

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Муниципальное казенное учреждение «Управление образования ГО Богданович»

муниципальное общеобразовательное учреждение
Байновская средняя общеобразовательная школа

Приложение №1
к ООП ООО (ФГОС) МОУ Байновской СОШ

Рассмотрено
на заседании ШМО
З.И. Холкина З.И.
Протокол № 1
от «30» августа 2019 г.

Согласовано
Зам. директора по УВР
О.Г. Ерыгина
«30» августа 2019 г.

Утверждаю
Директор МОУ Байновской СОШ
А.А. Боев
Приказ № 130/19
«30» августа 2019 г.



Рабочая программа

по предмету

Физика
7-9 класс

Уровень обучения: основное общее образование

Учитель: Холкина Елена Алиевна

Нормативный срок освоения: 3 года

с. Байны, 2019 г

Содержание

1	Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
2	Содержание учебного предмета	15
3	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	22

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. 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 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 (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). 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 как конвенционирования интересов, процедур, 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 (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).

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; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, 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

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

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- 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.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
 - наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
 - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
 - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
 - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
 - ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
 - демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:
 - подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
 - выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
 - выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
 - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - выделять явление из общего ряда других явлений;
 - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
 - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
 - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
 - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
 - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
 - обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
 - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
 - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
 - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
 - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
 - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
 - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
 - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
 - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
 - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
- Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
 - находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
 - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
 - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
 - 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.
 - 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

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:
 - определять возможные роли в совместной деятельности;
 - играть определенную роль в совместной деятельности;
 - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
 - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
 - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
 - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
 - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
 - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
 - выделять общую точку зрения в дискуссии;
 - договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
 - организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
 - устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:
 - определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:
 - целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
 - выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
 - выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
 - использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
 - использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
 - создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

3. Предметные результаты освоения основной образовательной программы включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно- проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Планируемые результаты, отнесенные к блоку **«Выпускник научится»**, ориентируют учителя на то, какие уровни освоения учебных действий с изучаемым опорным учебным материалом ожидают от выпускников. В этот блок включается базовый круг учебных задач, овладение которыми принципиально необходимо для успешного обучения и социализации и которые могут быть освоены подавляющим большинством обучающихся при условии специальной целенаправленной работы учителя.

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.

В блоке **«Выпускник получит возможность научиться»** приводятся планируемые результаты повышенного уровня, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала, или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения предмета. Уровень достижений, соответствующий планируемым результатам этой группы, могут продемонстрировать только отдельные мотивированные и способные обучающиеся.

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.

Рабочая программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения учебного предмета «Физика» по следующим темам.

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.

2. Содержание учебного предмета

Содержание курса физики в 7 классе

1. Физика и физические методы изучения природы (5 ч)

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

Демонстрации и опыты:

- свободное падение тел;
- колебания маятника;
- притяжение стального шара магнитом;
- свечение нити электрической лампы;
- скатывание шарика по желобу;
- измерение расстояний;
- измерение времени между ударами пульса;

- измерение длины физического тела

Фронтальная лабораторная работа:

№ 1. Определение цены деления измерительного прибора

2. Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Демонстрации и опыты:

- диффузия в растворах и газах;
- демонстрация расширения твердого тела при нагревании;
- модель хаотического движения молекул в газе;
- модель броуновского движения;
- сцепление твердых тел;
- демонстрация образцов кристаллических тел;
- демонстрация моделей строения кристаллических тел;
- выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 2. Определение размеров малых тел.

3. Механические явления (21 ч)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (траектория, путь, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Демонстрации и опыты:

- равномерное прямолинейное движение;
- зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета;
- измерение скорости равномерного движения;
- явление инерции;
- измерение силы;
- определение коэффициента трения скольжения;
- определение жесткости пружины;
- сложение сил, направленных по одной прямой;
- исследование зависимости силы трения от силы нормального давления (с представлением результатов в виде графика или таблицы);
- исследование зависимости массы от объема (с представлением результатов в виде графика или таблицы);
- исследование зависимости деформации пружины от приложенной силы (с представлением результатов в виде графика или таблицы);

Фронтальные лабораторные работы:

№ 3. Измерение массы тела на рычажных весах.

№ 4. Измерение объема тела.

№ 5. Определение плотности твердого тела, измерение плотности жидкости.

№ 6. Градуировка пружины и измерение сил динамометром.

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

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)

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

Демонстрации и опыты:

- барометр;
- измерение атмосферного давления;
- опыт с шаром Паскаля;
- гидравлический пресс;
- исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части;

Фронтальные лабораторные работы:

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

№ 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

5. Работа и мощность. Энергия (12 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. 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»). Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Коэффициент полезного действия механизма.

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

Демонстрации и опыты:

- равновесие тела, имеющего ось вращения;
- простые механизмы;
- определение момента силы;
- нахождение центра тяжести плоского тела

Фронтальные лабораторные работы:

№ 10. Выяснение условия равновесия рычага.

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

Содержание курса физики в 8 классе

1. Тепловые явления (24 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание

кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации и опыты:

- принцип действия термометра;
- теплопроводность различных материалов;
- конвекция в жидкостях и газах;
- явление испарения;
- кипение воды;
- явления плавления и кристаллизации;
- приборы для измерения влажности воздуха;
- устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания;
- устройство паровой турбины.

Фронтальные лабораторные работы:

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

№ 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

№ 3. Измерение влажности воздуха.

2. Электрические явления (26 ч)

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Строение атома. 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. Закон Ома для участка цепи. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Демонстрации и опыты:

- электризация тел;
- два рода электрических зарядов;
- устройство и действие электроскопа;
- проводники и изоляторы электричества;
- устройство конденсатора;
- энергия заряженного конденсатора;
- источники постоянного тока;
- составление электрической цепи;
- измерение силы тока амперметром;
- измерение напряжения вольтметром;
- изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- реостат и магазин сопротивлений;

- электрические нагревательные и осветительные приборы.

Фронтальные лабораторные работы:

- № 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее 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.

3. Электромагнитные явления (6 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Применение электромагнитов. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Демонстрации и опыты:

- опыт Эрстеда;
- магнитное поле тока;
- устройство электродвигателя;
- устройство электрического звонка;
- постоянные магниты;
- устройство электромагнита.

Фронтальные лабораторные работы:

- № 9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
- № 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

4. Световые явления (12 ч)

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Видимое движение светил. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации и опыты:

- источники света;
- прямолинейное распространение света;
- закон отражения света;
- преломление света;
- ход лучей в рассеивающей и в собирающей линзе;
- модель глаза.

Фронтальная лабораторная работа:

- № 11. Получение изображения при помощи линзы.

Содержание курса физики в 9 классе

Механические явления (50 ч)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения. Инерция. Инертность тел.

Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения.

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечны и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой) Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Демонстрации и опыты:

- относительность движения;
- прямолинейное и криволинейное движение;
- равноускоренное движение;
- свободное падение тел в трубке Ньютона;
- проявление инерции;
- второй закон Ньютона;
- сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу;
- третий закон Ньютона;
- зависимость дальности полета тела от угла бросания;
- вес тела при ускоренном подъеме и падении;
- невесомость;
- закон сохранения импульса;
- реактивное движение;
- модель ракеты;
- свободные колебания груза на нити и груза на пружине;
- резонанс колебаний;
- применение маятника в часах;
- распространение поперечных и продольных волн;
- звуковые колебания;
- зависимость громкости звука от амплитуды колебаний;
- зависимость высоты тона от частоты колебаний.

Фронтальные лабораторные работы:

№ 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

№ 2. Измерение ускорения свободного падения.

№ 3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

№ 4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитные явления (25 ч)

Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Интерференция света. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации и опыты:

- электромагнитная индукция;
- правило Ленца;
- самоиндукция⁴
- получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле;
- устройство генератора переменного тока⁴
- устройство трансформатора;
- электромагнитные колебания и их свойства⁴
- принцип действия микрофона и громкоговорителя;
- принципы радиосвязи;
- спектрограф;
- получение спектров.

Фронтальные лабораторные работы:

№ 5. Изучение явления электромагнитной индукции.

№ 6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Квантовые явления (17 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа -, бета -, гамма – излучения. Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Период полураспада. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации и опыты:

- модель опыта Резерфорда;
- наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона;
- устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц;
- дозиметр.

Фронтальные лабораторные работы:

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

№ 8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

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.

Итоговое повторение (3 ч)

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

7 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	
		План.	Факт.
Введение 5 часов			
1/1	Техника безопасности. Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности		
2/2	Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические законы и закономерности. Научный метод познания		
3/3	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений Международная система единиц Физические приборы		
4/4	Инструктаж по ТБ № 1. Л/р №1 «Определение цены деления измерительного прибора»		
5/5	Физика и техника		
Первоначальные сведения о строении вещества 7 часов			
1/6	Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества		
2/7	ТБ № 2. Л/р №2 «Измерение размеров малых тел»		
3/8	Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Броуновское движение		
4/9	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) частиц вещества		
5/10	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов		
6/11	Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений		
7/12	Контрольная работа № 1 « Физические величины. Первоначальные сведения о строении вещества»		
Взаимодействие тел 21 час			
1/13	Анализ контрольной работы. Механическое движение. Виды движения. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Равномерное и неравномерное движение		

2/14	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (траектория, путь, скорость, время движения)		
3/15	Расчёт пути и времени движения		
4/16	Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения		
5/17	Решение задач на расчёт средней скорости		
6/18	Инерция		
7/19	Взаимодействие тел Инертность тел. Масса тела. Единица массы.		
8/20	Измерение массы тела на весах. ТБ № 3. Л/р №3 «Измерение массы тела»		
9/21	Понятие объема. ТБ № 4. Л/р №4 «Измерение объема тела»		
10/22	Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности.		
11/23	ТБ № 5. Л/р №5 «Определение плотности вещества».		
12/24	Решение задач по теме «Масса тела. Плотность вещества»		
13/25	Контрольная работа №2 по теме «Механическое движение» «Плотность. Масса»		
14/26	Сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести		
15/27	Сила упругости. Закон Гука		
16/28	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела Сила тяжести на других планетах. Физическая природа небесных тел Солнечной системы		
17/29	Динамометр. ТБ № 6. Л/р №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»		
18/30	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила		
19/31	Сила трения. Трение покоя. Трение скольжения. ТБ № 7. Л/р №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»		
20/32	Трение в природе и технике		
21/33	Контрольная работа № 3 «Взаимодействие тел»		
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов 23 часа			
1/34	Анализ контрольной работы. Давление твердых тел. Единицы давления		
2/35	Способы изменения давления		
3/36	Решение задач по теме «Давление твёрдого тела»		
4/37	Давление газа Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля		
5/38	Давление в жидкости и газе		
6/39	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда		
7/40	Решение задач по теме «Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда»		
8/41	Сообщающиеся сосуды		
9/42	Контрольная работа №4 по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»		
10/43	Вес воздуха. Атмосферное давление		

11/44	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли		
12/45	Приборы для измерения атмосферного давления (барометр, манометр насос поршневой жидкостный) Атмосферное давление на различных высотах		
13/46	Гидравлические механизмы (пресс, насос)		
14/47	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело		
15/48	Архимедова сила		
16/49	ТБ № 8. Л/р №8 «Определение выталкивающей силы»		
17/50	Условие плавания тел		
18/51	Решение задач по теме «Архимедова сила. Плавание тел»		
19/52	ТБ № 9. Л/р №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»		
20/53	Плавание судов		
21/54	Воздухоплавание		
22/55	Обобщающий урок «Давление. Архимедова сила»		
23/56	Контрольная работа № 5 «Давление. Архимедова сила»		
Работа и мощность. Энергия 12 часов			
1/57	Механическая работа. Мощность. Единицы измерения		
2/58	Решение задач по теме «Работа и мощность»		
3/59	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия		
4/60	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения механической энергии		
5/61	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы		
6/62	Рычаги в технике, быту и природе		
7/63	Решение задач по теме «Условие равновесия рычага»		
8/64	ТБ № 10. Л/р №10 «Выяснение условия равновесия рычага»		
9/65	Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»)		
10/66	Центр тяжести тела. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения		
11/67	КПД. ТБ № 11. Л/р №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»		
12/68	Контрольная работа № 6 «Работа и мощность. Энергия. Простые механизмы»		

8 класс

№ урока	Тема урока	Дата	
Тепловые явления 24 часа			
1/1	Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Техника безопасности		

2/2	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц		
3/3	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача		
4/4	Виды теплопередачи. Теплопроводность		
5/5	Конвекция. Излучение		
6/6	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике		
7/7	Количество теплоты. Удельная теплоемкость		
8/8	Расчет количества теплоты при теплообмене		
9/9	ТБ № 1Л/р № 1 «Изучение явления теплообмена»		
10/10	Решение задач по теме «Количество теплоты. Удельная теплоемкость»		
11/11	ТБ №2Л/р № 2 «Измерение удельной теплоемкости вещества»		
12/12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания		
13/13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах		
14/14	Контрольная работа № 1 по теме «Виды теплопередачи. Количество теплоты»		
15/15	Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений		
16/16	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления		
17/17	Решение задач на плавление и отвердевание кристаллических тел		
18/18	Испарение и конденсация		
19/19	Кипение. Удельная теплота парообразования		
20/20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. ТБ № 3. Л/р №3«Измерение влажности воздуха»		
21/21	Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания		
22/22	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин		
23/23	Решение задач на расчет количества теплоты при изменении агрегатных состояний вещества и при изменении температуры твердых и жидких тел. Расчет КПД тепловых двигателей		
24/24	Контрольная работа № 2 «Тепловые явления»		
1/25	Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел.		
2/26	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Электроскоп.		
3/27	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд.		
4/28	Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение электрических явлений		
5/29	Электрический ток. Источники электрического тока		
6/30	Электрическая цепь и ее составные части		
7/31	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока		
8/32	Сила тока. Амперметр		

9/33	ТБ № 4. Л/р № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»		
10/34	Электрическое напряжение. Вольтметр		
11/35	ТБ № 5. Л/р № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»		
12/36	Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление		
13/37	Закон Ома для участка цепи		
14/38	Реостаты. ТБ № 6. Л/р №6 «Регулирование силы тока реостатом»		
15/39	Решение задач на применение закона Ома для участка цепи		
16/40	ТБ № 7. Л/р №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»		
17/41	Последовательное и параллельное соединение проводников		
18/42	Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников		
19/43	Контрольная работа № 3 «Электрический ток. Соединение проводников»		
20/44	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока		
21/45	ТБ № 8. Л/р №8 «Измерение работы и мощности электрического тока в электрической лампе»		
22/46	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца		
23/47	Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами		
24/48	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.		
25/49	Решение задач по теме «Электрические явления»		
26/50	Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления»		
1/51	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока		
2/52	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. ТБ № 9. Л/р №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»		
3/53	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов		
4/54	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель		
5/55	ТБ № 10. Л/р № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»		
6/56	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитные явления»		
1/57	Источники света. Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Видимое движение светил		
2/58	Закон отражения света		
3/59	Плоское зеркало		
4/60	Закон преломления света. Призма		
5/61	Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы		
6/62	Изображение предмета в зеркале и линзе		
7/63	ТБ № 11. Л/р №11 «Получение изображения с помощью		

	собирающей линзы. Измерение фокусного расстояния линзы»		
8/64	Решение задач на построение изображений в тонких линзах, применение формулы тонкой линзы		
9/65	Глаз как оптическая система. Оптические приборы		
10/66	Контрольная работа №5 по теме «Световые явления»		
11/67	Повторительно-обобщающие уроки по разделу «Тепловые явления»		
12/68	Повторительно-обобщающие уроки по разделу «Электромагнитные явления»		

9 класс

№ п/п	Кол-во часов		Тема урока
	План.	Факт.	
Механические явления (50 ч)			
1. Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)			
1/1			Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета
2/2			Перемещение. Определение координаты движущегося тела
3/3			Перемещение при прямолинейном равномерном движении
4/4			Графическое представление движения
5/5			Решение задач по теме «Графическое представление движения
6/6			Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение
7/7			Вводный контроль
8/8			Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение
9/9			Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости
10/10			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости
11/11			Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» (ТБ)
12/12			Относительность движения
13/13			Решение задач
14/14			Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона
15/15			Второй закон Ньютона
16/16			Третий закон Ньютона
17/17			Решение задач на законы Ньютона
18/18			Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона»
19/19			Анализ контрольной работы. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость

20/20			Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»
21/21			Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» (ТБ)
22/22			Закон Всемирного тяготения
23/23			Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»
24/24			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах
25/25			Прямолинейное и криволинейное движение
26/26			Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
27/27			Искусственные спутники Земли
28/28			Импульс тела. Импульс силы
29/29			Закон сохранения импульса тела
30/30			Реактивное движение
31/31			Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»
32/32			Закон сохранения энергии
33/33			Решение задач на закон сохранения энергии
34/34			Контрольная работа №2 «Законы сохранения»
2. Механические колебания и волны. Звук (16 ч)			
35/1			Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания
36/2			Величины, характеризующие колебательное движение
37/3			Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» (ТБ)
38/4			Гармонические колебания
39/5			Затухающие колебания. Вынужденные колебания
40/6			Резонанс
41/7			Распространение колебаний в среде. Волны
42/8			Длина волны. Скорость распространения волн
43/9			Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн»
44/10			Источники звука. Звуковые колебания
45/11			Высота, тембр и громкость звука
46/12			Распространение звука. Звуковые волны
47/13			Отражение звука. Звуковой резонанс
48/14			Интерференция звука
49/15			Решение задач по теме «Механические колебания и волны»

50/16			Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны»
3. Электромагнитное поле (25 ч)			
51/1			Анализ контрольной работы. Магнитное поле
52/2			Направление тока и направление линий его магнитного поля
53/3			Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки
54/4			Решение задач на применение правил левой и правой руки
55/5			Магнитная индукция
56/6			Магнитный поток
57/7			Явление электромагнитной индукции
58/8			Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» (ТБ)
59/9			Направление индукционного тока. Правило Ленца
60/10			Явление самоиндукции
61/11			Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор
62/12			Решение задач по теме «Трансформатор»
63/13			Электромагнитное поле. Электромагнитные волны
64/14			Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний
65/15			Принципы радиосвязи и телевидения
66/16			Электромагнитная природа света. Интерференция света
67/17			Преломление света. Физический смысл показателя преломления
68/18			Преломление света
69/19			Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф
70/20			Типы спектров. Спектральный анализ
71/21			Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров
72/22			Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного линейчатых спектров испускания» (ТБ)
73/23			Решение задач по теме «Электромагнитное поле»
74/24			Решение задач по теме «Электромагнитное поле»
75/25			Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»
4. Строение атома и атомного ядра. Атомная энергетика (17 ч.)			
76/1			Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов
77/2			Радиоактивные превращения атомных ядер
78/3			Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер»

79/4			Экспериментальные методы исследования частиц
80/5			Открытие протона и нейтрона
81/6			Состав атомного ядра. Ядерные силы
82/7			Энергия связи. Дефект масс
83/8			Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»
84/9			Деление ядер урана. Цепная реакция
85/10			Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию
86/11			Атомная энергетика
87/12			Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада
88/13			Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».
89/14			Термоядерная реакция <i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» (ТБ)</i>
90/15			<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков» (ТБ)</i>
91/16			Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»
92/17			Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»
5. Строение и эволюция Вселенной (4 ч)			
93/1			Анализ контрольной работы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.
94/2			Большие планеты Солнечной системы
95/3			Малые тела Солнечной системы.
96/4			Строение и эволюция Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва
6.Итоговое повторение (3 ч)			
97/1			Итоговая контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел»
98/2			Итоговая контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»
99/3			Итоговая контрольная работа по теме «Электромагнитное поле. Строение атома и атомного ядра. Атомная энергетика»

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575793

Владелец Кунавина Надежда Анатольевна

Действителен с 02.03.2021 по 02.03.2022