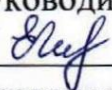


Муниципальная автономная общеобразовательная организация
«Средняя общеобразовательная школа № 5»

«РАССМОТРЕНО» на заседании ШМО учителей точных наук Руководитель ШМО  Гилева Е.В. Протокол № <u>4</u> От « <u>27</u> » мая <u>2020</u> г.	«УТВЕРЖДЕНО» на педагогическом совете Протокол № <u>13</u> От « <u>29</u> » мая <u>2020</u> г.	«УТВЕРЖДЕНО» Директор МАОО СОШ № 5  Фёдорова И.А. Приказ № <u>65-ОД</u> От « <u>29</u> » мая <u>2020</u> г. 
--	---	--

**Рабочая программа
по физике
7- 9 класс
на 2020 – 2021 уч. год**

Автор-составитель:
Сарапулова И.Е.,
учитель физики и астрономии

Пояснительная записка

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Изучение предмета «Физика» должно обеспечить:

- формирование целостной научной картины мира; понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач; овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на междисциплинарном анализе учебных задач.

Предметные результаты изучения предмета «Физика» должны отражать:

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомномолекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- 7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- 8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

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:

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 планиру-

емого 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.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

Выпускник научится в 7-9 классах

(для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Механические явления:

- 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.

Тепловые явления:

- 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.

Электрические и магнитные явления:

- 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.

Квантовые явления:

- 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.

Элементы астрономии:

- 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 в 7-9 классах

(для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Механические явления:

- 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:

- 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:

- 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:

- 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:

- 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

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Наука и техника. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Траектория. Путь – скалярная величина. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Ускорение – векторная величина. Графики зависимости пути и модуля

скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Центроостремительное ускорение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Работа. Мощность. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма. Возобновляемые источники энергии.

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

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука. Использование колебаний в технике.

Тепловые явления

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Виды теплопередачи. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

Электromагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряжение. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. Энергия электрического поля. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора*.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

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 источниками электрического тока.

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель постоянного тока. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

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*.

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Методы регистрации ядерных излучений. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Лабораторные работы:

№ класса	Виды лабораторных работ				
	Проведение прямых измерений физических величин	Косвенные измерения	Наблюдение явлений и постановка опытов	Проверка заданных предположений. Проверка гипотез	Знакомство с техническими устройствами и их конструирование
7	- Измерение времени между ударами пульса - Измерение расстояний - Измерение массы тела. - Измерение объема тела. - Измерение силы. - Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело - Измерение плотности жидкости	- Измерение плотности вещества твердого тела. - Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. - Измерение архимедовой силы - Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.	- Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части - Исследование зависимости массы от объема. - Исследование зависимости деформации пружины от силы. - Измерение атмосферного давления - Нахождение центра тяжести плоского тела - Сложение сил, направленных вдоль одной прямой - Изучение столкновения тел - Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения - Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.	Исследование условий равновесия рычага	- Определение цены деления шкалы измерительного прибора - Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
8	- Измерение силы электрического тока. - Измерение электрического напряжения. - Измерение электрического сопротивления проводника.	- Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. - Измерение влажности воздуха. - Измерение удельной теплоемкости вещества - Измерение удельной	- Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре - Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. - Исследование процесса испарения. - Исследование теплых свойств парафина. - Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.	- Изучение последовательного соединения проводников. - Изучение параллельного соединения проводников. - Исследование явления магнитного взаимодействия	- Изготовление и испытание гальванического элемента. - Изучение работы полупроводникового диода.

	- Измерение мощности электрического тока. - Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.	теплоты плавления льда. - Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока. - Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. - Получение изображений с помощью собирающей линзы.	- Проводники и диэлектрики. - Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. - Изучение явления распространения света. - Исследование зависимости угла отражения света от угла падения. - Изучение свойств изображения в плоском зеркале.	тел.	
9	Изучение колебаний маятника	- Измерение скорости равномерного движения. - Измерение центростремительного ускорения. - Измерение ускорения свободного падения. - Измерения сил взаимодействия двух тел	- Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. - Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины. - Исследование превращений механической энергии. - Изучение действия магнитного поля на проводник с током. - Изучение явления электромагнитной индукции. - Наблюдение линейчатых спектров излучения. - Наблюдение явления дисперсии света.	- Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. - Измерение элементарного электрического заряда. - Изучение явления электромагнитной индукции.	- Изучение принципа действия электродвигателя. - Изучение работы электрогенератора постоянного тока.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс.

Тема	Содержание программы	Кол-во часов	Кол-во л.р.	Кол-во к.р.
ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ	Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система еди-	4	2	0

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ	ниц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира. <u>Демонстрации:</u> Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры. Примеры механических, тепловых, электрических, световых явлений Физические приборы			
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах. <u>Демонстрации:</u> Сжимаемость газов Диффузия в растворах и газах, в воде Модель броуновского движения Сцепление твердых тел Модель хаотического движения молекул в воде Повышение давления воздуха при нагревании Демонстрация образцов кристаллических тел Демонстрация моделей строения кристаллических тел Демонстрация расширения твердого тела при нагревании	4	1	0
МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	Система отсчета и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Вес тела. Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Наблюдение и описание передачи давления жидкостями и газами, плавления тел; объяснение этих явлений на основе законов Паскаля и Архимеда. Работа. Мощность. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Условия равновесия тел Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. <u>Демонстрации:</u> Равномерное прямолинейное движение Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета Свободное падение тел Явление инерции	57	13	5

	Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии Измерение силы по деформации пружины Свойства силы трения Сложение сил Равновесия тела, имеющего ось вращения Барометр Опыт с шаром Паскаля Гидравлический пресс Опыты с ведром Архимеда			
Повторение	Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, <i>простых механизмов</i> .	3	0	1
Резервное время		2	0	0
Итого		70	16	6

8 класс

Тема	Содержание программы	Кол-во часов	Кол-во л.р.	Кол-во к.р.
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики. <u>Демонстрации:</u> Принцип действия термометра Теплопроводность различных материалов Конвекция в жидкостях и газах Теплопередача путем излучения Явление испарения Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом	25	2	3

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. <u>Демонстрации:</u> Электризация тел Два рода электрических зарядов Устройство и действие электроскопа Закон сохранения электрических зарядов Проводники и изоляторы Электростатическая индукция Устройство конденсатора Энергия электрического поля конденсатора Источники постоянного тока Измерение силы тока амперметром Измерение напряжения вольтметром Реостат и магазин сопротивлений Свойства полупроводников	25	4	1
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. <u>Демонстрации:</u> Опыт Эрстеда Магнитное поле тока Действие магнитного поля на проводник с током Устройство электродвигателя	7	2	1
СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	Свет. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. <u>Демонстрации:</u> Прямолинейное распространение света Отражение света Преломление света Ход лучей в собирающей линзе Ход лучей в рассеивающей линзе Получение изображений с помощью линз Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата	10	1	1

	Модель глаза			
Повторение		1	0	1
Резервное время		2	0	0
Итого		70	9	7

9 класс

Тема	Содержание программы	Кол-во часов	Кол-во л.р.	Кол-во к.р.
ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ	Механическое движение. Скорость-векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Ускорение-векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. <u>Демонстрации:</u> Равномерное прямолинейное движение Свободное падение тел Равноускоренное прямолинейное движение Равномерное движение по окружности Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии Третий закон Ньютона Реактивное движение модели ракеты Наблюдение колебаний тел Наблюдение механических волн	26	0	2
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ. ЗВУК	Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.	10	1	0
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действия магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет-электромагнитная волна. Дисперсия света. <u>Демонстрации:</u>	12	1	1

	Опыт Эрстеда Магнитное поле тока Действие магнитного поля на проводник с током Устройство электродвигателя Электромагнитная индукция Правило Ленца Устройство генератора постоянного тока Устройство генератора переменного тока Устройство трансформатора Свойства электромагнитных волн Принцип действия микрофона и громкоговорителя Принципы радиосвязи Получение света при сложении разных цветов			
СТРОЕНИЕ И АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР	Строение атома. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.	12	1	0
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИИ ВСЕЛЕННОЙ	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. <u>Демонстрации:</u> Астрономические наблюдения Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.	8	0	1
Резервное время		2		
Итого		70	3	4

Календарно-тематическое планирование
уроков физики в 7-х классах
70 часов (2 часов в неделю)

№ урока	Тема	Дата	Работа с учащимися 7 вида
ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (4 ч.)			

1.	Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений.		
2.	Измерение физических величин. Международная система единиц. Измерение времени между ударами пульса		
3.	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».		
4.	Научный метод познания. Наука и техника.		
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4 ч.)			
5.	Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения		
6.	Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества.		
7.	Агрегатные состояния вещества		
8.	Свойства газов, жидкостей и твердых тел		
МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (58 ч.)			
9.	Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение.		
10.	Скорость – векторная величина.		
11.	Траектория. Путь – скалярная величина. Измерение расстояний.		
12.	Инерция. Инертность тел. Изучение столкновения тел		
13.	Решение задач по теме: «Скорость»		
14.	Взаимодействие тел.		
15.	Масса – скалярная величина Лабораторная работа №2 «Измерение массы тела на рычажных весах»..		
16.	Плотность вещества.		
17.	Лабораторная работа №3 «Измерение объема тела».		
18.	Лабораторная работа №4 «Определение плотности твердого тела». Измерение плотности жидкости		
19.	Решение задач по теме «Взаимодействие тел». Подготовка к контрольной работе.		
20.	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».		
21.	Сила – векторная величина. Единицы силы.		
22.	Сила тяжести. Явление тяготения. Связь между силой тяжести и массой тела		
23.	Сила упругости. Динамометр		
24.	Сила упругости. Закон Гука.		
25.	Сила упругости. Вес тела.		
26.	Лабораторная работа №5 «Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы». Измерение силы.		
27.	Центр тяжести. Нахождение центра тяжести плоского тела.		
28.	Сложение сил, направленных вдоль одной прямой		
29.	Сила трения. Трение в природе и технике		
30.	Решение задач по теме «Силы».		

31.	Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел. Силы».		
32.	Давление. Единицы давления.		
33.	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления		
34.	Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами.		
35.	Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе		
36.	Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда		
37.	Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды		
38.	Закон Паскаля. Повторение		
39.	Решение задач по теме «Давление твёрдых тел»		
40.	Контрольная работа № 3 по теме: «Давление»		
41.	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Вес воздуха. Почему существует воздушная оболочка Земли.		
42.	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.		
43.	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометр-анероид.		
44.	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры.		
45.	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.		
46.	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.		
47.	Решение задач по теме: «Давление»		
48.	Закон Архимеда.		
49.	Лабораторная работа №6 «Измерение архимедовой силы».		
50.	Условие плавания тел. Плавание судов.		
51.	Условие плавания тел. Воздухоплавание.		
52.	Решение задач по теме: «Архимедова сила»		
53.	Контрольная работа №4 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».		
54.	Работа и мощность. Единицы работы и мощности.		
55.	Работа и мощность. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.		
56.	Работа и мощность. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.		
57.	Работа и мощность. Применение правила равновесия рычага к блоку		
58.	Лабораторная работа №7 «Выяснение условия равновесия рычага»		
59.	КПД механизмов. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики»		
60.	КПД механизмов.		

61.	Лабораторная работа №8 по теме: «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»		
62.	Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Энергия.		
63.	Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.		
64.	Закон сохранения механической энергии.		
65.	Решение задач по теме: « Работа, мощность и энергия»		
66.	Контрольная работа №6 по теме«Работа. Мощность. Энергия».		
67.	Повторно-обобщающий урок.		
68.	Повторно-обобщающий урок.		
69.	Итоговая контрольная работа		
70.	Резерв		

**Календарно-тематическое планирование
уроков физики в 8-х классах
70 часов (2 часов в неделю)**

№ урока	Тема	Дата	Работа с учащимися 7 вида
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (25 ч.)			
1.	Входная контрольная работа		
2.	Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия.		
3.	Работа и теплопередача. Теплопроводность. Способы изменения внутренней энергии.		
4.	Виды теплопередачи. Конвекция. Излучение.		
5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость.		
6.	Количество теплоты. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении.		
7.	Количество теплоты. Решение задач по теме: «Расчет количества теплоты»		
8.	Лабораторная работа №1 по теме: «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры»		
9.	Лабораторная работа №2 по теме: «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»		
10.	Количество теплоты. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.		
11.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.		
12.	Количество теплоты. Решение задач по теме: «Тепловые явления»		
13.	Контрольная работа №1 по теме: «Тепловые явления»		
14.	Плавление и кристаллизация. Агрегатные состояния вещества. График плавления и отвердевания.		
15.	Количество теплоты. Удельная теплота плавления.		
16.	Количество теплоты. Решение задач по теме: «Нагревание и плавление тел»		
17.	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.		

18.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.		
19.	Кипение. Решение задач по теме «Удельная теплота парообразования».		
20.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.		
21.	Преобразование энергии в тепловых машинах. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.		
22.	Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина.		
23.	КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.		
24.	КПД тепловой машины. Решение задач по теме «КПД теплового двигателя»		
25.	Контрольная работа №2 по теме: «Агрегатные состояния вещества»		
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (25 ч)			
26.	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел.		
27.	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп.		
28.	Электрическое поле. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.		
29.	Закон сохранения электрического заряда. Электрон. Строение атома.		
30.	Электрическое поле. Объяснение электрических явлений.		
31.	Постоянный электрический ток. Источники тока. Электризация тел.		
32.	Постоянный электрический ток. Электрическая цепь и её составные части.		
33.	Постоянный электрический ток. Ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока.		
34.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.		
35.	Лабораторная работа №3 о теме: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»		
36.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.		
37.	Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №4 по теме: «Измерение напряжения на различных участках цепи»		
38.	Закон Ома для участка электрической цепи. Зависимость силы тока от напряжения.		
39.	Электрическое сопротивление. Расчет удельного сопротивления проводника. Удельное сопротивление.		
40.	Лабораторная работа №5 по теме: «Регулирование силы тока реостатом». Реостаты.		
41.	Лабораторная работа №6 по теме: «Определение сопротивления при помощи вольтметра и амперметра»		
42.	Сила тока. Последовательное и параллельное соединение проводников.		
43.	Сила тока. Решение задач по теме: «Последовательное и параллельное соединение проводников».		
44.	Работа и мощность электрического тока.		
45.	Работа и мощность электрического тока. Решение задач по теме: «Работа и мощность электрического тока»		
46.	Закон Джоуля-Ленца. Нагревание проводников электрическим током.		
47.	Закон Джоуля-Ленца. Решение задач по теме: «закон Джоуля-Ленца»		

48.	Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.		
49.	Повторение материала по теме: «Электрические явления»		
50.	Контрольная работа №3 по теме: «Электрические явления»		
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7ч)		
51.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.		
52.	Магнитное поле тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.		
53.	Лабораторная работа №7 по теме: «Сборка электромагнита и испытание его действия». Применение электромагнитов.		
54.	Постоянные магниты. Магнитное поле магнитов. Магнитное поле Земли.		
55.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.		
56.	Лабораторная работа №8 по теме: «Изучение электрического двигателя постоянного тока»		
57.	Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитные явления»		
58.	Прямолинейное распространение света. Свет. Источники света.		
59.	Отражение и преломление. Закон отражения.		
60.	Плоское зеркало.		
61.	Отражение и преломление.		
62.	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.		
63.	Линзы. Изображения даваемые линзой.		
64.	Лабораторная работа №9 по теме: «Получение изображений с помощью линзы».		
65.	Оптические приборы. Обобщение материала по теме: «Световые явления»		
66.	Контрольная работа по теме: «Световые явления»		
67.	Повторно-обобщающий урок		
68.	Итоговая контрольная работа		
69.	Резервное время		
70.	Резервное время		

**Календарно-тематическое планирование
уроков физики в 9-х классах
70 часов (2 часов в неделю)**

№ урока	Тема	Дата	Работа с учащимися 7 вида
ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (26 ч)			
1.	Входная контрольная работа		
2.	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета		
3.	Механическое движение. Перемещение. Определение координаты движущегося тела		
4.	Равномерное прямолинейное движение. Перемещение при прямолинейном равномерном движении		

5.	Ускорение-векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения		
6.	Ускорение-векторная величина. Решение задач по теме: «Ускорение»		
7.	Модуль вектора скорости. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения		
8.	Скорость-векторная величина. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.		
9.	Относительность механического движения. Относительность движения.		
10.	Скорость-векторная величина. Решение задач на тему: «Скорость и перемещение равноускоренного равномерного движения»		
11.	Контрольная работа №1 по теме: «Виды движения»		
12.	Инертность тел. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона		
13.	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.		
14.	Первый закон Ньютона. Решение задач по теме: «Закон Ньютона»		
15.	Движение и силы. Свободное падение тел		
16.	Движение и силы. Движение тела брошенного вертикально вверх. Невесомость		
17.	Закон всемирного тяготения		
18.	Движение и силы. Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения»		
19.	Движение и силы. Ускорение свободного падения тел на Земле и других небесных телах		
20.	Равномерное движение по окружности. Прямолинейное и криволинейное движение		
21.	Центростремительное ускорение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью		
22.	Импульс. Импульс тела. Закон сохранения импульса.		
23.	Импульс. Решение задач по теме: «Импульс тела»		
24.	Реактивное движение. Ракеты.		
25.	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона сохранения механической энергии.		
26.	Контрольная работа №2 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел»		
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ. ЗВУК (10 ч)			
27.	Механические колебания. Колебательное движение. Свободные колебания.		
28.	Механические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение		
29.	Лабораторная работа №1 по теме: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»		
30.	Механические колебания. Гармонические колебания.		
31.	Механические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.		
32.	Резонанс. Механические волны. Распространение колебаний в среде. Волны		
33.	Механические волны. Длина волны. Скорость распространения волн		
34.	Механические волны. Решение задач по теме: «Длина волны»		

35.	Звук. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.		
36.	Использование колебаний в технике. Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс		
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (12 ч)			
37.	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля		
38.	Действия магнитного поля на проводник с током. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки		
39.	Электромагнитная индукция. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции		
40.	Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции		
41.	Трансформатор. Получение и передача переменного электрического тока. Электродвигатель постоянного тока.		
42.	Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы		
43.	Электрогенератор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения		
44.	Лабораторная работа №2 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции»		
45.	Свет-электромагнитная волна. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления		
46.	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.		
47.	Дисперсия света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров		
48.	Контрольная работа №3 по теме: «Электромагнитное поле»		
СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (12 ч)			
49.	Строение атома. Планетарная модель атома. Радиоактивность. Модели атомов		
50.	Атомное ядро. Радиоактивные превращения атомных ядер. Методы регистрации ядерных излучений.		
51.	Атомное ядро. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона		
52.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.		
53.	Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.		
54.	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция		
55.	Ядерные реакции. Решение задач по теме: «Деление ядер урана»		
56.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию		
57.	Лабораторная работа №3 по теме: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»		
58.	Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций. Атомная энергетика		
59.	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада		

60.	Термоядерные реакции		
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (8 ч)			
61.	Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы		
62.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Большие планеты Солнечной системы		
63.	Происхождение Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы		
64.	Физическая природа Солнца и звезд. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.		
65.	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.		
66.	Повторно-обобщающий урок		
67.	Повторно-обобщающий урок		
68.	Итоговая контрольная работа		
69.	Резервное время		
70.	Резервное время		