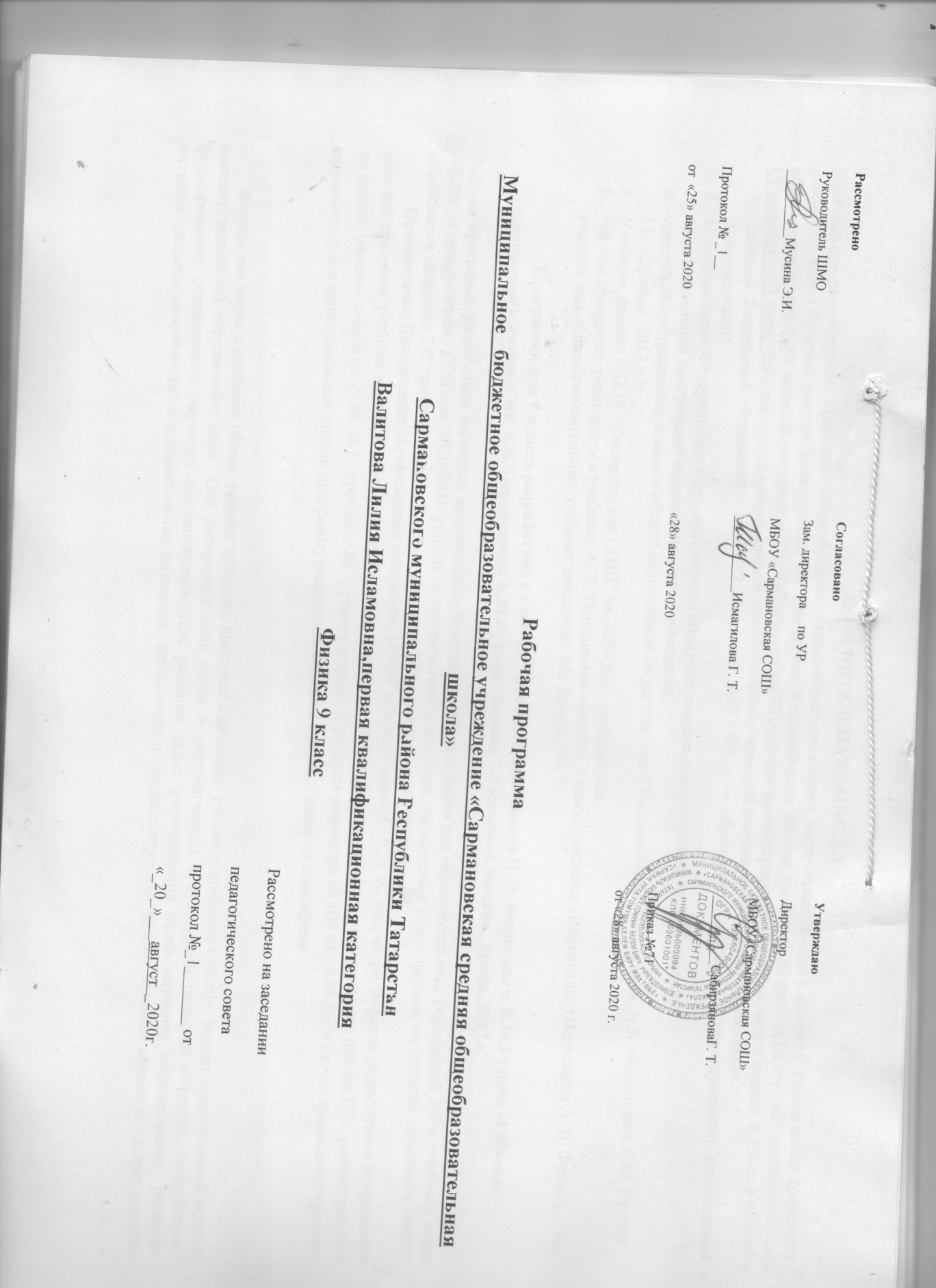
****

# пояснительная записка

Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана. Обучение физике проводится на базовом уровне. Учебный план школы для изучения физики на ступени основного общего образования отводит 245 часов. В том числе в VII, VIII классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю и 3 часа в неделю **в IX классах- 102 часа**. Рабочая программа по  физике  для 7 -9 классов основной школы разработана в соответствии:

1. Законом Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями);
2. С требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования;
3. Образовательной программой образовательного учреждения;
4. Авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2012 г.);
5. Учебным планом МБОУ “Сармановская СОШ” на 2020-2021 учебный год.
6. Рабочая программа реализуется в учеб­нике А. В. Перышкина «Физика 7 класс» системы «Вер­тикаль» (Перышкин А. В. Физика. 7 кл.: учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2017.)

**Программа для 9 класса разработана на основе авторской программы Н. В. Филонович, Е.М.Гутник «Рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М.Гутник. Физика 7-9 классы», Москва, Дрофа, 2017 г.**

Рабочая программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ и учебного плана МБОУ «Сармановская СОШ»на 2020-2021 уч.года, в соответствии с которым на изучение курса физики на ступени основного общего образования выделено 242 часов из расчета 2 часа в неделю в 7,8классах и 3часа в 9 классе .

**Примечание:** Примечание: На основании положения МБОУ «Сармановская СОШ» «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов и предметов МБОУ «Сармановская СОШ» Сармановского муниципального района РТ», рассмотренного на педагогическом совете от 29.08.16 г., протокол № 1, утверждённого Приказом директора № 109 от 29.08.16, в случае совпадения уроков с праздничными и каникулярными днями, программу выполнить согласно пункта 5 данного положения.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

* ***применение полученных знаний и******умений*** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Планируемые результаты освоения курса**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

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 этниче-

ской 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 к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (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** обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные

учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез

является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией,

участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополнят 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 физики обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы,

способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной

деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет: анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении

учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

Обучающийся сможет:

определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учеб-

ной 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 деятельности. Обучающийся сможет: наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (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; 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 ре-

чью, 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 результаты** обучения физике в основной школе.

***Выпускник научится***:

•**•**соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; •**•**понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;•**•**распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;•**•**ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется; •**•**понимать роль эксперимента в получении научной информации; •**•**проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений; •**•**проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; •**•**проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;•**•**анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; •**•**понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни; •**•**использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

**Физика и ее роль в познании окружающего мира**

Предметными результатами освоения темы являются:

——понимание физических терминов: тело, вещество, материя;

——умение проводить наблюдения физических явлений; из-мерять физические величины: расстояние, промежуток вре­ мени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;

——понимание роли ученых нашей страны в развитии совре-менной физики и влиянии на технический и социальный про-гресс.

**Механические явления**

Предметными результатами освоения темы являются: ——понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления; ——понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

——знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

——умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

——владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел

* силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий­ плавания тела в жидкости от действия силы тяжести силы Архимеда, зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;

——владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

——понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда и умение применять их на практике;

——владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

——умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

——умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

——понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

——умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

——умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**Электромагнитные явления**

Предметными результатами освоения темы являются: ——понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

——понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

——знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

——знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

——понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля— Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

——умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

——владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

——понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

——знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный кон-тур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

——различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

——владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

——понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;

——умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

**Квантовые явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

——понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

——знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы;

­ физических моделей: модели строения атомов, пред-ложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

——умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счет чик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

——умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

——знание формулировок, понимание смысла и умение

применять:­ закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

——владение экспериментальными методами исследования

* процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

——понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

——умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Строение и эволюция Вселенной**

Предметными результатами освоения темы являются:——представление о составе, строении, происхождении и воз-

расте Солнечной системы;

——умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

——знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;

——объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;

——знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;

——сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

***Выпускник получит возможность научиться*:**•**•***осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни*;•**•***использовать приемы построения физических моделей,* *поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов*;•**•***сравнивать точность измерения физических величин по* *величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений*;•**•***самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов*;•**•***воспринимать информацию физического содержания* *в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации*;**•***создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.* Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности. Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую* и *проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности: Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подрос-ки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

1. организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.
   1. цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других; учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. Д

**Содержание курса**

**Физика и ее роль в познании окружающего мира**

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

**Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. 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 кинематических величин от времени при равномерном и рав-ноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. *Искусственные спутники* *Земли*1*. Первая космическая скорость.* Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциаль-ная и кинетическая энергия. 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. Коэффициент полезного действия механизма.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Ампли-уда, 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. Ско-рость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

**Электромагнитные явления**Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. 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. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. 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. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп­. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ.*

**Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Опыты Резерфорда. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл

**Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

**Лабораторные работы**

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
3. Изучение свойств изображения в линзах.
4. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
5. Измерение ускорения свободного падения.
6. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
7. Изучение явления электромагнитной индукции.
8. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
10. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
11. Изучение треков заряженных частиц по готовым фото-графиям

**Тематическое планирование**

**9 класс** (105 ч, 3 ч в неделю)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Тема | Количество часов | По программе | Кол-во к.р. | Кол-во л.р. |
|  | **Законы взаимодействия и движения тел** | 34 ч | 34ч | 1 | 2 |
|  | **Механические колебания волны. Звук** | 15ч | 15ч | 1 | 1 |
|  | **Электромагнитное поле** | 25ч | 25ч | 1 | 2 |
|  | **Строение атома и атомного ядра** | 15ч | 20 | 1 | 3 |
|  | **Строение и эволюция Вселенной** | 5ч | 5ч | - | - |
|  | **Итоговое повторение** | 1ч | 6ч |  |  |
|  | **Итого** | 95ч | 105ч | 4 | 7 |

**Календарно-тематическое планирование ФГОС ООО (3 часа)**

УМК: А.В.Пёрышкин, Е.М. Гутник, Физика. 9 класс. М.: Дрофа, 2017 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Изучаемый раздел, тема урока | | Количество часов | | Календарные сроки | | | | Основные виды учебной деятельности обучающихся | |
| Планируемые сроки | | Фактические  сроки | |
| **Раздел 1. Механические явления (49 часов)** | | | | | | | | | | | |
| **1.1. Законы взаимодействия и движения тел (38 часов)** | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Инструктаж по технике безопасности. Элементы векторной алгебры. Сложение и вычитание векторов. Проекция вектора на оси координат. | | 1 | | *2.09* | | 2.09 | | Изучают понятие вектор, модуль вектора. Дают определение нулевого вектора, коллинеарных векторов. Находят графически сумму и разность векторов. Работают в системе координат. Находят проекцию вектора на ось, определяют знак проекции. | |
| 2 | | Механическое движение.  Материальная точка как модель физического тела. Система отсчёта. | | 1 | | 4.09 | | 4.09 | | Наблюдают и описывают прямолиней­ное и равномерное движение тележки с капельницей;  Определяют по ленте со следами ка­пель вид движения тележки, пройден­ный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки;  Обосновывают возможность замены тележки ее моделью – материальной точкой - для описания движения. Оперируют понятиями: тело отсчета, система отсчета, материальная точка, траектория, путь - скалярная величина. | |
| 3 | | Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Скорость прямолинейного равномерного движения. | | 1 | | 7.09 | | 7.09 | | Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты. Приводят 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. Выясняют физический смысл физических понятий: скорость -векторная физическая величина, модуль вектора скорости, вектор перемещения, проекции векторов на оси. | |
| 4 | | Перемещение при прямолинейном равномерном движении.Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном движении. | | 1 | | 9.09 | | 9.09 | | Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.  Доказывают равенство модуля векто­ра перемещения пройденному пути и площади под графиком скоростидвижения от времени. | |
| 5 | | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Мгновенная скорость. | | 1 | | 11.09 | | 11.09 | | Объясняют физический смысл поня­тий: мгновенная скорость, ускорение;  приводят примеры равноускорен­ного движения;  записывают формулу для определе­ния ускорения в векторном виде и в ви­де проекций на выбранную ось;  применяют формулу  ***а = (υ –υ0)/ t***для решения задач, выражают любую из входящих в них величин че­рез остальные. | |
| 6 | | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | | 1 | | *14.09* | | 14.09 | | Доказывают, что проекция вектора перемещения при равноускоренном движении численно равна площади фигуры под графиком проекции вектора скорости.  Решают расчетные задачи с примене­нием формулы***x = v0t*  + *at2/2*;**  доказывают, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение ***х = х0 + sx***может быть преобразовано в уравнение***х = х0 + v0xt +at2/2***; | |
| 7 | | **Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».** | | 1 | | 16.09 | | 16.09 | | Формулируют порядок выполнения и цель работы. Проводят физический эксперимент. Объясняют физический опыт, пользуются секундомером, линейкой. Измеряют и вычисляют ускорение, мгновенную скорость тела. Определяют погрешность измерения, записывают результат измерения с учетом погрешности. Работают в паре. | |
| 8 | | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | | 1 | | 18.09 | | 18.09 | | Записывают формулы для расчета проекции модуль вектора перемещения тела при его равноускоренном движении из состояния покоя. Исследуют зависимость модуля вектора перемещения тела при увеличении времени его движения из состояния покоя в раз. Исследуют отношение модулей векторов перемещений, совершаемых телом за последовательные равные промежутки времени. Решают задачи с использованием закономерностей. | |
| 9 | | Решение задач по теме: «Ускорение, время движения, мгновенная скорость при равноускоренном прямолинейном движении» | | 11 | | 21.09 | | 21.09 | | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | |
| 10 | | Решение задач: «Перемещение и путь при прямолинейном равноускоренном движении» | | 1 | | *23.09* | | 23.09 | | Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении с начальной скоростью и из состояния покоя.  Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. | |
| 11 | | Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. | | 1 | | *25.09* | |  | | Описывают графики зависимости υ(t), s(t) и строят графики этих зависимостей при прямолинейном равноускоренном движении. Определяют пройденный путь, ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени. | |
| 12 | | Решение задач с графической и табличной подачей информации | | 1 | | 28.09 | |  | | Мгновенная скорость, ускорение, равноускоренное движение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Графики зависимости проекций скорости и ускорения от времени. Работают с таблицами зависимости скорости от времени, координаты от времени. Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени. | |
| 13 | | Уравнение координаты. Совместное движение двух тел. | | 1 | | *30.09* | |  | | **Составляют уравнение движения тел.** Графически и аналитически определяют время и место встречи двух тел. **Решают задачи на совместное движение двух тел.** Учатся выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | |
| 14 | | Решение задач по теме «Кинематика материальной точки». | | 1 | | 2.10 | |  | | Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.  Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.  Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | |
| 15 | | ***Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика материальной точки».*** | | 1 | | 5.10 | |  | | Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения.  Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.  Оценивают достигнутый результат.  С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. | |
| 16 | | Работа над ошибками. Относительность механического движения. Относительная скорость. Правило сложения скоростей. | | 1 | | 7.10 | |  | | Приводят примеры относительности механического движения. Рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета, используя формулу сложения скоростей.  Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Объясняют причины движения тела на основе первого закона Ньютона. Наблюдают проявление инерции; приводят примеры проявления инерции; решают качественные задачи на при­менение первого закона Ньютона. | |
| 17 | | Решение задач по теме: «Относительная скорость. Средняя скорость». Первый закон Ньютона и инерция. | | 1 | | 9.10 | |  | | Системы отсчета. Объясняют относительность движения. Определяют характеристики прямолинейного равномерного и равноускоренного движения в разных системах отсчета.  Приводят примеры относительности механического движения. Рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета.  Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. | |
| 18 | | Второй закон Ньютона. | | 1 | | *12.10* | |  | | Выявляют причину ускоренного движения тела. Рассуждают о направлении вектора ускорения и вектора равнодействущей приложенных к телу сил. Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Составляют алгоритм решения задач по динамике. | |
| 19 | | Третий закон Ньютона. Силы в природе. | | 1 | | 14.10 | |  | | Наблюдают, описывают и объясняют опыты, иллюстрирующие справедли­вость третьего закона Ньютона;записывают третий закон Ньютона в виде формулы;решают расчетные и качественные за­дачи на применение этого закона.Объясняют природу сил упругости, веса тела, силы трения. | |
| 20 | | Решение задач по теме: «Сила упругости. Сила трения. Вес тела» | | 1 | | 16.10 | |  | | Закон Гука. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.  Осознают качество и уровень усвоения.  Частся представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. | |
| 21 | | Решение задач на применение законов Ньютона. | | 1 | | *19.10* | |  | | Движение по горизонтали. Движение по вертикали с учетом силы тяжести. Движение по горизонтали с учетом силы тяги, направленной под углом к горизонту. Движение связанных тел. Наклонная плоскость. | |
| 22 | | ***Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона».*** | | 1 | | *21.10* | |  | | Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения.  Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.  Оценивают достигнутый результат. | |
| 23 | | Работа над ошибками. Свободное падение. | | 1 | | *23.10* | |  | | Свободное падение. Ускорение свободного падения. Вычисление проекции скорости и перемещения свободно падающего тела в любой момент времени. Уравнение движения по вертикали. Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести. | |
| 24 | | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | | 1 | | 26.10 | |  | | Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае. Наблюдают опыты, свидетельствую­щие о состоянии невесомости тел;  делают вывод об условиях, при кото­рых тела находятся в состоянии невесо­мости.  Решают задачи на определение места и времени "встречи" (столкновения) тел | |
| 25 | | **Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».** | | 1 | | 28.10 | |  | | Определяют ускорение свободного падения на данной широте. Проводят физический эксперимент, оценивают полученный результат, делают выводы. Определяют погрешность измерения, записывают результат измерения с учетом погрешности. Работают в паре.Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. | |
| 26 | | Закон всемирного тяготения. | | 1 | | 30.10 | |  | | Формулируют суть закона, формулу для вычисления силы всемирного тяготения, физический смысл гравитационной постоянной, понятие силы тяжести как частный случай проявления силы всемирного тяготения. Рассчитывают силу всемирного тяготения и ускорение свободного падения. | |
| 27 | | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | | 1 | | 9.11 | |  | | Вычисляют ускорение свободного падения свободного падения на Земле и других небесных телах. Выявляют зависимость ускорения свободного падения на Земле от положения относительно ее поверхности (над и под поверхностью) | |
| 28 | | Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. | | 1 | | 11.11 | |  | | Сопоставляют прямолинейное и криволинейное движение. Находят отличие между ними. Изучают характеристики криволинейного движения. Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Учатся выводить следствия из имеющихся данных. | |
| 29 | | Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. | | 1 | | 13.11 | |  | | Приводят примеры, доказывающие, что при отсутствии сил сопротивления тело может неограниченно долго двигаться по замкнутой траектории под действием силы, меняющей направление скорости движения этого тела. Изучают движение в гравитационном поле. Спутники Солнца и планет. Роль гравитационного поля в формировании звезд и планетных систем.  Объясняют, почему спутники, обращаясь вокруг Земли под действием силы тяжести, не падают на Землю. Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли. Определяют траектории движения спутников, движущихся с первой, второй космической скоростью. | |
| 30 | | Решение задач по теме: «Ускорение свободного падения. Первая космическая скорость. Период обращения спутника» | | 1 | | 16.11 | |  | | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.  Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли. Наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы.  Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. | |
| 31 | | ***Контрольная работа №3 по теме: «Закон всемирного тяготения. Движение тела по окружности».*** | | 1 | | *18.11* | |  | | Демонстрируют умение описывать взаимодействие тел, применяют законы Ньютона при решение задач.  Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.  Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения.  Описывают содержание совершаемых действий. | |
| 32 | | Работа над ошибками. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. | | 1 | | 20.11 | |  | | Определяют импульс тела, единицу измерения импульса. Записывают второй закон Ньютона через изменение импульса тела. Рассуждают о направлении векторов импульса тела и скорости движущегося тела. Вычисляют изменение импульса тела в различных ситуациях (движение по окружности, абсолютно упругое и неупругое столкновение)  Объясняют, какая система тел назы­вается замкнутой, приводить примеры замкнутой системы.  Формулируют закон сохранения импульса. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса. Определяют направление движения и скорость тел после удара.  Для замкнутой системы, состоящей из двух тел, записывают закон сохранения импульса в виде уравнения, в которое входят массы и скорости этих тел. Поясняют, что означает каждый символ в этом уравнении. | |
| 33 | | Реактивное движение. Ракеты. Решение задач на применение закона сохранения импульса. | | 1 | | 23.11 | |  | | Наблюдают реактивное движение. Основываясь на закон сохранения импульса, объясняют, почему воздушный шарик движется противоположно струе выходящего из него воздуха. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей. Изучают устройство и принцип действия ракеты. Определяют, от чего зависит скорость ракеты. Объясняют в чем заключается преимущество многоступенчатых ракет перед одноступенчатыми. | |
| 34 | | Потенциальная и кинетическая энергия. | | 1 | | 25.11 | |  | | Энергия. Единицы измерения энергии. Кинетическая и потенциальная энергия. Формулы для вычисления энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой. Работа – мера изменения энергии. Закон сохранения энергии.  Определяют смысл механической (полной механической) энергии. Наблюдают движение и взаимодействие тел, объясняют происходящие при этом превращения энергии. | |
| 35 | | Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения механической энергии. | | 1 | | 27.11 | |  | | Наблюдают движение и взаимодействие тел, объясняют происходящие при этом превращения энергии. Формулируют закон сохранения механической энергии, записывают его в виде уравнения. Применяют закон сохранения энергии при решении задач. Выполняют исследовательскую работу о возобновляемым источника энергии. Применяют закон сохранения энергии при решении задач.  Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | |
| 36 | | Решение задач на применение закона сохранения импульса и энергии. | | 1 | | 30.11 | |  | | Объясняют смысл законов Ньютона, применяют их для объяснения механических явлений и процессов. Понимают смысл прямой и обратной задач механики, знают алгоритм их решения. Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации. | |
| 37 | | Решение задач по теме: “ Законы движения и взаимодействия тел» | | 1 | | 2.12 | |  | | Применение законов Ньютона и законов сохранения импульса и энергии при решении задач. Классификация задач по способам решения. Умеют описывать и объяснять упругий и неупругий удары, применять законы сохранения импульса и энергии при решении задач.  Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. | |
| 38 | | ***Контрольная работа №4 по теме: «Законы сохранения в механике».*** | | 1 | | 4.12 | |  | | Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения (законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, прямолинейное и криволинейное движение тел) | |
|  | | | | | | | | | | | |
| 39 | | Анализ контрольной работы. Механические колебания. Свободные колебания. | | 1 | | 7.12 | |  | | Приводят примеры колебательных движений. Объясняют утверждение о том, что колебательное движение периодично. Дают определение механическим колебаниям. Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем. Распознают колебательное движение среди других видов движения. Наблюдают свободные колебания маятников. | |
| 40 | | Величины, характеризующие колебательное движение (амплитуда, период, частота колебаний) | | 1 | | 9.12 | |  | | Определяют смысл понятий: амплитуда, период, частота, фаза колебаний и их единицы измерения. Выясняют математическую зависимость между периодом и частотой колебаний. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний и массы тела. | |
| 41 | | Пружинный, нитяной, математический маятники. | | 1 | | 11.12 | |  | | Устанавливают зависимость периода колебаний от параметров системы. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Исследуют зависимость периода колебаний пружинного маятника от амплитуды, массы и жесткости пружины. .Применяют формулы при решении задач. Вычисляют ускорение свободного падения. | |
| 42 | | **Лабораторная работа№3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от длины маятника».** | | 1 | | 14.12 | |  | | Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника.  Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней.  Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. | |
| 43 | | Превращение энергии при колебательных процессах. Гармонические колебания. | | 1 | | 16.12 | |  | | Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем. Определяют, какие колебания называются гармоническими. Выясняют условия, при которых реальный нитяной маятник будет совершать колебания, близкие к гармоническим. Исследуют, как меняется действующая на тело сила, его ускорение и скорость при совершении им гармонических колебаний.  Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. | |
| 44 | | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | | 1 | | 18.12 | |  | | Применяют закон сохранения полной механической энергии колеблющегося маятника в любой момент времени, при отсутствии потерь энергии. Предлагают различные способы, чтобы колебания были незатухающими. Выясняют зависимость частоты установившихся вынужденных колебаний и частоты вынуждающей силы. Исследуют колебания груза на пружине. Наблюдают явление резонанса. Определяют к каким - свободным или вынужденным - применимо понятие резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний. | |
| 45 | | Решение нестандартных задач по теме: «Колебательные системы» | | 1 | | 21.12 | |  | | Изучают кколебательные системы в природе, в быту и технике. Расчитывают характеристики колебательного движения: частоты, периода и амплитуды колебаний.  Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем. составляют общую схему решения задач по теме.  Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. | |
| 46 | | Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. | | 1 | | 23.12 | |  | | Распространение колебаний в среде. Условия, необходимые для возникновения волн. Определяют основное свойство бегущих волн любой природы. Определяют упругие волны. Приводят примеры волн, не относящихся к упругим. Наблюдают поперечные и продольные волны.Выясняют, какие из них являются волнами сдвига; волнами сжатия и разрежения. Объясняют, почему поперечные волны не распространяются в жидких и газообразных средах. Вычисляют длину и скорость волны. | |
| 47 | | Источники звука. Звуковые колебания.Громкость и высота тона звука. Тембр звука. | | 1 | | 25.12 | |  | | Приводят примеры источников звука. Выясняют механические колебания, каких частот называются звуковыми. Изучают зависимость высоты звука от частоты колебаний, громкости звука от амплитуды колебаний. Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Изучают, как отражается на здоровье человека систематическое действие громких звуков. | |
| 48 | | Распространения звука. Звук как механическая волна. Скорость звука. Отражение звука. Эхо.Звуковой резонанс. | | 1 | | 11.01 | |  | | Выясняют условия распространения звука. Приводят примеры распространения звука в газах, жидкостях и твердых телах. Приводят примеры, показывающие, что звуковая волна распространяется не мгновенно, а с определенной скоростью. Объясняют механизм возникновения звуковой волны. Сравнивают скорость звука в различных средах. Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн. Объясняют причину возникновения эха. Рассказывают об измерении глубины моря методом эхолокации. Приводят примеры проявления звукового резонанса; назначение резонаторов, применяемых в музыкальных инструментах. | |
| 49 | | ***Контрольная работа № 5 по теме «Механические колебания и волны. Звук».*** | | 1 | | 13.01 | |  | | Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения, резонансных явлений.  Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. | |
|  | | | | | | | | | | | |
| 50 | | Работа над ошибками. Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. | | 1 | | 15.01 | |  | | Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции. Объясняют, что является источником магнитного поля; чем создается магнитное поле постоянного магнита. Наблюдают спектр магнитных линий полосового, дугообразного магнитов; вокруг прямолинейного проводника с током; внутри соленоида, длина которого значительно больше его диаметра. Сравнивают модуль и направление силы, действующей на магнитную стрелку в разных точках неоднородного и однородного магнитных полей. Находят отличия в расположении магнитных линий в неоднородном и однородном магнитных полях. | |
| 51 | | Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Правило буравчика. Правило правой руки. | | 1 | | 18.01 | |  | | Описываю и опыт подтверждающий связь между направлением тока в проводнике и направлением линий магнитного поля, созданного проводником. Формулируют правило буравчика и правило правой руки. Определяют направление магнитных линий тока и направление магнитных линий внутри соленоида, используя соответствующее правило. | |
| 52 | | Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Правило левой руки. | | 1 | | 20.01 | |  | | Обнаруживают наличие силы, действующей на проводник с током в магнитном поле. Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Выясняют, от чего зависит направление силы, на проводник с током в магнитном поле.  Формулируют правило левой руки для находящегося в магнитном поле проводника с током; для движущейся в этом поле заряженной частицы. Производят опытную проверку правила левой руки. Определяют, когда сила действия магнитного поля на проводник с током или движущуюся заряженную частицу равна нулю. | |
| 53 | | Решение графических задач на определение направления вектора индукции магнитного поля, силы Ампера и Лоренца. | | 1 | | 22.01 | |  | | Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. | |
| 54 | | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | | 1 | | 25.01 | |  | | Дают определение магнитной индукции, как векторной величины, служащей количественной характеристикой магнитного поля. Определяют зависимость силы, действующей в данной точке магнитного поля на магнитную стрелку или движущийся заряд, от магнитной индукции в этой точке. Решают задачи с использованием формулы для определения модуля вектора магнитной индукции однородного магнитного поля. Вычисляют силу Ампера.  Определят зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь плоского контура, помещенного в однородное поле. Исследуют изменение магнитного потока при увеличении магнитной индукции, площади контура, ориентации контура. | |
| 55 | | Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца. | | 1 | | 27.01 | |  | | Изучают опыты Фарадея. Определяют условия возникновения индукционного тока в катушке, замкнутой на гальванометр. Объясняют суть явления электромагнитной индукции и важность открытия данного явления. Определяют направление индукционного тока в кольце; формулируют правило Ленца. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | |
| 56 | | Явление самоиндукции. | | 1 | | 29.01 | |  | | Изучают на опыте явление самоиндукции. Объясняют, может ли возникнуть ток самоиндукции в прямом проводнике; в катушке. Индуктивность. Применение и учет явления самоиндукции в электротехнике  Изучают, при уменьшении какой энергии совершается работа по созданию индукционного тока при замыкании цепи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. | |
| 57 | | **Лабораторная работа№4 «Изучение явления электромагнитной индукции».** | | 1 | | 1.02 | |  | | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Собирают электрические цепи. Проводят физический эксперимент с использованием электроизмерительных приборов, анализируют результаты, делают выводы. Определяют погрешность измерения, записывают результат измерения с учетом погрешности. Работают в паре. | |
| 58 | | Переменный ток. Электрогенератор. Преобразования энергии в электрогенераторах. | | 1 | | 3.02 | |  | | Наблюдают опыты по генерированию переменного тока. Изучают устройство и принцип действия промышленного генератора. Находят отличия во вращении ротора генератора на тепловой электростанции; на гидростанции. Определяют физический закон, который позволяет определить потери электроэнергии в ЛЭП за счет чего их можно уменьшить. | |
| 59 | | Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. | | 1 | | 5.02 | |  | | Объясняют для чего при уменьшении силы тока во столько же раз повышают его напряжение перед подачей в ЛЭП. Изучают устройство, принцип действия и применение повышающих и понижающих трансформаторов. Рассматривают схему передачи электроэнергии от электростанции к потребителю.  По графику зависимости силы переменного тока от времени определяют период, частоту и амплитуду колебаний силы тока. | |
| 60 | | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость электромагнитных волн. | | 1 | | 8.02 | |  | | Изучают суть теории электромагнитного поля. Выясняют, что служит источником электромагнитного поля. Находят отличия силовых линий вихревого электрического от силовых линий электростатического. Описывают механизм возникновения индукционного тока, опираясь на знание о существовании электромагнитного поля. Наблюдают свойства электромагнитных волн (отражение интерференция, поляризация). Описывают физические величины, периодически меняющиеся в электромагнитной волне; соотношения между длиной волны, ее скоростью, периодом и частотой колебаний справедливые для электромагнитных волн. Приводят примеры применения разных диапазонов электромагнитных волн и их воздействие на живые организмы. | |
| 61 | | Колебательный контур. Электромагнитные колебания. | | 1 | | 10.02 | |  | | Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Рассуждают, для чего электромагнитные волны подаются в антенну; почему в радиовещании используются электромагнитные волны высокой частоты. Объясняют возникновение и существование электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Исследуют преобразования энергии, происходящие в результате электромагнитных колебаний. Находят зависимость частоты колебаний от емкости конденсатора и индуктивности катушки | |
| 62 | | Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитного излучения на живые организмы. | | 1 | | 12.02 | |  | | Приводят примеры использования линий радиосвязи. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника. Рассказывают о принципах осуществления радиосвязи. Объясняют, в чем заключается процесс амплитудной модуляции электрических колебаний и процесс детектирования колебаний. | |
| 63 | | Свет - электромагнитная волна. Скорость света. Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления. | | 1 | | 15.02 | |  | | Наблюдают различные источники света. Сравнивают представления ученых о природе света в начале XIX в. Находят общие свойства света и электромагнитных волн, явившиеся основанием для предположения электромагнитной природы света Максвеллом.  Наблюдают преломление света, объясняют явление преломления на основе волновой природы света. Наблюдают преломление света при переходе из более плотной среды в менее плотную, полное отражение света (оптическое волокно). Определяют зависимость абсолютного преломления среды и скорость света в ней. Объясняют физический смысл показателя преломления.  Описывают оптические явления, вызываемые преломлением света в атмосфере. | |
| 64 | | Решение задач по теме: «Законы отражения и преломления света» | | 1 | | 17.02 | |  | | Исследуют свойства изображения в зеркале. Строят изображения, получаемые с помощью плоских зеркальных поверхностей  Наблюдают преломление света, изображают ход лучей через преломляющую призму  Наблюдают ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Измеряют фокусное расстояние собирающей линзы. Изображают ход лучей через линзу. Вычисляют увеличение линзы.  Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи разными средствами  Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | |
| 65 | | Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Цвета тел. | | 1 | | 19.02 | |  | | Наблюдают дисперсию света, преломление белого света в призме. Выясняют физическую причину различия цветов окружающих тел. Изучают и объясняют явление изменения цветов тел, при рассматривании их через цветные стекла. Изучают устройство спектрографа. Находят отличия между спектрографом и спектроскопом. Изучают явление интерференции света. | |
| 66 | | Решение задач по теме: «Электромагнитное поле» | | 1 | | 22.02 | |  | | Электромагнитные колебания и волны. Период и частота колебаний, длина и скорость волны. Формула Томсона. Колебательный контур. Волновые свойства света.  Обобщение и систематизация знаний. Работа с  "картой знаний"  Понимают смысл изученных формул, умеют применять их при объяснении явлений и решении задач  Составляют целое из частей, выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.  Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | |
| 67 | | ***Контрольная работа №6 по теме: «Электромагнитное поле».*** | | 1 | | 24.02 | |  | | Демонстрируют умение объяснять электромагнитные явления, решать задачи по теме (Электромагнитные колебания и волны. Период и частота колебаний, длина и скорость волны. Формула Томсона. Колебательный контур. Волновые свойства света)  Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | |
|  | | | | | | | | | | | |
| 68 | | Работа над ошибками. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Типы оптических спектров. Линейчатые спектры. | | 1 | | 26.02 | |  | | Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения. Сравнивают спектры от различных источников света. Приводят примеры тел дающих сплошной спектр. Получают линейчатый спектр испускания натрия. Описывают механизм получения линейчатых спектров поглощения.Выявляют суть закона Кирхгофа, касающегося линейчатых спектров испускания и поглощения.  Рассказывают о спектральном анализе и его применение на практике.  Формулируют постулаты Бора. Записывают уравнения для определения энергии и частоты излученного фотона. Объясняют, какое состояние называют основным; возбужденным. Объясняют совпадение линий в спектрах испускания и поглощения данного химического элемента. | |
| 69 | | **Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»** | | 1 | | 1.03 | |  | | Наблюдают сплошной спектр от полученной на экране вертикальной световой полосы, линейчатые спектры в разреженных газах. Определяют вид спектра, число основных цветов в нем, последовательность расположения цветов в спектре.  Исследуют зависимость протяженности спектра от преломляющего угла призмы, в которой преломляется пучок белого света. Находят отличия спектров, полученных с помощью спектроскопа, от спектров, полученных с помощью плоскопараллельной пластины. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | |
| 70 | | Радиоактивность. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. | | 1 | | 3.03 | |  | | Изучают эволюцию взглядов на природу атома. Открытие Беккерелем явления радиоактивности, доказывающее сложное строение атома.Объясняют смысл и результаты опытов Резерфорда. Выясняют, что является альфа-, бета-, гамма-частицами | |
| 71 | | Строение атомов. Протон, нейтрон и электрон. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. | | 1 | | 5.03 | |  | | По рисунку рассказывают, как проводился опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Формируют представления о размере атома и атомного ядра. Сопоставляют различные модели атома (Томсона и Резерфорда). Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева. | |
| 72 | | Физический смысл зарядового и массового чисел. Состав атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. | | 1 | | 8.03 | |  | | Изучают суть понятия протонно-нейтронная модель ядра, изотопы. Объясняют физический смысл массового и зарядового числа, особенности ядерных сил. Знакомятся с понятием сильных взаимодействий. Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и тоже элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа. | |
| 73 | | Ядерные реакции. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Правила смещения. | | 1 | | *10.03* | |  | | Выясняют, что происходит с радиоактивными химическими элементами в результате альфа- и бета-распада. Приводят примеры. На примере альфа-распада радия объясняют, в чем заключается законы сохранения заряда (зарядового числа) и массового числа. Делают вывод, следующий из открытия, сделанного Резерфорда и Содди. Изучают правило смещения. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева. Находят недостающий элемент ядерной реакции, пользуясь законами сохранения. | |
| 74 | | Методы регистрации ядерных излучений. Открытие протона и нейтрона.  **Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»** | | 1 | | 12.03 | |  | | Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий  Находят преимущество пузырьковой камеры перед камерой Вильсона. Определяют, какие частицы и их характеристики можно обнаружить, применяя тот или иной метод исследования. Выявляют противоречие предположения о том, что ядра атомов состоят только из протонов. Доказывают на основе опытов отсутствие у нейтронов электрического заряда.  Измеряют мощность дозы радиоактивного фона бытовым дозиметром «Сосна». | |
| 75 | | Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. | | 1 | | 15.03 | |  | | Решают задачи по вычислению дефекта масс, энергии связи, удельной энергии связи. Объясняют причину возникновения дефекта масс любого ядра.  Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа. | |
| 76 | | Решение задач по теме: «Дефект масс. Энергия связи» | |  | | 17.03 | |  | | Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа.  Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | |
| 77 | | Деление ядер урана. Цепная реакция.  **Лабораторная работа №7 ”Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков’’** | | 1 | | 19.03 | |  | | Объясняют причину начала деления ядра под действием поглощенного им нейтрона. Изучают механизм протекания цепной реакции и факторы, влияющие на ее протекание. Вычисляют энергетический выход ядерных реакций. Применяют закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана. | |
| 78 | | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Ядерная энергетика. | | 1 | | 31.03 | |  | | Изучают устройство и принцип действия ядерного реактора (активная зона, регулирующие стержни, отражатель) Объясняют суть управления ядерной реакцией. Преобразование энергии, происходящие при получении электрического тока на атомных электростанциях. | |
| 79 | | Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. | | 1 | | 2.04 | |  | | Находят и обосновывают преимущества АЭС перед ТЭС. Называют принципиальные проблемы современной атомной энергетики, приводят примеры решения этих проблем. Выясняют причину негативного воздействия радиации на живые существа. Определяют поглощенную и эквивалентную дозы излучения. Приводят примеры биологического эффекта действия различных видов ионизирующего излучения на живые организмы. | |
| 80 | | Период полураспада. Закон радиоактивного распада.  **Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»** | | 1 | | 5.04 | |  | | Решают задачи с использованием формулы закона радиоактивного распада. По графику зависимости числа радиоактивных атомов от времени определяют период полураспада, число распавшихся (нераспавшихся) ядер за определенное время.  Оценивают период полураспада продуктов распада радона с помощью бытового дозиметра. Строят график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени. | |
| 81 | | Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. | | 1 | | 7.04 | |  | | Объясняют условия протекания термоядерной реакции. Сравнивают энергетический выход (в расчете на один нуклон) при синтезе легких ядер и делении тяжелых. Рассуждают о основной трудности при осуществлении термоядерных реакций. Делают сообщения по темам: Управляемые и неуправляемые термоядерные реакции. Источник энергии Солнца и звезд. Роль термоядерных реакций в эволюции Вселенной. Перспективы развития термоядерной энергетики. | |
| 82 | | **Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** | | 1 | | 9.04 | |  | | Экспериментальные методы исследования частиц. История открытия протона и нейтрона  Изучают фотографии тереков заряженный частиц, сделанных в камере Вильсона и пузырьковой камере, объяняют сущность метода толстослойных эмульсий  Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. | |
| 83 | | Атом: "мирный" и "убивающий"  (*урок-семинар*) | | 1 | | 12.04 | |  | | Ядерное оружие. Водородная бомба. Ядерная зима. Гонка вооружений. Атомная энергетика – плюсы и минусы. Политические, экономические и экологические проблемы использования атомной энергии  Представление результатов самостоятельной работы.Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза.  Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации.  Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. | |
| 84 | | Решение задач по теме: «Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада» | |  | | 14.04 | |  | | Структурируют ЗУН по теме .  Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.  Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. | |
| 85 | | ***Контрольная работа №7 по теме: «Атом и атомное ядро»*** | | 1 | | 16.04 | |  | | Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме.  Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.  Оценивают достигнутый результат.  Описывают содержание совершаемых действий. | |
|  | | | | | | | | | | | |
| 86 | | Работа над ошибками. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. | | 1 | | 19.04 | |  | | Изучают эволюцию взглядов человечества на систему мира. Суть, значение и отличия геоцентрической и гелиоцентрической системы мира. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. | |
| 87 | Физическая природа небесных тел Солнечной системы. | | 1 | | 21.04 | |  | | Изучают строение тел Солнечной системы. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля.  Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | |
| 88 | | Происхождение Солнечной системы. | | 1 | | 23.04 | |  | | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Работают в группе. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | |
| 89 | | Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. | | 1 | | 26.04 | |  | | Изучают особенности атмосферы, строения, магнитного поля планет. Объясняют причину смены времен года на Земле. Обобщают знания об астероидах, кометах, метеорах и метеоритах. | |
| 90 | | Физическая природа Солнца и звезд. | | 1 | | 28.04 | |  | | Изучают строение, излучение и эволюцию Солнца и звезд.Объясняют, какой физический процесс является источником внутреннего обогрева планеты. Определяют, из каких слоев состоит солнечная атмосфера. Рассказывают об основных стадиях эволюции Солнца. Различают основные характеристики звезд (размер, цвет, температура), соотносят цвет звезды с ее температурой. | |
| 91 | | Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва. | | 1 | | 30.04 | |  | | Различают виды галактик по классификации, проведенной Эдвином Хабблом (эллиптические, спиральные и неправильные). Оценивают границы, звездную плотность, состав Галактики Млечный Путь. Изучают научно обоснованную модель Вселенной, предложенную Фридманом, которая отвечает на вопросы о стационарности или нестационарности Вселенной, о ее форме, радиусе кривизны. Объясняют эффект Доплера, закон Хаббла, оценивают скорость удаления галактик. | |
| 92 | | Урок-семинар «Мы - дети Галактики» | | 1 | | 3.05 | |  | | Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. | |
| 93 | | Урок-защита проектов по теме «Строение и эволюция Вселенной» | | 1 | | 5.05 | |  | | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации.  Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.  Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. | |
|  | | | | | | | | | | | |
| 94 | | Решение комбинированных задач теме: «Механические явления» | | 1 | | 7.05 | |  | | Механическое движение. Классификация видов движений. Законы Ньютона. Гравитационное, электромагнитное и ядерное взаимодействие. Силы в природе. Импульс тела. Полная механическая энергия тела. Работа и мощность  Обобщение и систематизация знаний. Работа с  "картой знаний"  Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют метод научного познания, понимают и объясняют механические явления  Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов  Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. | |
| 95 | | Решение комбинированных задач по теме «Тепловые явления» | | 1 | | 10.05 | |  | | Агрегатные состояния вещества. Фазовые превращения. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи  Обобщение и систематизация знаний. Работа с  "картой знаний"  Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют знания о строении вещества для объяснения явлений и процессов | |
| 96 | | Решение комбинированных задач по теме «Электрические явления» | | 1 | | 12.05 | |  | | Электризация, взаимодействие зарядов. Закон Ома для участка цепи. Закон Джоуля - Ленца. Напряжение, сопротивление, сила тока, работа и мощность электрического тока  Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях.  Демонстрируют умение решать задачи по теме "Электрические явления".  Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.  Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | |
| 97 | | Решение комбинированных задач по теме «Световые явления» | | 1 | | 14.05 | |  | | Построение изображений в оптических системах, объяснение оптических явлений.  Демонстрируют умение объяснять оптические явления, строить изображения предметов, получаемые при помощи линз и зеркал, вычислять оптическую силу, фокусное расстояние линзы.  Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.  Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.  Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей. | |
| 98 | | Решение комбинированных задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | | 1 | | 17.05 | |  | | Вычисление давления в случае действия одной и нескольких сил. Вычисление силы, действующей на тело и площади опоры по известному давлению  Механизм давления газов. Зависимость давления газа от объема и температуры  Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Зависимость давления от высоты (глубины). Гидростатический парадокс  Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Решение качественных, количественных и экспериментальных задач  Сообщающиеся сосуды. Однородные и разнородные жидкости в сообщающихся сосудах. Фонтаны. Шлюзы. Системы водоснабжения. | |
| 99 | | Решение задач по теме «Атмосферное давление. Сила Архимеда» | | 1 | | 19.05 | |  | | Плавание судов. Водоизмещение. Расчет максимального веса, загружаемого на плот. Способы увеличения вместимости судов.  Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Контроль и коррекция – формирование действия самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения.  Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их.  Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. | |
| 100 | | Итоговая контрольная работа | | 1 | | 21.05 | |  | | Демонстрируют умение объяснять явления различные физические явления.  Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.  Оценивают достигнутый результат.  Описывают содержание совершаемых действий. | |
| 101 | | "Мы познаем природы тайны, что скрыты множеством личин..."  (*урок-презентация*) | | 1 | | 26.05 | |  | | Физика: история открытий и свершений.  Закономерная связь и познаваемость явлений природы.  Развернутое оценивание – предъявление результатов освоения ЗУН и СУД.  Представляют результаты своей проектной деятельности.  Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме  Оценивают достигнутый результат.  Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. | |
| 102 | | "... И в далях мирозданья, и на Земле у нас - одно: первоначальный дар познанья.  Другого просто не дано!"  (*урок-презентация*) | | 1 | | 23.05 | |  | | Физика – как элемент общечеловеческой культуры. Ценность науки в развитии материальной и духовной культуры людей  Развернутое оценивание – предъявление результатов освоения ЗУН и СУД  Представляют результаты своей проектной деятельности  Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме  Оценивают достигнутый результат  Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания | |

**УМК «Физика. 9 класс»**

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).
3. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

Электронные учебные издания:

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).
2. Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).
3. Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).
4. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Список наглядных пособий:

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабо-раторных работ по электричеству.
7. Порядок решения количественных задач.

Тематические таблицы

1. Броуновское движение. Диффузия.

2. Поверхностное натяжение, капиллярность.

3. Манометр.

4. Строение атмосферы Земли.

5. Атмосферное давление.

6. Барометр-анероид.

7. Виды деформаций I.

8. Виды деформаций II.

9. Глаз как оптическая система.

10. Оптические приборы.

11. Измерение температуры.

12. Внутренняя энергия.

13. Теплоизоляционные материалы.

14. Плавление, испарение, кипение.

15. Двигатель внутреннего сгорания.

16. Двигатель постоянного тока.

17. Траектория движения.

18. Относительность движения.

19. Второй закон Ньютона.

20. Реактивное движение.

21. Космический корабль «Восток».

22. Работа силы.

23. Механические волны.

24. Приборы магнитоэлектрической системы.

25. Схема гидроэлектростанции.

26. Трансформатор.

27. Передача и распределение электроэнергии.

28. Динамик. Микрофон.

29. Модели строения атома.

30. Схема опыта Резерфорда.

31. Цепная ядерная реакция.

32. Ядерный реактор.

33. Звезды.

34. Солнечная система.

35. Затмения.

36. Земля — планета Солнечной системы. Строение Солнца.

37. Луна.

38. Планеты земной группы.

39. Планеты-гиганты.

4. Малые тела Солнечной системы.

Пояснительная записк

Годовое контрольное тестирование по физике 9 класс

I вариант

1. Основными единицами длины и времени в СИ являются:

а) километр, час б) сантиметр, минута

в) метр, секунда г) метр, минута

2. Стул передвинули на 6м, а затем еще на 8м. Чему равен модуль перемещения?

а) 2 м б) 6м в) 14м г) нельзя определить

3. Камень, брошенный из окна второго этажа с высоты 4м, падает на землю на расстоянии 3м от стены дома. Чему равен модуль перемещения камня?

а) 3м б) 4м в) 5м г)7м

4. Когда говорят, что смена дня и ночи на Земле объясняется восходом и заходом Солнца, то имеют ввиду систему отсчета связанную

а) с Солнцем б) с любым телом

в) с центром галактики г) с Землей

5. Две материальные точки движутся по оси ОХ по законам: x1=5+5t, x2=5-5t (х – в метрах, t – в секундах). Чему равно расстояние между ними через 2с?

а) 5м б) 10м в) 15м г) 20м

6. Скорость тела при прямолинейном равноускоренном движении увеличилась за 3с в 3 раза и стала равной 9м/с. Ускорение тела равно?

а) 1м/с2 б) 2м/с2 в) 3м/с2 г) 1,5м/с2

7. При свободном падении тела с нулевой начальной скоростью за 2с оно проходит расстояние, равное около

а) 5м б) 10м в) 15м г) 20м

8. При равномерном движении по окружности не изменяется

а) направление скорости б) модуль ускорения

в) перемещение тела г) направление ускорения

9. Какая из перечисленных величин является скалярной

а) ускорение б) масса в) скорость г) сила

10. Резиновый шнур сложили пополам. Его жёсткость

а) увеличилась в 2 раза б) уменьшилась в 2 раза

в) увеличилась в 4 раза г) уменьшилась в 4 раза

11. Из-за вращения Земли вес различен в разных точках её поверхности. Вес будет наименьшим

а) на полюсе б) в Москве в) в Петербурге

г) на экваторе

12. Скорость тела увеличилась в 4 раза, импульс тела

а) увеличился в 2 раза б) уменьшился в 2 раза

в) увеличился в 4 раза г) уменьшился в 4 раза

13. Тело массой 1 кг силой 30 Н поднимается на высоту 5 м. Чему равна работа этой силы?

а) 0 Дж б) 50 Дж в) 100 Дж г) 150 Дж

14. За 6 секунд маятник совершает 12 колебаний. Чему равна частота колебаний?

а) 0,5 Гц б) 2 Гц в) 72 Гц г) 6 Гц

15. При затухании свободных колебаний не меняется

а) амплитуда б) только частота колебаний

в) только период колебаний

г) период и частота колебаний

Годовое контрольное тестирование по физике 9 класс

II вариант

1. Какая единица времени является основной в Международной системе?

а) 1с б) 1мин в) 1ч г) 1сутки

2. Автомобиль дважды объехал Москву по кольцевой дороге, длина которой 109 км. Перемещение автомобиля равно

а) 0км б) 109км в) 218км г) 436км

3. Тело, брошенное горизонтально с башни высотой 6м, упало на расстоянии 8м от ее подножия. Модуль перемещения тела

а) 6м б) 8м в) 10м г) 14м

4. Два автомобиля едут по прямому шоссе в одном направлении со скоростями 50 км/ч и 70 км/ч. Расстояние между ними

а) увеличивается б) уменьшается

в) не изменяется

г) может увеличиваться или уменьшаться

5. Две материальные точки движутся по оси ОХ по законам: x1=4+3t, x2=4-2t (х – в метрах, t – в секундах). Чему равно расстояние между ними через 2с?

а) 5м б) 10м в) 15м г) 20м

6. Скорость тела при прямолинейном равноускоренном движении увеличилась за 5с в 2 раза и стала равной 10м/с. Ускорение тела равно?

а) 1м/с2 б) 2м/с2 в) 3м/с2 г) 1,5м/с2

7. Два тела, брошенные одновременно вертикально вверх с горизонтальной поверхности с разными скоростями, движутся относительно друг друга

а) равномерно б) равноускоренно в) покоятся

г) с изменяющимся ускорением

8. Автомобиль на повороте движется по круговой траектории радиусом 50м с постоянной по модулю скоростью 10 м/с. Ускорение автомобиля

а)1м/с2 б)2м/с2 в)5м/с2 г)0м/с2

9. Какая из величин является скалярной?

а) сила б) мощность в) ускорение г) импульс

10. Пружину жесткостью 100Н/м разрезали пополам. Чему равна жесткость каждой половины?

а)100Н/м б)200Н/м в)400Н/м г)50Н/м

11. При движении лифта с ускорением, направленным вверх, вес пассажира

а) уменьшается б) увеличивается

в) не изменяется г) равен силе тяжести

12. При выстреле из пистолета вылетает пуля массой m со скоростью V. Какой по модулю импульс приобретает после выстрела пистолет, если его масса в 100 раз больше массы пули?

а) 0 б) mv/100 в) mv г) 100mv

13. Работа силы равна нулю, если угол между направлениями вектора силы и перемещения равен

а) 0 б) 45 в) 90 г) 180

14. За 6 секунд маятник совершает 12 колебаний. Чему равен период колебаний?

а) 0,5с б) 2с в) 72с г) 6с

15. При затухании свободных колебаний меняется

а) амплитуда б) только частота колебаний

в) только период колебаний

г) период и частота колебаний

Годовое контрольное тестирование по физике 9 класс

III вариант

1. Основными единицами силы и энергии в СИ являются:

а) Ньютон, калория б) килограмм, Джоуль

в) Ньютон, Джоуль г) килограмм, калория

2. Тело, брошенное вертикально вверх, достигло высоты 10м и упало на землю. Чему равен модуль перемещения?

а) 0 м б) 10м в) 20м г) нельзя определить

3. Груз, брошенный из вертолета, летящего на высоте 400м, падает на землю на расстоянии 300м от места сброса. Чему равен модуль перемещения груза?

а) 300м б) 400м в) 500м г)700м

4. Пловец плывет против течения реки. Скорость течения 0,5м/с, скорость пловца относительно воды 1,5м/с. Модуль скорости пловца относительно берега

а) 0,5м/с б) 1м/с в)1,5м/с г)2м/с

5. Две материальные точки движутся по оси ОХ по законам: x1=1+t, x2=1-2t (х – в метрах, t – в секундах). Чему равно расстояние между ними через 3с?

а) 9м б) 3м в) 2м г) 6м

6. Скорость тела при прямолинейном равноускоренном движении увеличилась за 2с в 3 раза и стала равной 18м/с. Ускорение тела равно?

а) 1м/с2 б) 3м/с2 в) 6м/с2 г) 1,5м/с2

7. В трубке, из которой откачан воздух, с одной высоты одновременно сбрасывается дробинка, пробка и птичье перо. Какое из этих тел быстрее достигнет дна трубки?

а) дробинка б) пробка в) птичье перо

г) все тела достигнут дна одновременно

8. При равномерном движении по окружности изменяется

а) направление скорости б) модуль ускорения

в) модуль скорости г) значение ускорения

9. Какая из перечисленных величин является векторной?

а)длина б)масса в)перемещение г)мощность

10. Резиновый шнур разрезали на 4 равные части. Жёсткость каждой части по отношению к целому.

а) больше в 2 раза б) меньше в 2 раза

в) больше в 4 раза г) меньше в 4 раза

11. Из-за вращения Земли вес различен в разных точках её поверхности. Вес будет наибольшим

а) на полюсе б) в Москве в) в Петербурге

г) на экваторе

12. Скорость тела уменьшилась в 2 раза, импульс тела

а) увеличился в 2 раза б) уменьшился в 2 раза

в) увеличился в 4 раза г) уменьшился в 4 раза

13. Тело массой 1 кг под действием силы тяжести опускается на землю с высоты 5 м. Чему равна работа силы тяжести?

а) 0 Дж б) 50 Дж в) 100 Дж г) 150 Дж

14. За 4 секунды маятник совершает 1 колебание. Чему равна частота колебаний?

а) 0,5 Гц б) 2 Гц в) 0,25 Гц г)0,2 Гц

15. При затухании свободных колебаний меняется

а) амплитуда и частота б) только частота колебаний

в) только период колебаний г) только амплитуда

Годовое контрольное тестирование по физике 9 класс

IV вариант

1. Какая единица скорости является основной в Международной системе?

а) 1м/с б) 1м/мин в) 1км/ч г) 1км/сутки

2. Автомобиль дважды объехал Москву по кольцевой дороге, длина которой 109 км. Путь автомобиля равен

а) 0км б) 109км в) 218км г) 436км

3. Тело, брошенное горизонтально с башни высотой 60 м, упало на расстоянии 80 м от ее подножия. Модуль перемещения тела

а) 60м б) 80м в) 100м г) 140м

4. Два автомобиля едут по прямому шоссе в противоположных направлениях со скоростями 50 км/ч и 70 км/ч. Расстояние между ними

а) увеличивается б) уменьшается

в) не изменяется

г) может увеличиваться или уменьшаться

5. Две материальные точки движутся по оси ОХ по законам: x1=2+2t, x2=2-3t (х – в метрах, t – в секундах). Чему равно расстояние между ними через 1с?

а) 5м б) 10м в) 15м г) 20м

6. Скорость тела при прямолинейном равноускоренном движении увеличилась за 6с в 4 раза и стала равной 12м/с. Ускорение тела равно?

а) 1м/с2 б) 2м/с2 в) 3м/с2 г) 1,5м/с2

7. Чему равна скорость тела через 3с после начала свободного падения?

а) 20м/с б) 30м/с в) 40м/с г) 50м/с

8. Автомобиль на повороте движется по круговой траектории радиусом 50м с постоянной по модулю скоростью. Ускорение автомобиля 2м/с2. Его скорость

а)10м/с б)20м/с в)50м/с г)0м/с

9. Какая из величин является векторной?

а) сила б) масса в) путь г) мощность

10. Под действием одинаковой силы две пружины растянулись: первая на 4см, вторая на 2 см. Жесткость первой пружины по отношению ко второй

а) больше в 2 раза б) меньше в 2 раза

в) больше в 4 раза г) меньше в 4 раза

11. При движении лифта с ускорением, направленным вниз, вес пассажира

а) уменьшается б) увеличивается

в) не изменяется г) равен силе тяжести

12. При выстреле из пистолета вылетает пуля массой m со скоростью V. Какую по модулю скорость приобретает после выстрела пистолет, если его масса в 100 раз больше массы пули?

а) 0 б) v/100 в) v г) 100v

13. Работа силы отрицательна, если угол между направлениями вектора силы и перемещения равен

а) 0 б) 45 в) 90 г) 180

14. За 42 секунды маятник совершает 7 колебаний. Чему равен период колебаний?

а) 0,5с б) 2с в) 72с г) 6с

15. При затухании свободных колебаний меняется

а) амплитуда б) скорость в) период колебаний

г) масса колеблющегося тела

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| I | в | г | в | г | г | б | г | б | б | в | г | в | г | Б | г |
| II | а | а | в | г | б | а | а | б | б | б | б | в | в | А | а |
| III | в | а | в | б | а | в | г | а | в | в | а | б | б | В | г |
| IV | а | в | в | г | а | г | б | а | а | б | а | б | г | Г | в |