

станция Бриньковская
Приморско - Ахтарского района Краснодарского края
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30 августа 2016 года
протокол № 1
Председатель



Квасов А.В.

Ф.И.О.

АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

Уровень образования основное общее образование: 7 – 9 классы

Количество часов: 51

Учитель: Мищенко М.М.

Программа разработана: на основе авторской программы А. В. Перышкина, Н. В. Филонович, Е. М. Гутника. Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н.Тихонова.- М.: Дрофа, 2015, с учетом примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), в соответствии с ФГОС основного общего образования.

Адаптированная рабочая программа по физике 7-9 классы - это документ, определяющий объем, порядок, содержание изучения учебного предмета, требования к результатам освоения адаптированной основной образовательной программы обучающимися на уровне основного общего образования.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Личностные:

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:

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

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность

в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

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

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

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм; создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные:

7 класс

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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 отсчёта;

- 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

8 класс

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;

- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

9 класс

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

7 класс

1. Введение (1 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Проектная деятельность

1. Физические приборы вокруг нас.

2. Первоначальные сведения о строении вещества (2 ч)

Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Проектная деятельность

1. Диффузия вокруг нас.

3. Взаимодействия тел (6 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. 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 двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение объема тела.

Проектная деятельность

1. Вездесущее трение.

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (5 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Проектная деятельность

1. Зачем нужно измерять давление.

5. Работа и мощность. Энергия (3 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Проектная деятельность

1. Рычаги в быту и живой природе.

8 класс

1. Тепловые явления (6 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.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение влажности воздуха.

2. Электрические явления (6 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Фронтальные лабораторные работы

2. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Проектная деятельность

1. Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов.

3. Электромагнитные явления (2 ч)

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

Фронтальные лабораторные работы

3. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

4. Световые явления (3 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Проектная деятельность

1. Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития

9 класс

1. Законы взаимодействия и движения тел (4 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Проектная деятельность

1. Искусственные спутники Земли.

2. Механические колебания и волны. Звук (4 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Проектная деятельность

1. Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине

3. Электромагнитное поле (4 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы

2. Наблюдение сплошного спектра испускания.

Проектная деятельность

1. Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике.

4. Строение атома и атомного ядра (4 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного

распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Проектная деятельность

1. Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее

5. Строение и эволюция Вселенной (1 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
7 класс– 17 часов		
ВВЕДЕНИЕ - 1 ч		
<i>Введение - 1 ч</i>	<p>Физика - наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.</p> <p>Проектная деятельность. 1. Физические приборы вокруг нас.</p>	<p>Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать, классифицировать их. Различать методы изучения физики; измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; переводить значения физических величин в СИ. Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности.</p>
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА - 2 ч		
<i>Первоначальные сведения о строении вещества - 2 ч</i>	<p>Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества.</p> <p>Проектная деятельность. 1. Диффузия вокруг нас (сообщение).</p>	<p>Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества. Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире. Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул, объяснять явления на основе знаний о взаимодействии</p>

		молекул.
	Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.	Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях.
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ - 6 ч		
<i>Взаимодействия тел - 6 ч</i>	Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.	Определять траекторию движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; доказывать относительность движения тела; определять тело, относительно которого происходит движение. Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.
	Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Инертность тел. Плотность вещества.	Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции. Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости. Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; различать инерцию и инертность тела. Определять плотность вещества.
	Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	Графически, в масштабе изображать силу, показывать точку приложения и направление ее действия; определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире.

	Сила тяжести на других планетах. Динамометр.	Отличать силу упругости от силы тяжести; объяснять причины возникновения силы упругости; приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту. Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и вес тела; находить связь между силой тяжести и массой тела. Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства).
	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил.	Находить равнодействующую двух сил; рассчитывать равнодействующую двух сил.
	Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Проектная деятельность. 1. Вездесущее трение (сообщение).	Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы. Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; измерять силу трения с помощью динамометра.
	Лабораторная работа «Измерение объема тела». Лабораторная работа «Измерение массы тела на рычажных весах».	Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами. Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра.
ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ - 5 ч		
<i>Давление твердых тел, жидкостей и газов - 5 ч</i>	Давление. Давление твердых тел.	Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; вычислять давление по известным массе и объему; переводить основные единицы давления в кПа, гПа; приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления.
	Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений.	Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества.
	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.	Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины. Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту.

	<p>Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Проектная деятельность. 1. Зачем нужно измерять давление (сообщение)</p>	<p>Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы. Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли. Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря. Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования. Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса.</p>
	<p>Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Контрольный тест по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</p>	<p>Доказывать существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы. Обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело. Рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда. Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов. Объяснять условия плавания судов; приводить примеры плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна.</p>
РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ - 3 ч		
<p><i>Работа и мощность. Энергия - 3 ч</i></p>	<p>Механическая работа. Мощность.</p>	<p>Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы; устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем. Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах.</p>
	<p>Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия.</p>	<p>Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; определять плечо силы. Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент</p>

	<p>Коэффициент полезного действия (КПД).</p> <p>Проектная деятельность.</p> <p>1. Рычаги в быту и живой природе (сообщение).</p>	<p>силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча. Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков. Находить центр тяжести плоского тела; устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту. Устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов.</p>
	<p>Энергия.</p> <p>Потенциальная и кинетическая энергия.</p> <p>Превращение энергии.</p>	<p>Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; устанавливать зависимость между работой и энергией. Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией.</p>
8 класс – 17 часов		
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ - 6 ч		
<i>Тепловые явления - 6 ч</i>	<p>Тепловое движение.</p> <p>Температура.</p> <p>Внутренняя энергия.</p> <p>Тепловое равновесие.</p>	<p>Различать тепловые явления; анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении.</p>
	<p>Работа и теплопередача.</p> <p>Теплопроводность.</p> <p>Конвекция.</p> <p>Излучение.</p> <p>Количество теплоты.</p>	<p>Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; перечислять способы изменения внутренней энергии; приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; сравнивать виды теплопередачи. Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; устанавливать зависимость между массой тела и</p>

		количеством теплоты.
	<p>Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.</p>	<p>Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; анализировать табличные данные; приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении; преобразовывать количество теплоты, выраженной в Дж в кДж; кал, ккал в Дж. Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии.</p>
	<p>Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.</p>	<p>Приводить примеры агрегатных состояний вещества; отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; устанавливать зависимость процесса плавления и температуры тела; объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений.</p>
	<p>Испарение и конденсация. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Влажность воздуха.</p>	<p>Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; объяснять изменения агрегатного</p>

	Лабораторная работа «Измерение влажности воздуха».	состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования. Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; измерять влажность воздуха; классифицировать приборы для измерения влажности воздуха.
	Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Контрольный тест по теме «Тепловые явления».	Объяснять принцип работы и устройство ДВС; приводить примеры применения ДВС на практике; объяснять экологические проблемы использования ДВС и пути их решения. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; приводить примеры применения паровой турбины в технике; сравнивать КПД различных машин и механизмов; объяснять экологические проблемы использования тепловых машин и пути их решения.
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ - 6 ч		
<i>Электрические явления- 6 ч</i>	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, полупроводники и диэлектрики.	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов. На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике.
	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Делимость электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда.	Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом; определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу. Объяснять электризацию тел при соприкосновении; устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении.
	Электрон. Строение атома. Электрический ток. Источники тока.	Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Объяснять устройство сухого гальванического элемента;

		<p>приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение; классифицировать источники электрического тока. Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи.</p>
	<p>Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Лабораторная работа «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</p>	<p>Обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников. Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении; обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников. Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении; обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при параллельном соединении проводников. Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников.</p>
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 2 ч		
<p><i>Электромагнитные явления- 2 ч</i></p>	<p>Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.</p>	<p>Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; приводить примеры магнитных явлений; устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем; обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током. Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; объяснять устройство электромагнита.</p>
	<p>Взаимодействие магнитов.</p>	<p>Объяснять возникновение</p>

	<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</p>	<p>магнитных бурь, намагничивание железа; получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; описывать опыты по намагничиванию веществ; объяснять взаимодействие полюсов магнитов. Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); определять основные детали электрического двигателя постоянного тока.</p>
СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ - 3 ч		
<i>Световые явления - 3 ч</i>	<p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил.</p>	<p>Наблюдать прямолинейное распространение света; объяснять образование тени и полутени; устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений. Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; устанавливать связь между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника.</p>
	<p>Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света.</p>	<p>Наблюдать отражение света; объяснять закон отражения света, делать выводы, приводить примеры отражения света, известные из практики. Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале. Наблюдать преломление света.</p>
	<p>Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Проектная деятельность. 1.Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития (сообщение).</p>	<p>Различать линзы по внешнему виду. Строить изображения, даваемые линзой. Различать мнимое и действительное изображения. Объяснять восприятие изображения глазом человека.</p>
9 класс – 17 часов		
ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ - 4 ч		
<i>Законы взаимодействия и</i>	Материальная точка.	Описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с

<p><i>движения тел - 4 ч</i></p>	<p>Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.</p>	<p>капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки ее моделью - материальной точкой - для описания движения. Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь. Определять модули и проекции векторов на координатную ось. Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения.</p>
	<p>Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона.</p>	<p>Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения. Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции. Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость законов Ньютона.</p>
	<p>Свободное падение тел. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Проектная деятельность. 1. Искусственные спутники Земли (сообщение).</p>	<p>Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести. Сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости. Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения.</p>
	<p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>	<p>Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить</p>

		примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса. Наблюдать и объяснять полет модели ракеты.
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК - 4 ч		
<i>Механические колебания и волны. Звук- 4 ч</i>	Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников. Называть величины, характеризующие колебательное движение.
	<i>Лабораторная работа «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».</i>	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити.
	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний. Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних. Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины. Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними.
	Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Контрольный тест по теме «Механические колебания и волны. Звук». Проектная деятельность. 1. Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине (сообщение).	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной. На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости - от амплитуды колебаний источника звука. Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры. Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты.
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ - 4 ч		
<i>Электромагнитное</i>	Однородное и неоднородное	Делать выводы о замкнутости

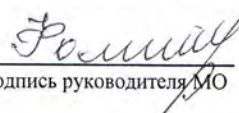
<p><i>поле - 4 ч</i></p>	<p>магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.</p>	<p>магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током. Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля. Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы. Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике. Описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции. Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его. Применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока. Наблюдать и объяснять явление самоиндукции.</p>
	<p>Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Преобразования энергии в электрогенераторах. Передача электрической энергии на расстояние.</p>	<p>Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; рассказывать о передаче электрической энергии на расстояние.</p>
	<p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.</p>	<p>Описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями. Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения.</p>

	Принципы радиосвязи и телевидения.	
	<p>Электромагнитная природа света.</p> <p>Преломление света.</p> <p>Показатель преломления.</p> <p>Дисперсия света.</p> <p>Цвета тел.</p> <p>Типы оптических спектров.</p> <p>Поглощение и испускание света атомами.</p> <p>Происхождение линейчатых спектров.</p> <p>Лабораторная работа «Наблюдение сплошного спектра испускания».</p> <p>Проектная деятельность.</p> <p>1. Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике (сообщение).</p>	<p>Называть различные диапазоны электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдать преломление светового луча; объяснять физический смысл показателя преломления.</p> <p>Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии.</p> <p>Называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания. Наблюдать сплошной спектр испускания.</p> <p>Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора.</p>
СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА - 4 ч		
<i>Строение атома и атомного ядра - 4 ч</i>	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.</p> <p>Альфа-, бета- и гамма-излучения.</p> <p>Опыты Резерфорда.</p> <p>Ядерная модель атома.</p>	<p>Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома.</p>
	<p>Радиоактивные превращения атомных ядер.</p> <p>Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.</p> <p>Экспериментальные методы исследования частиц.</p> <p>Протонно-нейтронная модель ядра.</p> <p>Физический смысл массового и зарядового чисел.</p> <p>Изотопы.</p> <p>Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях.</p>	<p>Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций. Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений.</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа, ядерных реакций.</p>
	<p>Энергия связи частиц в ядре.</p> <p>Деление ядер урана.</p> <p>Цепная реакция.</p> <p>Ядерная энергетика.</p> <p>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <p>Дозиметрия.</p>	<p>Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции. Описывать процесс деления ядра атома урана. Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и</p>

		принципе действия. Называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.
	Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Контрольный тест по теме «Строение атома и атомного ядра». Проектная деятельность. 1. Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее (сообщение).	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада. Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций.
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ - 1 ч		
<i>Строение и эволюция Вселенной - 1 ч</i>	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток. Сравнить планеты земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет. Описывать фотографии малых тел Солнечной системы. Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней. Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной.

СОГЛАСОВАНО

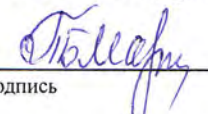
Протокол заседания методического объединения учителей естественных наук СОШ № 5
от 30 августа 2016 года № 1


Подпись руководителя МО

Фомичева Н.П.
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР


Подпись Мартыняк Т.Б.
Ф.И.О.

30 августа 2016 года

В этой книге пронумеровано и прошнуровано 28 листов.

(двадцать восемь)

М.П.



Директор
должность

подпись

А.В.Квасов
расшифровка подписи