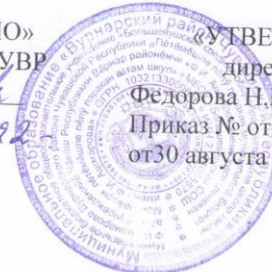


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Большеяшская средняя общеобразовательная школа имени Ф.И.Ашмарова»
Вурнарского района Чувашской Республики

«РАССМОТРЕНО»
на заседании ШМО
учителей естественно –
научного цикла
Руководитель ШМО
Фомина А.М. *АМ*
Протокол №1
от «30» августа 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»
зам.директора по УВР
Павлова А.В. *АВ*
от 30.08.2022

«УТВЕРЖДАЮ»
директор
Федорова Н.П. *НП*
Приказ № от 51/1
от 30 августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

для 7-9 классов основного общего образования

Составитель: Фомина Альбина Мартыновна
учитель физики

д. Большие Яуши, 2022 год

Оглавление

I. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования	2
II. Метапредметные освоения основной образовательной программы:.....	3
III. Предметные результаты освоения физики	9
IV. Содержание курса	14
V. Тематическое планирование	17

I. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

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

2. 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.

6. 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 как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

7. 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 (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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.

II. Метапредметные освоения основной образовательной программы:

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися 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 на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой

и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

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

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

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 неопределенности. Они получат 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.

III. Предметные результаты освоения физики

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.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- 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:

- осознать 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.

IV. Содержание курса

Физика 7 класс

Введение

Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыты. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерения. Физика и техника.

Лабораторная работа

№1 Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества. Молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.

Лабораторная работа

№2.Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость и единица её измерения. Расчёт пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела, единица её измерения. Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Единица силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы

№3. Измерение массы тела на рычажных весах.

№4. Измерение объёма тела.

№5. Определение плотности твёрдого тела.

№6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

№7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Давление. Единица давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газов. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Действие жидкостей и газов на погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Лабораторные работы

№8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

№9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Единица работы. Мощность, единица мощности. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаг в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

Лабораторные работы

№10. Выяснение условия равновесия рычага.

№11.Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Резервное время (повторение)

Физика 8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Единицы количества теплоты.

Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Лабораторные работы

№1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

№2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.

№3. Измерение влажности воздуха.

Изменение агрегатных состояний вещества

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. Кипение. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсация. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.

Электрические явления

Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направления электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи. Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.

Лабораторные работы

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления

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

Лабораторные работы

№9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

№10. Изучение электрического двигателя

Световые явления

Источники света. Распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Очки.

Лабораторная работа

№11. Получение изображения при помощи линзы.

Физика 9 класса

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение тела при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Инерциальные системы

отсчёта. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. 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.

Лабораторные работы

№1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

№2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источник звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Лабораторная работа

№3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

Электромагнитное поле.

Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное 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. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света. Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы

№4. Изучение явления электромагнитной индукции.

№5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы. Альфа- и бета-распад. Правило смещения. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции. Элементарные частицы.

Лабораторные работы

№6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

№7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

№8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Источники энергии Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации

Астрономические наблюдения.

Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Фотографии галактик, туманностей, сверхновых.

**V. Тематическое планирование
по физике 9 класс
(3 часа в неделю, 102 час.)**

Раздел	Тема урока		Модуль «Школьный урок»	Кол- во часов
Законы взаимодействия и движения тел (34 час.)	1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;	1
	2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.		1
	3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.		1
	4	Графическое представление движения.		1
	5	Решение задач по теме «Графическое представление движения».		1
	6	Прямолинейное Равноускоренное движение. Ускорение.	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	1
	7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.		1
	8	Перемещение при равноускоренном движении.		1
	9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».		1
	10	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		1
	11	Относительность движения.		1
	12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.		1
	13	Второй закон Ньютона.		1
	14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».		1
	15	Третий закон Ньютона.		1
	16	Решение задач на законы Ньютона.		1
	17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».		1

	18	Анализ контрольной работы. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;	1
	19	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»		1
	20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»		1
	21	Закон Всемирного тяготения.		1
	22	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		1
	23	Сила упругости		1
	24	Сила трения		
	25	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		1
	26	Искусственные спутники Земли.		1
	27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».		1
	28	Импульс тела. Импульс силы.		1
	29	Закон сохранения импульса тела.		1
	30	Реактивное движение.		1
	31	Работа силы		1
32	Потенциальная и кинетическая энергия	1		
33	Закон сохранения механической энергии.	1		
34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1		
Механические колебания и волны. Звук (16 час.)	35	Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания.	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к лучению знаний; Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на	1
	36	Величины, характеризующие колебательное движение.		1
	37	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»		1
	38	Гармонические колебания.		1
	39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.		1
	40	Резонанс.		1

	41	Распространение колебаний в среде. Волны.	уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;	1
	42	Длина волны. Скорость распространения волн.		1
	43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».		1
	44	Источники звука. Звуковые колебания.		1
	45	Высота, тембр и громкость звука.		1
	46	Распространение звука. Звуковые волны.		1
	47	Отражение звука. Звуковой резонанс.		1
	48	Интерференция звука.		1
	49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»		1
	50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»		1
Электромагнитное явление (26 час.)	51	Анализ контрольной работы. Магнитное поле.	Установление доброжелательной атмосферы во время урока; организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	1
	52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.		1
	53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.		1
	54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.		1
	55	Индукция магнитного поля		1
	56	Магнитный поток.		1
	57	Явление электромагнитной индукции		1
	58	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»		1
	59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		1
	60	Явление самоиндукции		1
	61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.		1
	62	Решение задач по теме «Трансформатор»		1
	63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.		1
	64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.		1
	65	Принципы радиосвязи и телевидения.		1

	66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.		1
	67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.		1
	68	Решение задач по теме «Преломление света»		1
	69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.		1
	70	Типы спектров. Спектральный анализ.		1
	71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		1
	72	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		1
	73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».		1
	74	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»		1
Строение атома и атомного ядра (19 час.)	75	Анализ контрольной работы Радиоактивность. Модели атомов.	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст	1
	76	Радиоактивные превращения атомных ядер.		1
	77	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».		1
	78	Экспериментальные методы исследования частиц.		1
	79	Открытие протона и нейтрона.		1
	80	Состав атомного ядра. Ядерные силы.		1
	81	Энергия связи. Дефект масс.		1
	82	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».		1
	83	Деление ядер урана. Цепная реакция.		1
	84	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.		1
	85	Атомная энергетика.		1
	86	Закон радиоактивного распада.		
	87	Биологическое действие радиации.		1
	88	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».		1
	89	Термоядерная реакция.		1
	90	Решение задач по теме " Закон радиоактивного распада", "Термоядерные реакции"		1

	91	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»		1
	92	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		1
	93	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»		1
Строение и эволюция Вселенной (5 час.)	94	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.	1
	95	Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.		1
	96	Малые тела Солнечной системы.		1
	97	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд		1
	98	Строение и эволюция Вселенной		1
Повторение (4 час.)	99	Итоговая контрольная работа	Применение интеллектуальных игр, групповой работы, работы в парах.	1
	100-102	Обобщение курса физики 7-9 классов		3

**Тематическое планирование
по физике 8 класс
(2 часа в неделю, 70 час.)**

Раздел	№п/п	Тема урока	Модуль «Школьный урок»	Кол-во часов
Тепловые явления (12 час)	1	ИТБ при работе в кабинете физики. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного поведения, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; организация шефства мотивированных и эрудированных учеников над их неуспевающими одноклассниками; применение интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы, работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	1
	2	Способы изменения внутренней энергии тела		1
	3	Виды теплопередачи. Теплопроводность		1
	4	Конвекция. Излучение		1
	5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты		1
	6	Удельная теплоёмкость вещества		1
	7	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении		1
	8	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте, Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»		1
	9	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»		1
	10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания		1
	11	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах		1
	12	Контрольная работа № 1 «Тепловые явления»		1
Изменение агрегатных состояний вещества (10 час.)	13	Анализ контрольной работы. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел	формирование и развитие оценочных суждений; применение интерактивных форм работы, групповой работы, работы в парах; применение ИКТ-технологий.	1
	14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления		1
	15	Решение задач «Удельная теплота сгорания. Удельная теплота плавления»		1

	16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар		1
	17	Кипение. Удельная теплота парообразования		1
	18	Решение задач «Количество теплоты. Плавление. Парообразование»		1
	19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 "Измерения влажности воздуха"		1
	20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания		1
	21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя		1
	22	Контрольная работа № 2 «Агрегатные состояния вещества»		1
Электрические явления (29 час)	23	Анализ контрольной работы. Электризация тел. Два рода зарядов	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; применение интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы, работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	1
	24	Электроскоп. Электрическое поле.		1
	25	Делимость электрического заряда. Строение атомов		1
	26	Объяснение электрических явлений		1
	27	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.		1
	28	Электрический ток. Источники электрического тока.		1
	29	Электрическая цепь и её составные части		1
	30	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока		1
	31	Сила тока. Единицы силы тока		1
	32	Амперметр. Измерение силы тока. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»		1
	33	Электрическое напряжение, единицы напряжения.		1
	34	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжений.		1
	35	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления . Первичный инструктаж по охране		1

	труда на рабочем месте. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»		
36	Закон Ома для участка цепи		1
37	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление		1
38	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.		1
39	Реостаты. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»		1
40	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».		1
41	Последовательное соединение проводников		1
42	Параллельное соединение проводников		1
43	Решение задач «Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников»		1
44	Контрольная работа № 3 «Электрические явления».		1
45	Анализ контрольной работы. Работа электрического тока. Мощность электрического тока	Привлечение внимания школьников к Ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией .	1
46	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Измерение работы и мощности электрического тока»		1
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца		1
48	Конденсатор.		1
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы Короткое замыкание. Предохранители. Повторение материала темы «Электрические явления»		1

Электромагнитные явления (5 час.)	50	Контрольная работа №4«Постоянный ток».	Организация шефства мотивированных и эрудированных учеников над их неуспевающими одноклассниками; применение интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы, работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	1
	51	Анализ контрольной работы. Магнитное поле.		1
	52	Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии		1
	53	Магнитное поле катушки стоком. Электромагниты. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа№9."Сборка электромагнита и испытание его действия."		1
	54	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли		1
	55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №10 «Изучения электрического двигателя»,		1
	56	Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»		1
Световые явления (10 час.)	57	Анализ контрольной работы. Источники света. Распространение света	Применение интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы, работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; организация шефства мотивированных и эрудированных учеников над их неуспевающими одноклассниками; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.	1
	58	Видимое движение светил		1
	59	Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало.		1
	60	Плоское зеркало.		1
	61	Преломление света. Закон преломления света.		1
	62	Линзы. Оптическая сила линзы.		1
	63	Изображения, даваемые линзой		1
	64	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы». Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линзы.		1
	65	Глаз и зрение		1
66	Контрольная работа №6 " Световые явления"	1		
Повторение (4 час.)	67	Итоговая контрольная работа	Применение групповой работы, работы в парах.	1
	68	Экскурсия на природе с изучением оптических явлений на практике		1
	69	Повторение темы «Электрические явления»		1
	70	Повторение темы «Тепловые явления»		1

**Тематическое планирование
по физике 7 класс
(2 часа в неделю, 70 час.)**

Раздел	№п/п	Тема урока	Модуль «Школьный урок»	Кол-во часов
Физика и физические методы изучения природы (6 час.)	1	Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика?	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками; применение интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы, работы в парах.	1
	2	Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.		1
	3	Физические величины. Измерение физических величин.		1
	4	Точность и погрешность измерений.		1
	5	Физика и техника		1
	6	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте-. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»		1
Первоначальные сведения о строении вещества (6 час.)	7	Строение вещества. Молекулы.	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений; активизация познавательной деятельности учащихся.	1
	8	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»		1
	9	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.		1
	10	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.		1
	11	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.		1
	12	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»		1
Взаимодействие тел (23 час.)	13	Анализ контрольной работы. Механическое движение.		1
	14	Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости.		1
	15	Расчет пути и времени движения		1
	16	Графики движения		1

17	Инерция.		1
18	Взаимодействие тел.		1
19	Масса тела. Единицы массы.		1
20	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 "Измерение массы на рычажных весах"	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений; организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; применение интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы, работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	1
21	Плотность вещества.		1
22	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 "Измерение объема тела"		1
23	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 "Определение плотности твердого тела"		1
24	Расчет массы и объема тела по его плотности.		1
25	Сила.		1
26	Сила тяжести.		1
27	Сила упругости. Закон Гука.		1
28	Вес тела.		1
29	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой.		1
30	Динамометр. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 "Градуирование пружины"		1
31	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.		1
32	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике		1
33	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 "Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы"		1
34	Обобщающий урок по теме «Взаимодействие тел»		1
35	Контрольная работа №2 по теме "Взаимодействие тел"		1
36	Анализ контрольной работы. Давление. Единицы давления		1

Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 час.)	37	Способы увеличения и уменьшения давления.	Применение интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы, работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; организация шефства мотивированных и эрудированных учеников над их неуспевающими одноклассниками; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.	1
	38	Давление газа.		1
	39	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.		1
	40	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.		1
	41	Сообщающиеся сосуды.		1
	42	Вес воздуха. Атмосферное давление.		1
	43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.		1
	44	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.		1
	45	Манометры.		1
	46	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс..		1
	47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.		1
	48	Архимедова сила. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"		1
	49	Плавание тел.		1
	50	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"		1
	51	Плавание судов. Решение задач по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"		1
52	Воздухоплавание. Решение задач по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1		
53	Контрольная работа № 3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1		
Работа и мощность. Энергия (13 час.)	54	Анализ контрольной работы. Механическая работа. Единицы работы	Инициирование и исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых	1
	55	Мощность.Единицы мощности.		1
	56	Простые механизмы.		1
	57	Рычаги. Равновесия сил на рычаге.		1

	58	Момент силы. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 10 "Условия равновесия рычага"	исследовательских проектов; подбор текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; организация шефства мотивированных и эрудированных учеников над их неуспевающими одноклассниками.	1
	59	Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку		1
	60	Равенство работ при использовании простых механизмов. "Золотое правило" механики.		1
	61	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.		1
	62	Коэффициент полезного действия.		1
	63	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 11 "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости"		1
	64	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращения энергии.		1
	65	Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"		1
	66	Контрольная работа № 4 по теме "Работа и мощность. Энергия"		1
Обобщающее повторение (4 час.)	67	Итоговая контрольная работа		Применение групповой работы, работы в парах
	68	Повторение темы «Архимедова сила»	1	
	69	Повторение темы «Давление. Закон Паскаля»	1	
	70	Повторение темы «Плотность вещества»	1	

Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов:

7 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов	Вид занятий(количество часов)	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Введение	6	1	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
3	Взаимодействие тел	23	5	1
4	Давление твердых тел и жидкостей	18	2	1
5	Работа и мощность	13	2	1
6	Итоговая контрольная работа			1
7	Повторение	4		
	итого	70	11	5

Лабораторные работы

1. Определение цены деления измерительного прибора
2. Определение размеров малых тел способом рядов
3. Измерение массы тела на рычажных весах
4. Измерение объема тела
5. Определение плотности вещества твердого тела
6. Градуирование пружины
7. Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы"
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело
9. Выяснение условий плавания тел в жидкости
10. Выяснение условия равновесия рычага
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости

Контрольные работы

1. Контрольная работа по теме №1 «Первоначальные сведения о строении вещества»
2. Контрольная работа по теме №2 "Взаимодействие тел"
3. Контрольная работа № 3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"
4. Контрольная работа № 4 по теме "Работа и мощность. Энергия"
5. Итоговая контрольная работа

8 класс

№ п/п	Название темы	Всего часов	Лаборат. работы	Контр. работы
1	Тепловые явления	12	2	1
2	Изменение агрегатных состояний вещества (10	1	1
3	Электрические явления	29	5	2
3	Электромагнитные явления	5	2	1
4	Световые явления	10	1	1
5	Итоговая контрольная работа			1
	Повторение	4		
	итого	70	11	7

Лабораторные работы

1. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»
2. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»
3. Лабораторная работа №3 "Измерения влажности воздуха"
4. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»
5. Лабораторная работа №5«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»
6. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»
7. Лабораторная работа № 7 « определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».
8. Лабораторная работа № 8 «Измерение работы и мощности электрического тока»
9. Лабораторная работа №9."Сборка электромагнита и испытание его действия."
- 10.Лабораторная работа №10 «Изучения электрического двигателя»,
11. Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы».

Контрольные работы

1. Контрольная работа № 1 «Тепловые явления»
2. Контрольная работа № 2 «Агрегатные состояния вещества»
3. Контрольная работа № 3 «Электрические явления».
4. Контрольная работа № 4 «Постоянный ток».
5. Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»
6. Контрольная работа №6 " Световые явления"
7. Итоговая контрольная работа

9 класс

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе, контр. раб.	В том числе, лаб. раб
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук	16	1	1
3	Электромагнитное поле	24	1	2
4	Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия	19	1	2
5	Строение и эволюция Вселенной.	5	-	-
6	Итоговая контрольная работа	-	1	-
7	Повторение	4	-	-
	Итого	102	6	7

Лабораторные работы

1. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»
2. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»
3. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»
4. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»
5. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»
6. Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»
7. Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Контрольные работы

1. Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».
2. Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения».
3. Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»
4. Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»
5. Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»
6. Итоговая контрольная работа

