Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
« Гилёвская средняя общеобразовательная школа Завьяловского района  
имени Героя Социалистического Труда А .Я. Эрнста»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «РАССМОТРЕНО»  на заседании кафедры \_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (ФИО)  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/2017г.  оооооотот  от | «СОГЛАСОВАНО»  заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_/Смирнова О.И.  (ФИО)  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/2017г. | «УТВЕРЖДАЮ»  Приказ №\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г.  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Гринева Н.В./ (ФИО) |

Рабочая программа по предмету   
«Физика» 7-9 классы  
базовый уровень  
на 2017-2018 учебный год

Составитель: Боев Г.О.

(учитель физики, категория первая)

с. Гилёвка, 2017г.

Пояснительная записка

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 уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формиро­вания системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

**Цели и задачи обучения физике**

Изучение физики основного общего    образования направлено на достижение **цели:**

* ***освоение знаний***о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

и решения следующих**задач:**

* ***овладение умениями***проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* ***развитие***познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* ***воспитание***убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* ***применение полученных знаний и******умений***для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности  своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В соответствии с годовым календарным учебным графиком и учебным планом МКОУ « Гилёвская СОШ Завьяловского района имени Героя Социалистического Труда А .Я. Эрнста» на 2017-2018 год на изучение физики в:

* 7 классе отводится 2 часа в неделю. Рабочая программа для 7 класса рассчитана на 70 часов в год.
* 8 классе отводится 2 часа в неделю. Рабочая программа для 8 класса рассчитана на 70 часов в год.
* 9 классе отводится 2 часа в неделю. Рабочая программа для 9 класса рассчитана на 70 часов в год.

**Рабочая программа по физике составлена** **на основе**

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.12. 2014, с изм. от 02.05. 2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015);

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.12.2010 № 1897;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12. 2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;

Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);

**с использованием**

Авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. -М., «Дрофа», 2017).

**в соответствии с**

Учебным планом МКОУ « Гилёвская СОШ Завьяловского района имени Героя Социалистического Труда А .Я. Эрнста» на 2017-2018

Основной образовательной программой МКОУ « Гилёвская СОШ Завьяловского района имени Героя Социалистического Труда А .Я. Эрнста» на 2017-2018;

Уставом МКОУ « Гилёвская СОШ Завьяловского района имени Героя Социалистического Труда А .Я. Эрнста» на 2017-2018;

Программа ориентирована на использование УМК «Физика. 7-9 классы» А. В. Перышкин и др., комплект учебников «Вертикаль».

* учебника «Физика. 7 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В.Перышкин М.: Дрофа 2010. включен в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014г. № 253).
* учебника «Физика. 8 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В.Перышкин М.: Дрофа 2002. включен в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014г. № 253).
* учебника «Физика. 9 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В.Перышкин М.: Дрофа 2014. включен в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014г. № 253).

**Планируемые результаты**

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

## Метапредметные результаты освоения ООП

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

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **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 свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. 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.

1. 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.

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

* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/резуль- тата;
* 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.

1. 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.

1. 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**

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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**

1. 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 аргументировано 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.

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

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

1. 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 научнопопулярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

Выпускник получит возможность научиться:

* осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
* использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
* сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
* самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
* воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
* создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Физика и ее роль в познании окружающего мира

**Предметными результатами освоения темы являются:**

* понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
* умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
* понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

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 и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и 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).

Тепловые явления

**Предметными результатами освоения темы являются:**

* понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
* владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
* понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
* понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
* понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
* овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
* умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
* 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 контур, 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, предложенные 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: счетчик 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 в 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 возрасте 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.

**Содержание учебного предмета «Физика» 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Темы** | **Основное содержание** | **Основные виды учебной деятельности** |
| Физика и ее роль в познании окружающего мира | Что изучает физика. Наблюдения и опыты. Физические величины.  Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. Физика и техника. | Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения, их различие.  Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения.  Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.  Лабораторная работа   * Определение цены деления измерительного прибора.   Темы проектов   * «Физические приборы вокруг нас», * «Физические явления в художественных произведениях (А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, Е. Н. Носова, Н.А. Некрасова)», * «Нобелевские лауреаты в области физики» | * Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; * проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их; * различать методы изучения физики; * измерять расстояния, промежутки времени, температуру; * обрабатывать результаты измерений; * переводить значения физических величин в СИ; * выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; * определять цену деления шкалы измерительного прибора; * представлять результаты измерений в виде таблиц; * записывать результат измерения с учетом погрешности; * работать в группе; составлять план презентации |
| Первоначальные сведения о строении вещества | Строение вещества. Молекулы.  Броуновское движение. Диффузия.  Взаимное притяжение и отталкивание молекул.  Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении тел. | Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачива- ния тел.Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.  Зачет   * по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».   Лабораторная работа   * Измерение размеров малых тел.   Темы проектов   * «Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества», * «Диффузия вокруг нас», * «Удивительные свойства воды» | * Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; * объяснять: физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, явление диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела; * схематически изображать молекулы воды и кислорода;сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; * анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; * приводить примеры диффузии в окружающем мире, практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; * наблюдать и исследовать явление смачивания и не смачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; * доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; * применять полученные знания при решении задач; * измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; * представлять результаты измерений в виде таблиц; * работать в группе |
| Взаимодействие тел | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.  Скорость. Единицы скорости.  Расчёт пути и времени движения.  Инерция. Взаимодействие тел.  Масса тела. Единицы массы.  Измерение массы тела на весах.  Плотность вещества.  Расчёт массы и объема тела по его плотности.  Сила.  Явление тяготения. Сила тяжести  Сила упругости. Закон Гука.  Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.  Сила тяжести на других планетах. Характеристики планет.  Динамометр.  Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сил.  Сила трения. Трение покоя.  Трение в природе и технике. | Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения.  Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел.  Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности.  Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения, векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука. Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах.  Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.  Контрольные работы   * «Механическое движение»,«Масса»,«Плотность вещества»; * «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».   Лабораторные работы   * Измерение массы тела на рычажных весах. * Измерение объема тела. * Определение плотности твердого тела. * Градуирование пружины и измерение сил динамометром. * Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.   Темы проектов   * «Инерция в жизни человека», * «Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы», * «Сила в наших руках», * «Вездесущее трение» | — Определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение; среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь, пройденный за данный промежуток времени; скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; плотность вещества; массу тела по его объему и плотности; силу тяжести по известной массе тела; массу тела по заданной силе тяжести; зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;   * доказывать относительность движения тела; * рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении, силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил; * различать равномерное и неравномерное движение; * графически изображать скорость, силу и точку ее приложения; * находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; * устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; * различать инерцию и инертность тела; * определять плотность вещества; * рассчитывать силу тяжести и вес тела; * выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);   ­-\_приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; проявления явления инерции в быту; проявления тяготения в окружающем мире; видов деформации, встречающихся в быту; различных видов трения;   * называть способы увеличения и уменьшения силы трения; * рассчитывать равнодействующую двух сил; * переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; основную единицу массы в т, г, мг; значение плотности из кг/м3 в г/см3; * выражать скорость в км/ч, м/с; * анализировать табличные данные; * работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; * проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные; * экспериментально находить равнодействующую двух сил; * применять знания к решению задач; * измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра; * взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; * пользоваться разновесами; * градуировать пружину; * получать шкалу с заданной ценой деления; * анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; * представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; * работать в группе |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов | Давление. Единицы давления.  Способы уменьшения и увеличения давления.  Давление газа.  Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.  Давление в жидкости и газе.  Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.  Сообщающиеся сосуды.  Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.  Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.  Барометр-анероид.  Атмосферное давление на различных высотах.  Манометры.  Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.  Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.  Архимедова сила.  Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание. | Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.  Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, под тверждающие существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.  Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса.  Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.  Кратковременные контрольные работы   * «Давление твердого тела»; * «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».   ***Зачет***   * «Давление твердых тел, жидкостей и газов»   Лабораторные работы   * Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. * Выяснение условий плавания тела в жидкости.   Темы проектов   * «Тайны давления», * «Нужна ли Земле атмосфера», * «Зачем нужно измерять давление», «Выталкивающая сила» | * Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; подтверждающие существование выталкивающей силы; увеличения площади опоры для уменьшения давления; сообщающихся сосудов в быту, применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, плавания различных тел и живых организмов, плавания и воздухоплавания; * вычислять давление по известным массе   и объему, массу воздуха, атмосферное давление, силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента;   * выражать основные единицы давления в кПа, гПа;   отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;   * объяснять: давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества, причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково, влияние атмосферного давления на живые организмы, измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, причины плавания тел, условия плавания судов, изменение осадки судна; * анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, опыт по передаче давления жидкостью, опыты с ведерком Архимеда; * выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы; * устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины; * сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; * наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы; * различать манометры по целям использования;   устанавливать зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением;   * доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; * указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; * работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы; * составлять план проведения опытов; * проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты   и делать выводы;   * проводить исследовательский эксперимент: по определению зависимости давления от действующей силы, с сообщающимися сосудами, анализировать результаты и делать выводы; * конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; * измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, давление с помощью манометра; * применять знания к решению задач;   опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;  — работать в группе. |
| Работа и мощность. Энергия | Механическая работа. Единицы работы.  Мощность. Единицы мощности.  Простые механизмы.  Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы.  Рычаги в технике, быту и природе.  Применение закона равновесия рычага к блоку.  «Золотое правило» механики.  Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.  КПД механизма.  Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. | Механическая работа, ее физический смысл. Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов.  Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.  Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости.  Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.  Зачет   * «Работа и мощность. Энергия».   Лабораторные работы   * Выяснение условия равновесия рычага. * Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.   Темы проектов   * «Рычаги в быту и живой природе», * «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю» | * Вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию; * выражать мощность в различных единицах; * определять условия, необходимые для совершения механической работы; плечо силы; центр тяжести плоского тела; * анализировать мощности различных приборов; опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов; * применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; * сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; * устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем; между работой и энергией; * приводить примеры: иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; применения неподвижного и подвижного блоков на практике; различных видов равновесия, встречающихся в быту; тел, обладающих одновременно и кинетической, и потенциальной энергией; превращения энергии из одного вида в другой; работать с текстом учебника, обобщать   и делать выводы;  — устанавливать опытным путем, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;  — проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; правило моментов;   * применять знания к решению задач; * демонстрировать презентации; * работать в группе;выступать с докладами; участвовать в обсуждении докладов и презинтаций. |
| Резервное время | | | |

**Тематическое планирование физика 7 класс**

(2 часа в неделю, всего - 70 часов)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Количество** | | | |
| **Часов** | **Зачеты** | **Лабораторные**  **работы** | **Контрольные**  **работы** |
| 1 | Физика и ее роль в познании окружающего мира | 4 | - | 1 | - |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | 1 | 1 | - |
| 3 | Взаимодействие тел | 23 | - | 5 | 2 |
| 4 | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 21 | 1 | 2 | 2 |
| 5 | Работа и мощность. Энергия | 13 | 1 | 2 | - |
| 6 | Резервное время | 3 | - | - | - |
| Всего | | 70 | 2 | 11 | 4 |

**Календарно - тематическое планирование физика 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **проведения** | **№ час/урок** | **Тема** | **Домашнее задание** |
| **Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 ч)** | | | |
| 06.09 | 1/1 | ТБ. Что изучает физика. Наблюдения и опыты. | Читать §1,2,3 стр.3-8 |
| 08.09 | 2/2 | Физические величины. Измерение физических величин. | Читать §4 стр. 8-13 |
| 13.09 | 3/3 | Точность и погрешность измерений. Физика и техника. | Читать §5,6 стр.13-19;  Ознакомиться с Л/Р№1 стр.202-203 |
| 15.09 | 4/4 | ТБ. Л/Р №1. Определение цены деления измерительного прибора. | Индивидуальное задание |
| **Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)** | | | |
| 20.09 | 5/1 | Строение вещества. Молекулы. | Читать §7,8 стр.21-25  Ознакомиться с Л/Р№2 стр.203-204 |
| 22.09 | 6/2 | ТБ. Л/Р №2. Измерение размеров малых тел. | Индивидуальное задание |
| 27.09 | 7/3 | Броуновское движение. Диффузия. | Читать §9,10 стр.25-30 |
| 29.09 | 8/4 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | Читать §11 стр.30-33 |
| 04.10 | 9/5 | Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении тел. | Читать §12,13 стр.33-38;  Повторить §7-11стр.21-33 |
| 06.10 | 10/6 | Зачет №1. Первоначальные сведения о строении вещества. | Индивидуальное задание |
| **Взаимодействие тел (23 ч)** | | | |
| 11.10 | 11/1 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | Читать §14,15 стр.40-44 |
| 13.10 | 12/2 | Скорость. Единицы скорости. | Читать §16 стр.44-49 |
| 18.10 | 13/3 | Расчёт пути и времени движения. | Читать §17 стр.49-51 |
| 20.10 | 14/4 | Инерция. Взаимодействие тел. | Читать §18,19 стр.51-56 |
| 25.10 | 15/5 | Масса тела. Единицы массы. | Читать §20 стр.56-59 |
| 27.10 | 16/6 | Измерение массы тела на весах. | Читать §21 стр.59-60;  Ознакомиться с Л/Р№3 стр.204-206 |
| 08.11 | 17/7 | ТБ. Л/Р №3. Измерение массы тела на рычажных весах.  ТБ. Л/Р №4. Измерение объема тела. | Индивидуальное задание  Ознакомиться с Л/Р№4 стр.206-207 |
| 10.11 | 18/8 | Плотность вещества. | Читать §22 стр. 60-65;  Ознакомиться с Л/Р№5 стр.207-208 |
| 15.11 | 19/9 | ТБ. Л/Р №5. Определение плотности твердого тела. | Индивидуальное задание |
| 17.11 | 20/10 | Расчёт массы и объема тела по его плотности. | Читать §23 стр.65-67 |
| 22.11 | 21/11 | К/Р №1 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества». | Индивидуальное задание |
| 24.11 | 22/12 | Сила. | Читать §24 стр.67-69 |
| 29.11 | 23/13 | Явление тяготения. Сила тяжести | Читать §25 стр. 69-71 |
| 01.12 | 24/14 | Сила упругости. Закон Гука. | Читать §26 стр.71-74 |
| 06.12 | 25/15 | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. | Читать §27,28 стр. 74-79 |
| 08.12 | 26/16 | Сила тяжести на других планетах. Характеристики планет. | Читать §29 стр.79-84 |
| 13.12 | 27/17 | Динамометр. | Читать §30 стр. 84-87;  Ознакомиться с Л/Р№6 стр.208-209 |
| 15.12 | 28/18 | ТБ. Л/Р №6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром. | Индивидуальное задание |
| 20.12 | 29/19 | Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сил. | Читать §31 стр.87-90 |
| 22.12 | 30/20 | Сила трения. Трение покоя. | Читать §32,33 стр. 90-94 |
| 27.12 | 31/21 | Трение в природе и технике. | Читать §34 стр.94-96;  Ознакомиться с Л/Р№7стр.209-210 |
| 12.01 | 32/22 | ТБ. Л/Р № 7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы. | Индивидуальное задание. Повторить: читать §24-34 стр.67-96 |
| 17.01 | 33/23 | К/Р №2 по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил». | Индивидуальное задание |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)** | | | |
| 19.01 | 34/1 | Давление. Единицы давления. | Читать §35 стр.100-103 |
| 24.01 | 35/2 | Способы уменьшения и увеличения давления. | Читать §36 стр.103-105;  Повторить §35 стр.100-103 |
| 26.01 | 36/3 | К/Р №3 по теме «Давление твердого тела» | Индивидуальное задание |
| 31.01 | 37/4 | Давление газа. | Читать §37 стр.105-109 |
| 02.02 | 38/5 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. | Читать §38 стр.109-113 |
| 07.02 | 39/6 | Давление в жидкости и газе. | Читать §39 стр.113-116 |
| 09.02 | 40/7 | Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. | Читать §40 стр. 116-120  Повторить §38 -39 стр.109-116 |
| 14.02 | 41/8 | К/Р №4 по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | Индивидуальное задание |
| 16.02 | 42/9 | Сообщающиеся сосуды. | Читать §41 стр.120-123 |
| 21.02 | 4310 | Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. | Читать §42,43 стр. 123-128 |
| 28.02 | 44/11 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | Читать §44 стр.128-133 |
| 02.03 | 45/12 | Барометр-анероид. | Читать §45 стр.133-135 |
| 07.03 | 46/13 | Атмосферное давление на различных высотах. | Читать §46 стр.135-137 |
| 09.03 | 47/14 | Манометры. | Читать §47 стр. 137-139 |
| 14.03 | 48/15 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. | Читать §48,49 стр. 139-144 |
| 16.03 | 49/16 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | Читать §50 стр. 144-146 |
| 21.03 | 50/17 | Архимедова сила. | Читать §51стр.146-15;  Ознакомиться с Л/Р№8 стр.210-211 |
| 23.03 | 51/18 | ТБ. Л/Р №8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. | Индивидуальное задание |
| 04.04 | 52/19 | Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание. | Читать §52,53,54 стр.151-160;  Ознакомиться с Л/Р№9 стр.211-213 |
| 06.04 | 53/20 | ТБ. Л/Р №9. Выяснение условий плавания тела в жидкости. | Индивидуальное задание;  Повторить §35-54 стр.100-160 |
| 11.04 | 54/21 | Зачет №2 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | Индивидуальное задание |
| **Работа и мощность. Энергия (13 ч)** | | | |
| 13.04 | 55/1 | Механическая работа. Единицы работы. | Читать §55 стр.163-166 |
| 18.04 | 56/2 | Мощность. Единицы мощности. | Читать §56 стр. 166-170 |
| 20.04 | 57/3 | Простые механизмы. | Читать §57 стр.170-172 |
| 25.04 | 58/4 | Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. | Читать §58,59 стр.172-176; Ознакомиться с Л/Р№10 стр.213-214 |
| 27.04 | 59/5 | ТБ. Л/Р №10. Выяснение условия равновесия рычага. | Индивидуальное задание |
| 02.05 | 60/6 | Рычаги в технике, быту и природе. | Читать §60 стр.176-180 |
| 04.05 | 61/7 | Применение закона равновесия рычага к блоку. | Читать §61 стр.180-182 |
| 11.05 | 62/8 | «Золотое правило» механики. | Читать §62 стр.182-185 |
| 16.05 | 63/9 | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. | Читать §63,64 стр.185-190 |
| 18.05 | 64/10 | КПД механизма. | Читать § 65 стр.190-192. Ознакомиться с Л/Р№11 стр.214 |
| 23.05 | 65/11 | ТБ. Л/Р №11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости | Индивидуальное задание |
| 25.05 | 66/12 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. | Читать §66,67,68 стр.192-200 Повторить §55-65 стр.163-192. |
| 30.05 | 67/13 | Зачет №3 по теме «Работа и мощность. Энергия». | Индивидуальное задание |
| **Резервное время (3 ч)** | | | |
|  | 68/1 | Резервное время |  |
|  | 69/2 | Резервное время |  |
|  | 70/3 | Резервное время |  |

**Календарно - тематическое планирование физика 7 класс**

**(контрольные работы, лабораторные работы, зачеты)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование** | **Дата**  **проведения** |
| 1 | ТБ. Л/Р №1. Определение цены деления измерительного прибора. | 15.09 |
| 2 | ТБ. Л/Р №2. Измерение размеров малых тел. | 22.09 |
| 3 | Зачет №1. Первоначальные сведения о строении вещества. | 06.10 |
| 4 | ТБ. Л/Р №3. Измерение массы тела на рычажных весах.  ТБ. Л/Р №4. Измерение объема тела. | 08.11 |
| 5 | ТБ. Л/Р №5. Определение плотности твердого тела. | 15.11 |
| 6 | К/Р №1 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества». | 22.11 |
| 7 | ТБ. Л/Р №6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром. | 15.12 |
| 8 | ТБ. Л/Р №7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы. | 12.01 |
| 9 | К/Р №2 по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил». | 17.01 |
| 10 | К/Р №3 по теме «Давление твердого тела» | 26.01 |
| 11 | К/Р №4 по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | 14.02 |
| 12 | ТБ. Л/Р №8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. | 23.03 |
| 13 | ТБ. Л/Р №9. Выяснение условий плавания тела в жидкости. | 06.04 |
| 14 | Зачет №2 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 11.04 |
| 15 | ТБ. Л/Р №10. Выяснение условия равновесия рычага. | 27.04 |
| 16 | ТБ. Л/Р №11. Определение КПД при подъеме тела по  наклонной плоскости. | 23.05 |
| 17 | Зачет №3 по теме «Работа и мощность. Энергия». | 30.05 |

**Содержание учебного предмета «Физика» 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Темы** | **Основное содержание** | **Основные виды учебной деятельности** |
| Тепловое явления | Тепловое движение. Температура.  Внутренняя энергия.  Способы изменения внутренней энергии тела.  Теплопроводность. Конвекция.  Излучение.  Количество теплоты. Единицы количества теплоты  Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.  Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.  Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.  Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.  График плавления и отвердевания кристаллических тел.  Удельная теплота плавления.  Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.  Кипение.  Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.  Удельная теплота парообразования и конденсации.  Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | Тепловое движение. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи.  Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра.  Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.  Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации. Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр. Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.  ***Контрольные работы***   * по теме «Тепловые явления»; * по теме «Агрегатные состояния вещества».   ***Лабораторные работы***   * Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры. * Определение удельной теплоемкости твердого тела. * Определение относительной влажности воздуха.   ***Темы проектов***   * «Теплоемкость веществ, или Как сварить яйцо в бумажной кастрюле», * «Несгораемая бумажка, или Нагревание в огне медной проволоки, обмотанной бумажной полоской», * «Тепловые двигатели, или Исследование принципа действия тепловой машины на примере опыта с анилином и водой в стакане», * «Виды теплопередачи в бытуи технике (авиации, космосе, медицине)», * «Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел». | * Различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества; * анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания; * наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; * приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива; подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ; * объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования; результаты эксперимента; процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении; принцип работыи устройство ДВС; * экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины; * классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха; * перечислять способы изменения внутренней энергии; * проводить опыты по изменению внутренней энергии; * проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ; по изучению плавления, испарения и конденсации, кипения воды; * сравнивать виды теплопередачи; КПД различных машин и механизмов; * устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты; зависимость процесса плавления от температуры тела; * рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении, выделяющееся при кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; * применять знания к решению задач; * определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; * определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; * измерять влажность воздуха; * представлять результаты опытов в виде таблиц; * анализировать причины погрешностей измерений; * работать в группе; * выступать с докладами, демонстрировать презентации |
| Электрическое явления | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.  Электрическое поле.  Делимость электрического заряда. Электрон .Строение атомов.  Объяснение электрических явлений.  Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части.  Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.  Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока.  Амперметр. Измерение силы тока.  Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.  Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.  Единицы сопротивления.  Закон Ома для участка цепи  Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.  Реостаты.  Последовательное соединение проводников.  Параллельное соединение проводников.  Работа электрического тока  Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.  Нагревание проводников электрическим током. [Закон Джоуля—Ленца.](#bookmark132)  Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.  Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.  Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока. Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь.  Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении.  Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого проводником при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.  Кратковременная контрольная работа   * по теме «Электризация тел. Строение атома».   ***Контрольные******работы***  по темам   * «Электрический ток. Напряжение», * «Сопротивление. Соединение проводников»; * «Работа и мощность электрического тока», * «Закон Джоуля—Ленца», * «Конденсатор».   ***Лабораторные работы***   * Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. * Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. * Измерение силы тока и его регулирование реостатом. * Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. * Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.   ***Темы проектов***   * «Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел», * «Электрическое поле конденсатора, или Конденсатор и шарик от настольного тенниса в пространстве между пластинами конденсатора», * «Изготовление конденсатора», * «Электрический ветер», * «Светящиеся слова», * «Гальванический элемент», * «Строение атома, или Опыт Резерфорда». | * Объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; опыт Иоффе—Милликена; электризацию тел при соприкосновении; образование положительных и отрицательных ионов; устройство сухого гальванического элемента; особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; тепловое, химическое и магнитное действия тока; существование проводников, полупроводников и диэлектриков на основе знаний строения атома; зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; причину возникновения сопротивления; нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов   в технике;  - анализировать табличные данные и графики; причины короткого замыкания;   * проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел; * обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; * пользоваться электроскопом, амперметром, вольтметром, реостатом; * определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра; * доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; * устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока; * приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; источников электрического тока; химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; применения последовательного и параллельного соединения проводников;   обобщать и делать выводы о способах электризации тел; зависимости силы тока и сопротивления проводников; значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; о работе и мощности электрической лампочки;   * рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление; силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников; работу и мощность электрического тока; количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца; электроемкость конденсатора; работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора; * выражать силу тока, напряжение в различных единицах; единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в Вт \* ч; кВт \*ч; * строить график зависимости силы тока от напряжения; * классифицировать источники электрического тока; действия электрического тока; электрические приборы по потребляемой ими мощности; лампочки, применяемые на практике; * различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; лампы по принципу действия, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; * исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; * чертить схемы электрической цепи; * собирать электрическую цепь; * измерять силу тока на различных участках цепи; * анализировать результаты опытов и графики; * пользоваться амперметром, вольтметром; реостатом для регулирования силы тока в цепи; * измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; * представлять результаты измерений в виде таблиц; * обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников; * работать в группе; * выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку. |
| Электромагнитное явления | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.  Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.  Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.  Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. | Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем.  Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли.  Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.  Контрольная работа  по теме   * «Электромагнитные явления».   Лабораторные работы   * Сборка электромагнита и испытание его действия. * Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).   Темы проектов   * «Постоянные магниты, или Волшебная банка», * «Действие магнитного поля Земли на проводник с током (опыт с полосками металлической фольги)» | * Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; * объяснять: связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; устройство электромагнита; возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; принцип действия электродвигателя и области его применения; * приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту; * устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем, сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; * обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов; * называть способы усиления магнитного действия катушки с током; * получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; * описывать опыты по намагничиванию веществ;   перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;   * применять знания к решению задач; * собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); * определять основные детали электрического двигателя постоянного тока;   работать в группе |
| Световое явление | Источники света. Распространение света  Отражение света. Закон отражения света  Плоское зеркало  Преломление света. Закон преломления света  Решение задач  Линзы. Оптическая сила линзы  Изображения, даваемые линзой | Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.  Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.  Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза .  Кратковременная контрольная работа  по теме   * «Законы отражения и преломления света».   Лабораторная работа   * Изучение свойств изображения в линзах.   Темы проектов   * «Распространение света, или Изготовление камеры-обскуры», * «Мнимый рентгеновский снимок, или Цыпленок в яйце» | * Наблюдать прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света; * объяснять образование тени и полутени; восприятие изображения глазом человека; * проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду; * обобщать и делать выводы о распространении света, отражении и преломлении света, образовании тени и полутени; * устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений; между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника; * находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; * определять положение планет, используя подвижную карту звездного неба; какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение; применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; * строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: F > d; 2F < d; F < d < 2F; изображение в фотоаппарате; * работать с текстом учебника; * различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения; * применять знания к решению задач; * измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; * анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; * работать в группе;   выступать с докладами или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития» |
| Резервное время | | | |

**Тематическое планирование физика 8 класс**

(2 часа в неделю, всего - 70 часов)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Количество** | | | |
| **Часов** | **Зачеты** | **Лабораторные**  **работы** | **Контрольные работы** |
| 1 | Тепловое явления | 23 | - | 3 | 2 |
| 2 | Электрическое явления | 29 | - | 5 | 5 |
| 3 | Электромагнитное явления | 5 | - | 2 | 1 |
| 4 | Световое явление | 10 | - | 1 | 1 |
| 5 | Резервное время | 3 | - | - | - |
| Всего | | 70 | - | 11 | 9 |

**Календарно - тематическое планирование физика 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **проведения** | **№ час/урок** | **Тема** | **Домашнее задание** |
| **Тепловое явления (23ч)** | | | |
| 05.09 | 1/1 | Тепловое движение. Температура. | Читать §1 стр.3-5 |
| 06.09 | 2/2 | Внутренняя энергия. | Читать §2 стр. 5-7 |
| 12.09 | 3/3 | Способы изменения внутренней энергии тела. | Читать §3 стр. 7-10 |
| 13.09 | 4/4 | Теплопроводность. Конвекция. | Читать §4,5 стр. 10-16 |
| 19.09 | 5/5 | Излучение | Читать §6 стр.16-18 |
| 20.09 | 6/6 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты | Читать §7 стр.18-21 |
| 26.09 | 7/7 | Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | Читать §8,9 стр.21-25  Ознакомиться с Л/Р №1 стр.169-170 |
| 27.09 | 8/8 | ТБ. Л/Р №1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры. | Индивидуальное задание Ознакомиться с Л/Р №2 стр.170-171 |
| 03.10 | 9/9 | ТБ. Л/Р №2. Определение удельной теплоемкости твердого тела. | Индивидуальное задание |
| 04.10 | 10/10 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | Читать §10 стр.25-27 |
| 11.10 | 11/11 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | Читать §11 стр. 27-30  Повторить §1-10 стр. 3-27 |
| 17.10 | 12/12 | К/Р №1. «Тепловые явления». | Индивидуальное задание |
| 18.10 | 13/13 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. | Читать §12-13 стр.30-33 |
| 24.10 | 14/14 | График плавления и отвердевания кристаллических тел | Читать §14 стр.33-34 |
| 25.10 | 15/15 | Удельная теплота плавления | Читать §15 стр.34-39 |
| 07.11 | 16/16 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара | Читать §16,17 стр.39-44 |
| 08.11 | 17/17 | Кипение. | Читать § 18 стр.44-46 |
| 14.11 | 18/18 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха | Читать §19 стр. 46-48 |
| 15.11 | 19/19 | ТБ. Л/Р. Определение относительной влажности воздуха. | Индивидуальное задание |
| 21.11 | 20/20 | Удельная теплота парообразования и конденсации | Читать §20 стр.48-52 |
| 22.11 | 21/21 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. | Читать §21,22,23 стр.52-56 |
| 28.11 | 22/22 | КПД теплового двигателя | Читать §24 стр.56-58.  Повторить §12-23 стр.30-56 |
| 29.11 | 23/23 | К/Р №2. «Агрегатные состояния вещества». | Индивидуальное задание |
| **Электрическое явления (29ч)** | | | |
| 05.12 | 24/1 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов | Читать §25,26 стр.58-60 |
| 06.12 | 25/2 | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества | Читать §27 стр.60-63 |
| 12.12 | 26/3 | Электрическое поле | Читать §28 стр.63-65 |
| 13.12 | 27/4 | Делимость электрического заряда. Электрон .Строение атомов | Читать §29,30 стр.65-70 |
| 19.12 | 28/5 | Объяснение электрических явлений | Читать §31 стр.70-73 |
| 20.12 | 29/6 | Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. | Читать §32,33 стр.73-79 |
| 26.12 | 30/7 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. | Читать §34,35 стр.79-84 |
| 27.12 | 31/8 | Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. | Читать §36,37 стр.84-87; Ознакомиться с Л/Р №3 стр.171-172 |
| 16.01 | 32/9 | Амперметр. Измерение силы тока. ТБ. Л/Р №3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. | Читать §38 стр.87-90 |
| 17.01 | 33/10 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. | Читать §39,40,41 стр.90-96; Ознакомиться с Л/Р №4 стр.172-173 |
| 23.01 | 34/11 | ТБ. Л/Р №4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. | Индивидуальное задание. Повторить §32-41 стр.73-96 |
| 24.01 | 35/12 | К/Р №3. по темам «Электрический ток напряжение». | Индивидуальное задание |
| 30.01 | 36/13 | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.  Единицы сопротивления. | Читать §42,43 стр.96-100; Ознакомиться с Л/Р №6 стр.174 |
| 31.01 | 37/14 | ТБ. Л/Р №6. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. | Индивидуальное задание. |
| 06.02 | 38/15 | Закон Ома для участка цепи | Читать §44 стр.100-103 |
| 07.02 | 39/16 | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения | Читать § 45,46стр.103-108 |
| 13.02 | 40/17 | Реостаты | Читать §47 стр.108-111; Ознакомиться с Л/Р №5 стр.173-174 |
| 14.02 | 41/18 | ТБ. Л/Р №5. Измерение силы тока и его регулирование реостатом. | Индивидуальное задание. |
| 20.02 | 42/19 | Последовательное соединение проводников | Читать §48 стр.111-114 |
| 21.02 | 43/20 | Параллельное соединение проводников | Повторить §42- 49 стр.96-117 |
| 27.02 | 44/21 | К/Р №4.по темам «Сопротивление. Соединение проводников». | Индивидуальное задание |
| 28.02 | 45/22 | Работа электрического тока | Читать §50 стр.117-119 |
| 06.03 | 46/23 | Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике | Читать §51,52 стр.119-123; Ознакомиться с Л/Р №7 стр.175 |
| 07.03 | 47/24 | ТБ. Л/Р №7. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе | Индивидуальное задание. Повторить §50-52 стр.117-123 |
| 13.03 | 48/25 | К/Р №5. По темам «Работа и мощность электрического тока». | Индивидуальное задание. |
| 14.03 | 49/26 | Нагревание проводников электрическим током. [Закон Джоуля—Ленца.](#bookmark132) | Читать §53 стр.123-125 |
| 20.03 | 50/27 | К/Р №6. По теме «Закон Джоуля-Ленца». | Индивидуальное задание. |
| 21.03 | 51/28 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | Читать §54,55 стр125-130 |
| 03.04 | 52/29 | Конденсатор. К/Р №7. По теме «Конденсатор». | Индивидуальное задание. |
| **Электромагнитные явления (5 ч)** | | | |
| 04.04 | 53/1 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | Читать §56,57 стр.130-133; Ознакомиться с Л/Р №8 стр.175-176 |
| 10.04 | 54/2 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. ТБ. Л/Р №8. Сборка электромагнита и испытание его действия. | Индивидуальное задание. Читать §58 стр.133-137 |
| 11.04 | 55/3 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | Читать §59,60 стр.138-143 ; Ознакомиться с Л/Р №9 стр.176 |
| 17.04 | 56/4 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель ТБ. Л/Р №9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). | Индивидуальное задание. Повторить §56-61 стр.130-146 |
| 18.04 | 57/5 | К/Р №8. По теме «Электромагнитные явления». | Индивидуальное задание. |
| **Световые явления (10 ч)** | | | |
| 24.04 | 58/1 | Источники света. Распространение света | Читать §62 стр.147-152 |
| 25.04 | 59/2 | Отражение света. Закон отражения света | Читать §63 стр.152-155 |
| 02.05 | 60/3 | Плоское зеркало | Читать §64 стр.155-156 |
| 08.05 | 61/4 | Преломление света. Закон преломления света | Читать §65 стр.156-161 |
| 15.05 | 62/5 | Решение задач | Индивидуальное задание. |
| 16.05 | 63/6 | Линзы. Оптическая сила линзы | Читать §66 стр.161-165 |
| 22.05 | 64/7 | Изображения, даваемые линзой | Читать §67 стр.165-168; Ознакомиться с Л/Р №10 стр.176-177 |
| 23.05 | 65/8 | ТБ. Л/Р №10. Изучение свойств изображения в линзах. | Индивидуальное задание.­­­ |
| 29.05 | 66/9 | Решение задач | Индивидуальное задание. Повторить §62-67 стр.147-168 |
| 30.05 | 67/10 | Кратковременная К/Р №9. по теме «Законы отражения и преломления света». |  |
| **Резервное время (3 ч)** | | | |
|  | 68/1 | Резервное время |  |
|  | 69/2 | Резервное время |  |
|  | 70/3 | Резервное время |  |

**Календарно - тематическое планирование физика 8 класс**

**(контрольные работы, лабораторные работы, зачеты)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование** | **Дата** |
| 1 | ТБ. Л/Р №1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры. | 27.09 |
| 2 | ТБ. Л/Р №2. Определение удельной теплоемкости твердого тела. | 03.10 |
| 3 | К/Р №1. «Тепловые явления». | 17.10 |
| 4 | ТБ. Л/Р Определение относительной влажности воздуха. | 15.11 |
| 5 | К/Р №2. «Агрегатные состояния вещества». | 29.11 |
| 6 | ТБ. Л/Р №3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. | 16.01 |
| 7 | ТБ. Л/Р №4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. | 23.01 |
| 8 | К/Р №3. по темам «Электрический ток напряжение». | 24.01 |
| 9 | ТБ. Л/Р №6. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. | 31.01 |
| 10 | ТБ. Л/Р №5. Измерение силы тока и его регулирование реостатом. | 14.02 |
| 11 | К/Р №4.по темам «Сопротивление. Соединение проводников». | 27.02 |
| 12 | ТБ. Л/Р №7. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. | 07.03 |
| 13 | К/Р №5. По темам «Работа и мощность электрического тока». | 13.03 |
| 14 | К/Р №6. По теме «Закон Джоуля-Ленца». | 20.03 |
| 15 | К/Р №7. По теме «Конденсатор». | 03.04 |
| 16 | ТБ. Л/Р №8. Сборка электромагнита и испытание его действия. | 10.04 |
| 17 | ТБ. Л/Р №9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели) | 17.04 |
| 18 | К/Р №8. По теме «Электромагнитные явления». | 18.04 |
| 19 | ТБ. Л/Р №10. Изучение свойств изображения в линзах. | 23.05 |
| 20 | Кратковременная К/Р №9. по теме «Законы отражения и преломления света». | 30.05 |

**Содержание учебного предмета «Физика» 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Темы** | **Основное содержание** | **Основные виды учебной деятельности** |
| Законы взаимодействия и движения тел | Материальная точка. Система отсчета.  Перемещение.  Определение координаты движущегося тела.  Перемещение при прямолинейном равномерном движении.  Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.  Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.  Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.  Относительность движения.  Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.  Второй закон Ньютона.  Третий закон Ньютона.  Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.  Закон всемирного тяготения.  Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Открытие планет Нептун и Плутон (для дополнительного чтения).  Прямолинейное и криволинейное движение.  Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.  Искусственные спутники Земли.  Импульс тела. Закон сохранения импульса.  Реактивное движение. Ракеты.  Вывод закона сохранения полной механической энергии. | Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).  Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.  Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.  Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.  Контрольная работа  по теме   * «Законы взаимодействия и движения тел».   Лабораторные работы   * Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. * Измерение ускорения свободного падения.   Темы проектов   * «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел», * «История развития искусственных спутников Земли и решаемые с их помощью научно-исследовательские задачи» | * Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; * наблюдать и описывать прямолинейное   и равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;   * наблюдать и объяснять полет модели ракеты; * обосновывать возможность замены тела его моделью — материальной точкой — для описания движения; * приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения, прямолинейного и криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность движения, проявления инерции; * определять модули и проекции векторов на координатную ось; * записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме; * записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины; * записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии; * доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; * строить графики зависимости   vx = vx(t);   * по графику зависимости vx(t) определять скорость в заданный момент времени; * сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; * делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести; * определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; * измерять ускорение свободного падения; * представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; * работать в группе |
| Механические колебания и волны. Звук | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.  Величины, характеризующие колебательное движение.  Гармонические колебания.  Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.  Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.  Длина волны. Скорость распространения волн.  Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука.  Громкость звука. Распространение звука.  Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо.  Звуковой резонанс. Интерференция звука. | Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания.  Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике.Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.  Контрольная работа  по теме   * «Механические колебания и волны. Звук».   Лабораторная работа   * Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.   Темы проектов   * «Определение качественной зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины», * «Определение качественной зависимости периода колебаний нитяного (математического) маятника от величины ускорения свободного падения», * «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине» | * Определять колебательное движение по его признакам; * приводить примеры колебаний, полезных   и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука;  **-**описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн;   * записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны; * объяснять: причину затухания свободных колебаний; в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; почемув газах скорость звука возрастает с повышением температуры; * называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн; * различать поперечные и продольные волны; * приводить обоснования того, что звук является продольной волной; * выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; * применять знания к решению задач; * проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от т и k; * измерять жесткость пружины; * проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; * представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; * работать в группе; * слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»; * слушать доклад «Ультразвук и инфразвук * в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы |
| Электромагнитное поле | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.  Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.  Индукция магнитного поля. Магнитный поток.  Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.  Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.  Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.  Конденсатор.  Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний  Принципы радиосвязи и телевидения.  Интерференция света. Электромагнитная природа света.  Преломление света. Физический смысл показателя преломления.  Дисперсия света. Цвета тел.  Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров.  Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний.  Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ. Закон Кирхгофа. Атомы — источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора  ***Лабораторные работы***   * Изучение явления электромагнитной индукции * Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания   Темы проектов   * «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», * «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике» | * Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; * наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы; * наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; опыт по излучению и приему электромагнитных волн; свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; разложение белого света * в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания; * формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца; * определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы; * записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной 1, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока Iв проводнике; * описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями; * применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока; * рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения; * называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; * объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; * проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; * анализировать результаты эксперимента и делать выводы; * работать в группе; * слушать доклады «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике. |
| Строение атома и атомного ядра | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда.  Радиоактивные превращения атомных ядер.  Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона.  Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.  Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.  Деление ядер урана. Цепная реакция.  Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.  Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы (для дополнительного чтения). | Сложный состав радиоактивного излучения, ос-, (3- и у-частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию ос-частиц. Планетарная модель атома. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере ос-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание ос-частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.  Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.  ***Контрольная работа***  по теме   * «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».   ***Лабораторные работы***   * Измерение естественного радиационного фона дозиметром. * Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. * Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (выполняется дома).   Тема проекта   * «Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее» | * Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния а-частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана; * объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; * объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса; * применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций; * называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, условия протекания термоядерной реакции; * называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; * рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; * приводить примеры термоядерных реакций; * применять знания к решению задач; * измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; * сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; * строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; * оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; * представлять результаты измерений в виде таблиц; * работать в группе;   слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее |
| Строение и эволюция Вселенной | [Состав, строение и происхождение солнечной системы](http://tepka.ru/fizika_9/63.html)  [Большие планеты солнечной системы](http://tepka.ru/fizika_9/64.html)  [Малые тела солнечной системы](http://tepka.ru/fizika_9/65.html)  [Строение, излучения и эволюция солнца и звёзд](http://tepka.ru/fizika_9/66.html)  [Строение и эволюция вселенной](http://tepka.ru/fizika_9/67.html). | Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет- гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.  Темы проектов   * «Естественные спутники планет земной группы», * «Естественные спутники планет-гигантов» | * Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; * называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце; * приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток; * сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; * анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней;   описывать фотографии малых тел Солнечной системы; три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом;  — объяснять физические процессы, происходя-  щие в недрах Солнца и звезд; в чем проявляется  нестационарность Вселенной;  — записывать закон Хаббла;  — демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций |
| Повторение | | | |

**Тематическое планирование физика 9 класс**

(2 часа в неделю, всего - 70 часов)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Количество** | | | |
| **Часов** | **Зачеты** | **Лабораторные**  **работы** | **Контрольные работы** |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 23 | - | 2 | 1 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук | 12 | - | 1 | 1 |
| 3 | Электромагнитное поле | 16 | - | 2 | - |
| 4 | Строение атома и атомного ядра | 11 | - | 3 | 1 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной | 5 | - | - | - |
| 6 | Повторение | 3 | - | - | - |
| Всего | | 70 | - | 8 | 3 |

**Календарно - тематическое планирование физика 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **проведения** | **№ час/урок** | **Тема** | **ДЗ** |
| **Законы взаимодействия и движения тел (23 ч)** | | | |
| 04.09 | 1/1 | Материальная точка. Система отсчета. | Читать §1 стр.5-10 |
| 07.09 | 2/5 | Перемещение. | Читать §2 стр.10-12 |
| 11.09 | 3/6 | Определение координаты движущегося тела. | Читать §3 стр.12-16 |
| 14.09 | 4/4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | Читать §4 стр.16-20 |
| 18.09 | 5/5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Читать §5 стр.20-24 |
| 21.09 | 6/6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости . | Читать §6 стр.24-28 |
| 25.09 | 7/7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | Читать §7,8 стр.28-34;  Ознакомиться с Л/Р №1 стр.269-274 |
| 28.09 | 8/8 | ТБ. Л/Р №1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. | Индивидуальное задание. |
| 02.10 | 9/9 | Относительность движения. | Читать §9 стр.34-39 |
| 05.10 | 10/10 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | Читать §10 стр.39-42 |
| 09.10 | 11/11 | Второй закон Ньютона. | Читать §11 стр.42-48 |
| 12.10 | 12/12 | Третий закон Ньютона. | Читать §12 стр.48-52 |
| 16.10 | 13/13 | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | Читать §13,14 стр.52-60 Ознакомиться с Л/Р №2 стр.274-275 |
| 19.10 | 14/14 | ТБ. Л/Р №2. Измерение ускорения свободного падения. | Индивидуальное задание. |
| 23.10 | 15/15 | Закон всемирного тяготения. | Читать §15 стр.60-62 |
| 26.10 | 16/16 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Открытие планет Нептун и Плутон (для дополнительного чтения). | Читать §16,17 стр.62-67 |
| 09.11 | 17/17 | Прямолинейное и криволинейное движение. | Читать §18 стр.67-70 |
| 13.11 | 18/18 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Читать §19 стр.70-74 |
| 16.11 | 19/19 | Искусственные спутники Земли. | Читать §20 стр.74-79 |
| 20.11 | 20/20 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | Читать §21 стр.79-83 |
| 23.11 | 21/21 | Реактивное движение. Ракеты. | Читать §22стр.83-88 |
| 27.11 | 22/22 | Вывод закона сохранения полной механической энергии. | Повторить §1-23стр.5-92 |
| 30.11 | 23/23 | К/Р №1. «Законы взаимодействия и движения тел». | Индивидуальное задание. |
| **Механические колебания и волны. Звук. (12ч)** | | | |
| 04.12 | 24/1 | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | Читать §24.25 стр.92-98 |
| 07.12 | 25/2 | Величины, характеризующие колебательное движение. | Читать §26 стр.98-102;  Ознакомиться с Л/Р №3 стр.275-278 |
| 11.12 | 26/3 | ТБ. Л/Р №3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины. | Индивидуальное задание. |
| 14.12 | 27/4 | Гармонические колебания. | Читать §27 стр.102-106 |
| 18.12 | 28/5 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | Читать §28,29,30 стр.106-113 |
| 21.12 | 29/6 | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | Читать §31,32 стр.113-117 |
| 25.12 | 30/7 | Длина волны. Скорость распространения волн. | Читать §33 стр.117-120 |
| 28.12 | 31/8 | Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. | Читать §34,35 стр.120-126 |
| 11.01 | 32/9 | Громкость звука. Распространение звука. | Читать §36,37 стр.126-129 |
| 15.01 | 33/10 | Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. | Читать §38,39 стр.129-133 |
| 18.01 | 34/11 | Звуковой резонанс. Интерференция звука. | Повторить§24-41 стр.92-140 |
| 22.01 | 35/12 | К/Р №2. по теме «Механические колебания и волны. Звук». | Индивидуальное задание. |
| **Электромагнитное поле (16 ч)** | | | |
| 25.01 | 36/1 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | Читать §42,43 стр.140-146 |
| 29.01 | 37/2 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | Читать §44,45 стр.146-156 |
| 01.02 | 38/3 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | Читать §46,47 стр.156-163 |
| 05.02 | 39/4 | Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. | Читать §48,49 стр.163-170;  Ознакомиться с Л/Р №4 стр.278-280 |
| 08.02 | 40/5 | ТБ. Л/Р №4. Изучение явления электромагнитной индукции. | Индивидуальное задание. |
| 12.02 | 41/6 | Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | Читать §50,51 стр.170-179 |
| 15.02 | 42/7 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | Читать §52,53 стр.179-185 |
| 19.02 | 43/8 | Конденсатор. | Читать §54 стр.185-192 |
| 22.02 | 44/9 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | Читать §55 стр.192-196 |
| 26.02 | 45/10 | Принципы радиосвязи и телевидения. | Читать §56 стр.196-200 |
| 01.03 | 46/11 | Интерференция света. Электромагнитная природа света. | Читать 57,58 стр.200-205 |
| 05.03 | 47/12 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | Читать §59 стр.205-212 |
| 12.03 | 48/13 | Дисперсия света. Цвета тел. | Читать §60 стр.212-217 |
| 15.03 | 49/14 | Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. | Читать §61,62 стр.217-222 |
| 19.03 | 50/15 | Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение  линейчатых спектров. | Читать §63,64 стр.222-226 |
| 22.03 | 51/16 | ТБ. Л/Р Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания. | Индивидуальное задание. |
| **Строение атома и атомного ядра (11ч)** | | | |
| 02.04 | 52/1 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда. | Читать §65,66 стр.226-232 |
| 05.04 | 53/2 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | Читать §67 стр.232-235 |
| 09.04 | 54/3 | Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона. | Читать §68,69,70 стр.235-242 |
| 12.04 | 55/4 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | Читать §71 стр.242-245 |
| 16.04 | 56/5 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | Читать §72,73 стр.245-248 |
| 19.04 | 57/6 | Деление ядер урана. Цепная реакция. ТБ. Л/Р №6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (выполняется дома). | Читать §74,75 стр.248-253 ;  Выполнить Л/Р №6 стр.281-282;  Ознакомиться с Л/Р №5 стр.280-281. |
| 23.04 | 58/7 | ТБ. Л/Р №5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. | Индивидуальное задание. |
| 26.04 | 59/8 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. | Читать §76,77 стр.253-259 |
| 30.04 | 60/9 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. ТБ. Л/Р. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. | Читать §78 стр.259-263 |
| 03.05 | 61/10 | Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы (для дополнительного чтения). | Повторить §65-80 стр.226-269 |
| 07.05 | 62/11 | К/Р №3. по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». | Индивидуальное задание. |
| **Строение и эволюция Вселенной(5ч)** | | | |
| 10.05 | 63/1 | [Состав, строение и происхождение солнечной системы](http://tepka.ru/fizika_9/63.html) | Составить таблицу «Планет солнечной системы»(ПСС) |
| 14.05 | 64/2 | [Большие планеты солнечной системы](http://tepka.ru/fizika_9/64.html) | Дополнить таблицу «ПСС» |
| 17.05 | 65/3 | [Малые тела солнечной системы](http://tepka.ru/fizika_9/65.html) | Дополнить таблицу «ПСС» |
| 21.05 | 66/4 | [Строение, излучения и эволюция солнца и звёзд](http://tepka.ru/fizika_9/66.html) | Дополнить таблицу «ПСС» |
| 24.05 | 67/5 | [Строение и эволюция вселенной](http://tepka.ru/fizika_9/67.html) | Дополнить таблицу «ПСС» |
| **Повторение (3ч)** | | | |
| 28.05 | 68/1 | Повторение |  |
| 31.05 | 69/2 | Повторение |  |
|  | 70/3 | Повторение |  |

**Календарно - тематическое планирование физика 9 класс**

**(контрольные работы, лабораторные работы, зачеты)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование** | **Дата** |
| 1 | ТБ. Л/Р №1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. | 28.09 |
| 2 | ТБ. Л/Р №2. Измерение ускорения свободного падения. | 19.10 |
| 3 | К/Р №1. «Законы взаимодействия и движения тел». | 30.11 |
| 4 | ТБ. Л/Р №3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины. | 11.12 |
| 5 | К/Р №2. по теме «Механические колебания и волны. Звук». | 22.01 |
| 6 | ТБ. Л/Р №4. Изучение явления электромагнитной индукции. | 08.02 |
| 7 | ТБ. Л/Р. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания. | 22.03 |
| 8 | ТБ. Л/Р №6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (выполняется дома). | 19.04  (д/з) |
| 9 | ТБ. Л/Р №5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. | 23.04 |
| 10 | ТБ. Л/Р. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. | 30.04 |
| 11 | К/Р №3. по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». | 07.05 |

**Учебно – Методическое обеспечение:**

**УМК «Физика. 7 класс»:**

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Методическое пособие. 7 класс (автор Н. В. Филонович***).***- электронный вариант.
3. Физика. Сборник вопросов и задач. 7 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский).- электронный вариант.
4. Электронная форма учебника.

**УМК «Физика. 8 класс»:**

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Методическое пособие. 8 класс (автор Н. В. Филонович***).-*** электронный вариант.
3. Физика. Сборник вопросов и задач. 8 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский).- электронный вариант.
4. Электронная форма учебника.

**УМК «Физика. 9 класс»:**

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы: А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
2. Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы: Е. М. Гутник, О. А. Черникова).- электронный вариант.
3. Физика. Сборник вопросов и задач. 9 класс (авторы: А. Е. Марон***,*** Е. А. Марон***,*** С. В. Позойский***).-*** электронный вариант.
4. Электронная форма учебника.