоения темы "Тепловые явления" являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;

- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

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

Предметными результатами освоения темы "Электромагнитные явления" являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—

Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

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.*

Предметными результатами освоения темы "Квантовые явления" являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма- частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

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.

Предметными результатами освоения темы "Строение и эволюция Вселенной" являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;
- объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;
- знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

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

Содержание учебного предмета ФИЗИКА

Согласно учебному плану школы рабочая программа предусматривает изучение физики:

1. В 7 классе в объеме 2 ч в неделю (70 часов в год) по учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7 кл.
2. В 8 классе в объеме 2 ч в неделю (70 часов в год) по учебнику А.В. Перышкина. Физика. 8 кл.
3. В 9 классе в объеме 3 ч в неделю (102 часа в год) по учебнику А.В. Перышкина. Физика. 9 кл.

Название раздела	Краткое содержание Класс: 7	Колич часов
Физика и физическое	Физика - наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерение физических	9

методы изучения природы	<p>величин длины, времени, температуры. Физические приборы. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Роль физики в формировании научной картины мира, в формировании естественнонаучной грамотности.</p> <p>Проведение прямых измерений физических величин</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»</p>	
Тепловые явления	<p>Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие частиц вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Явление смачивания и несмачивания тел.</p> <p>Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества.</p> <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависящего от них параметра (косвенные измерения)</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»</p>	7
Механические явления	<p>Механическое движение. Путь. Скорость. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила тяжести на других планетах. Динамометр.</p> <p>Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Условия равновесия тел.</p> <p>Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («золотое правило» механики). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма.</p> <p>Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.</p> <p>Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел; объяснение этих явлений на основе закона сохранения энергии, законов Паскаля и Архимеда.</p> <p>Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности.</p> <p>Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном движении, силы упругости от удлинения пружины, условий равновесия рычага.</p> <p>Практическое применение физических знаний для использования простых механизмов в повседневной жизни.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и</p>	89

	<p>технических объектов: весов, динамометра, барометра, простых механизмов</p> <p>Проведение прямых измерений физических величин</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»</p> <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)</p> <p>Измерение скорости равномерного движения</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности твердого тела»</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</p> <p>Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий равновесия рычага»</p> <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p> <p>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»</p> <p>Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»</p> <p>Знакомство с техническими устройствами и их конструирование</p> <p>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</p>	
--	--	--

Название раздела	Краткое содержание Класс: 8	Колич часов
Тепловые явления	<p>Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i></p> <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p> <p>Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени</p> <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».</p>	24
Электромагнитные	<p>Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный</p>	46

явления	<p>электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</p> <p>Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.</p> <p>Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.</p> <p>Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.</p> <p>Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. <i>Оптические приборы</i>. Глаз как оптическая система.</p> <p>Проведение прямых измерений физических величин</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</p> <p>Измерение углов падения и преломления.</p> <p>Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы»</p> <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</p> <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p> <p>Наблюдение явления отражения и преломления света.</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»</p> <p>Исследование зависимости угла преломления от угла падения.</p> <p>Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними) Проверка гипотез. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов</p> <p>Знакомство с техническими устройствами и их конструирование</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</p> <p>Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</p> <p>Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока(на модели)»</p>	
---------	---	--

Название раздела	Краткое содержание Класс: 9	Колич часов
------------------	---------------------------------------	-------------

Механические явления	<p>Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения механической энергии.</p> <p>Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.</p> <p>Проведение прямых измерений физических величин Измерение времени процесса, периода колебаний.</p> <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения) Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.</p> <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»</p> <p>Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</p> <p>Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.</p>	54
Электромагнитные явления	<p>Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. <i>Напряженность электрического поля.</i> Действие электрического поля на электрические заряды.</p> <p>Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. <i>Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i></p> <p>Дисперсия света. <i>Интерференция и дифракция света.</i></p> <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита. Наблюдение явления дисперсии. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по</p>	24

	фотографии треков» Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» Знакомство с техническими устройствами и их конструирование Конструирование простейшего генератора.	
Квантовые явления	Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i> Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i> Проведение прямых измерений физических величин Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	14
Строение и эволюция Вселенной	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	10

Тематическое планирование изучения учебного материала по физике

№	Изучаемый раздел, тема урока Класс: 7	Количество часов
<i>I четверть</i>		
Физика и физические методы изучения природы. Введение		9
1	Что изучает физика. Наблюдения и опыты. Физические термины	1
2	Система Интернациональная. Измерение физических величин	1
3	Физика и техника. Точность и погрешность измерений	2
4	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1
5	Входная контрольная работа	1
6	Повторение изученного материала	3
Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества		7
7	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	1
8	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	1
9	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1
10	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1
11	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	1
12	Самостоятельная работа № 1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1
13	Обобщение и систематизация учебного материала	1
Механические явления. Взаимодействие тел		29
14	Механическое движение. Скорость. Единицы скорости	1
15	Расчет скорости, пути и времени движения	1
16	Инерция. Взаимодействие тел.	1
17	Масса тела	1
18	Измерение массы тела на весах. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы	1

	тела на рычажных весах»	
19	Обобщение и систематизация учебного материала	3
<i>II четверть</i>		
20	Лабораторная работа № 4 «Измерение объёма тела»	1
21	Плотность вещества	1
22	Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности твердого тела»	1
23	Расчет массы и объёма тела по его плотности	1
24	Самостоятельная работа № 2 по теме «Механическое движение. Плотность»	1
25	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела	1
26	Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах	1
27	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуировка пружины и измерение сил динамометром»	1
28	Сила упругости. Закон Гука	2
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой	1
30	Контрольная работа № 1 по теме «Взаимодействие тел»	1
31	Сила трения. Трение в природе и технике	1
32	Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1
33	Обобщение и систематизация учебного материала	7
<i>III четверть</i>		
Механические явления. Давление твердых тел, жидкостей и газов		33
34	Давление. Единицы давления	1
35	Способы уменьшения и увеличения давления	1
36	Расчет давления человека	1
37	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
39	Решение задач на расчет давления в жидкости и газе	2
40	Сообщающиеся сосуды	1
41	Самостоятельная работа № 3 по теме «Давление в жидкости и газе»	1
42	Вес воздуха. Атмосферное давление	1
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1
44	Атмосферное давление на различных высотах. Барометр – aneroid	1
45	Манометры	1
46	Поршневой жидкостный насос	1
47	Гидравлический пресс	1
48	Контрольная работа № 2 по теме «Давление в жидкости. Атмосферное давление»	1
49	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда	2
50	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1
51	Плавание тел.	1
52	Плавание судов. Воздухоплавание	1
53	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1
54	Решение задач на расчет давления	2
55	Контрольная работа № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
56	Обобщение и систематизация учебного материала	8
<i>IV четверть</i>		
Механические явления. Работа и мощность. Энергия		18
57	Механическая работа. Мощность	2
58	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1
59	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	1
60	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1
61	Подвижный и неподвижный блоки	1
62	«Золотое правило» механики.	2

63	Центр тяжести тела. Условие равновесия тел	1
64	Коэффициент полезного действия механизма	1
65	Лабораторная работа № 11 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
66	Энергия. Потенциальная энергия	1
67	Кинетическая энергия	1
68	Превращение одного вида механической энергии в другой	2
69	Контрольная работа № 4 по теме «Механическая работа и мощность. Энергия»	1
70	Обобщение и систематизация учебного материала	2
Повторение, систематизация и контроль		9
71	Повторение изученного материала	4
72	Итоговая контрольная работа	1
73	Обобщение и систематизация учебного материала	4

№	Изучаемый раздел, тема урока Класс: 8	Количество часов
<i>I четверть</i>		
Тепловые явления		12
1	Повторение изученного материала	2
2	Входная контрольная работа	1
3	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тел	1
4	Теплопроводность. Конвекция. Излучение	1
5	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость	2
6	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
7	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
8	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1
9	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1
10	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	1
Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества		12
11	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1
12	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1
13	Решение задач на расчет количества теплоты	1
14	Обобщение и систематизация учебного материала	1
<i>II четверть</i>		
15	Решение задач на расчет количества теплоты	1
16	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара	1
17	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	2
18	Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	1
19	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1
20	КПД теплового двигателя. Паровая турбина	1
21	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
Электромагнитные явления. Электрические явления		26
22	Электризация. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Электрическое поле	1
23	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	1
24	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1
25	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрический ток в металлах	1

26	Электрическая цепь и её составные части. Действия электрического тока.	1
27	Обобщение и систематизация учебного материала	1
<i>III четверть</i>		
28	Направление электрического тока	1
29	Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока	1
30	Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1
31	Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1
32	Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
33	Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи	1
34	Самостоятельная работа № 1 по теме «Электризация тел. Напряжение. Сила тока»	1
35	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1
36	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	1
37	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1
38	Последовательное соединение проводников	1
39	Параллельное соединение проводников	1
40	Решение задач на расчет общего сопротивления цепи	1
41	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	1
42	Лампа накаливания. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
43	Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание	1
44	Конденсатор	1
45	Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока	1
46	Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»	1
47	Обобщение и систематизация учебного материала	1
Электромагнитные явления		6
48	Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1
49	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	1
<i>IV четверть</i>		
50	Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
51	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1
52	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	1
53	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления»	1
Электромагнитные явления. Световые явления		8
54	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил	1
55	Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало	1
56	Преломление света	1
57	Линзы. Оптическая сила линзы. Глаз и зрение	1
58	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	1
59	Изображения, даваемые рассеивающей линзой	1
60	Изображения, даваемые собирающей линзой	1
61	Контрольная работа № 5 по теме «Световые явления»	1
Повторение, систематизация и контроль		6
62	Повторение изученного материала	2
63	Итоговая контрольная работа	1
64	Обобщение и систематизация учебного материала	3

№	Изучаемый раздел, тема урока Класс: 9	Количество часов
<i>I четверть</i>		
Механические явления. Законы взаимодействия и движения тел		38
1	Повторение изученного материала	2
2	Входная контрольная работа	1
3	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение	1
4	Определение координаты движущегося тела	2
5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения	1
8	График скорости	1
9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	2
10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
11	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
12	Относительность движения	1
13	Инерциальные системы отсчета. Первый и третий законы Ньютона	1
14	Второй закон Ньютона	1
15	Решение задач на применение второго закона Ньютона	1
16	Контрольная работа № 1 по теме «Законы движения тел»	1
17	Обобщение и систематизация учебного материала	5
<i>II четверть</i>		
18	Свободное падение тел	1
19	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	2
20	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
21	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	2
22	Прямолинейное и криволинейное движение.	1
23	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
24	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
25	Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения механической энергии	2
26	Обобщение и систематизация учебного материала	2
27	Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1
Механические явления. Механические колебания и волны. Звук		16
28	Колебательное движение. Свободные колебания	1
29	Определение величин, характеризующих колебательное движение математического маятника	1
30	Определение величин, характеризующих колебательное движение пружинного маятника	1
31	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1
32	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1
33	Обобщение и систематизация учебного материала	2
<i>III четверть</i>		
34	Решение задач на расчет величин, характеризующих колебательное движение	1
35	Распространение колебаний в среде. Продольные и поперечные волны	1
36	Длина волны. Скорость распространения волн	1
37	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука	1
38	Распространение звука. Звуковые волны.	1
39	Отражение звука. Звуковой резонанс	1

40	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1
41	Обобщение и систематизация учебного материала	2
Электромагнитные явления. Электромагнитное поле		24
42	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля	1
43	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Сила Ампера. Правило левой руки	1
44	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1
45	Решение задач на расчет магнитного потока и силы Ампера	1
46	Явление электромагнитной индукции	1
47	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
48	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
49	Явление самоиндукции	1
50	Самостоятельная работа № 1 по теме «Электромагнитное поле»	1
51	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1
52	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1
53	Конденсатор. Колебательный контур	1
54	Получение электромагнитных колебаний.	1
55	Принципы радиосвязи и телевидения	1
56	Электромагнитная природа света	1
57	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
58	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров	1
59	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1
60	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1
61	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	1
62	Обобщение и систематизация учебного материала	4
<i>IV четверть</i>		
Квантовые явления. Строение атома и атомного ядра		14
63	Радиоактивность. Модели атомов	1
64	Радиоактивное превращение атомных ядер	1
65	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
66	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона	1
67	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	1
68	Решение задач на расчет энергии связи и дефекта масс	1
69	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Атомная энергетика	1
70	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1
71	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1
72	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1
73	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
74	Термоядерная реакция.	1
75	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1
76	Обобщение и систематизация учебного материала	1
Строение и эволюция Вселенной		4
77	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы	1
78	Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1

79	Строение и эволюция Вселенной.	1
80	Самостоятельная работа № 2 по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1
Повторение, систематизация и контроль		6
81	Повторение изученного материала	2
82	Итоговая контрольная работа	1
83	Обобщение и систематизация учебного материала	3