Рабочая программа

по физике

для 7 класса

2016-2017 учебный год

**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

МБОУ СОШ № 6 на 2016-2017 год на изучение физики в 7 классе отводится 2 часа в неделю. Рабочая программа для 7-А, 7-Б классов рассчитана на 67 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***

Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 кл. /сост. В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, - М., «Просвещение», 2014 г.);

Авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. -М., «Дрофа», 2014).

***в соответствии с***

Учебным планом МБОУ СОШ №6 на 2016-2017 учебный год;

Основной образовательной программой МБОУ СОШ № 6;

Уставом МБОУ СОШ № 6;

Постановлением № 189 от 29.12.2010 г. «Об утверждении СанПин 2422821-10.

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 2015. 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.

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

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

**Регулятивные УУД**

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

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

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/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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. 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;
* преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
* критически оценивать содержание и форму текста.

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.

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

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

**Коммуникативные УУД**

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

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.

**Предметными результатами** изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

**Выпускник научится:**

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

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**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.*

**Механические явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость еераспространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
* решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества,поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
* описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
* различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
* решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
* составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
* использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
* решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
* *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Квантовые явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
* описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
* приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
* *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
* *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
* *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

* указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
* понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
* *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
* *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Содержание темы** | **Предметные результаты** |
| **Введение** | Физика - наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физиче­ских явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и по­грешность измерений. Физика и техника.  **Фронтальная лабораторная работа:**  1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. | - понимание физических терминов: тело, вещество, ма­терия;  - умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;  - владение экспериментальными методами исследова­ния при определении цены деления шкалы прибора и по­грешности измерения;  - понимание роли ученых нашей страны в развитии со­временной физики и влиянии на технический и социальный прогресс. |
| **Первоначальные сведения**  **о строении вещества** | Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегат­ные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представ­лений.  **Фронтальная лабораторная работа:**  2. Определение размеров малых тел. | - понимание и способность объяснять физические явле­ния: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжима­емость жидкостей и твердых тел;  - владение экспериментальными методами исследова­ния при определении размеров малых тел;  - понимание причин броуновского движения, смачива­ния и несмачивания тел; различия в молекулярном стро­ении твердых тел, жидкостей и газов;  - 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). |
| **Взаимодействия тел** | Механическое движение. Траектория. Путь. Равно­мерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зави­симости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тя­жести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других плане­тах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по од­ной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Фи­зическая природа небесных тел Солнечной системы.  **Фронтальные лабораторные работы:**  3. Измерение массы тела на рычажных весах.  4. Измерение объема тела.  5. Определение плотности твердого тела.  6. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента жёсткости пружины.  7. Измерение силы трения с помощью динамометра. | - понимание и способность объяснять физические яв­ления: механическое движение, равномерное и неравномер­ное движение, инерция, всемирное тяготение;  - умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу тре­ния скольжения, силу трения качения, объем, плотность те­ла, равнодействующую двух сил, действующих на тело и на­правленных в одну и в противоположные стороны;  - 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 нормального давления;  - понимание смысла основных физических законов: за­кон всемирного тяготения, закон Гука;  - владение способами выполнения расчетов при нахож­дении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тя­жести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упру­гости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;  - 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, и способов обеспече­ния безопасности при их использовании;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов** | Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостя­ми. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Баро­метр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архи­меда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.  **Фронтальные лабораторные работы:**  8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.  9. Выяснение условий плавания тела в жидкости. | - понимание и способность объяснять физические явле­ния: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю; способы уменьшения и увели­чения давления;  - умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;  - владение экспериментальными методами исследова­ния зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной те­лом воды, условий плавания тела в жидкости от действия си­лы тяжести и силы Архимеда;  - понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;  - понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравличе­ского пресса и способов обеспечения безопасности при их ис­пользовании;  - владение способами выполнения расчетов для нахож­дения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на ос­новании использования законов физики;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды). |
| **Работа и мощность. Энергия** | Механическая работа. Мощность. Простые механиз­мы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полез­ного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетиче­ская энергия. Превращение энергии.  **Фронтальные лабораторные работы:**  10. Выяснение условия равновесия рычага.  11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. | - понимание и способность объяснять физические явле­ния: равновесие тел, превращение одного вида механиче­ской энергии в другой;  - умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетиче­скую энергию;  - владение экспериментальными методами исследова­ния при определении соотношения сил и плеч, для равнове­сия рычага;  - понимание смысла основного физического закона: за­кон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, на­клонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;  - владение способами выполнения расчетов для нахож­дения: механической работы, мощности, условия равнове­сия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и по­тенциальной энергии;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды). |

**Тематическое планирование. Физика 7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Количество**  **часов, в т.ч. контрольных и лабораторных работ** |
| 1 | **Введение** | 4 |
| Контрольные работы | 0 |
| Лабораторные работы | 1 |
|  |  |
| 2 | **Первоначальные сведения о строении**  **Вещества** | 5 |
| Контрольные работы | 0 |
| Лабораторные работы | 1 |
|  |  |
| 3 | **Взаимодействие тел** | 23 |
| Контрольные работы | 2 |
| Лабораторные работы | 5 |
|  |  |
| 4 | **Давление твердых тел,**  **газов, жидкостей** | 20 |
| Контрольные работы | 1 |
| Лабораторные работы | 2 |
|  |  |
| 5 | **Работа и мощность. Энергия** | 15 |
| Контрольные работы | 1 |
| Лабораторные работы | 2 |
|  |  |

**Календарно-тематическое планирование. Физика 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата** | **Тема (раздел),**  **количество часов** | **Основные виды учебной**  **деятельности** |
|  |
|  |  | **Введение (4часа)** |  |
| 1/1 |  | Что изучает физика. Физические термины. Наблю­дения и опыты. | - объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических явлений;  - проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифици­ровать их, различать методы изучения физики; |
| 2/2 |  | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и по­грешность измере­ний. | - измерять расстояния, промежутки времени, температуру;  - обрабатывать результаты измере­ний;  - определять цену деления шкалы из­мерительного цилиндра;  - определять объем жидкости с по­мощью измерительного цилиндра;  - переводить значения физических ве­личин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат изме­рения с учетом погрешности; |
| 3/3 |  | Лабораторная работа № 1  «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности». | - находить цену деления любого изме­рительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц;  - анализировать результаты по опреде­лению цены деления измерительного прибора, делать выводы;  - работать в группе; |
| 4/4 |  | Физика и техника. | - выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;  - определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях;  - составлять план презентации; |
|  |  | **Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)** |  |
| 5/1 |  | Строение вещества.  Молекулы. | - объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, бро­уновское движение;  - схематически изображать молекулы воды и кислорода;  - определять размер малых тел;  - сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;  - объяснять: основные свойства моле­кул, физические явления на основе зна­ний о строении вещества; |
| 6/2 |  | Лабораторная работа №2  «Измерение размеров малых тел» | - измерять размеры малых тел мето­дом рядов, различать способы измере­ния размеров малых тел;  - представлять результаты измерений в виде таблиц;  - выполнять исследовательский экспе­римент по определению размеров ма­лых тел, делать выводы;  - работать в группе; |
| 7/3 | 23.09 | Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах | - объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела;  - приводить примеры диффузии в окружающем мире;  - наблюдать процесс образования кристаллов;  - анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;  - проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы; |
| 8/4 | 27.09 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул | - проводить и объяснять опыты по об­наружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;  - наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяс­нять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; |
| 9/5 | 30.09 | Агрегатные состояния вещест­ва. Свойства газов, жидкостей и твер­дых тел. | - доказывать наличие различия в мо­лекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;  - приводить примеры практического использования свойств веществ в раз­личных агрегатных состояниях;  - выполнять исследовательский экспе­римент по изменению агрегатного со­стояния воды, анализировать его и де­лать выводы; |
|  |  | **Взаимодействие тел**  **(23 часа)** |  |
| 10/1 | 04.10 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | - определять траекторию движения тела;  - переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм;  - различать равномерное и неравно­мерное движение;  - доказывать относительность движе­ния тела;  - определять тело, относительно кото­рого происходит движение;  - использовать межпредметные связи физики, географии, математики;  - проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы; |
| 11/2 | 07.10 | Скорость. Единицы скорости. | - рассчитывать скорость тела при рав­номерном и среднюю скорость при не­равномерном движении;  - выражать скорость в км/ч, м/с;  - анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел;  - определять среднюю скорость движения заводного автомобиля;  - графически изображать скорость, описывать равномерное движение;  - применять знания из курса, геогра­фии, математики; |
| 12/3 | 11.10 | Расчет пути и времени движения. | - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;  - определять: путь, пройденный за дан­ный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномер­ного движения от времени; |
| 13/4 | 14.10 | Инерция. Взаимодействие тел. | - находить связь между взаимодейст­вием тел и скоростью их движения;  - приводить примеры проявления яв­ления инерции в быту;  - объяснять явление инерции;  - приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их ско­рости;  - проводить исследовательский экспе­римент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы; |
| 14/5 | 18.10 | Масса. Единицы массы. | - устанавливать зависимость измене­ния скорости движения тела от его мас­сы;  - переводить основную единицу массы в т, г, мг;  - работать с текстом учебника, выде­лять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;  - различать инерцию и инертность тела; |
| 15/6 | 21.10 | Решение задач | - определять: путь, пройденный за дан­ный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномер­ного движения от времени; |
| 16/7 | 25.10 | Контроль­ная работа №1 «Механическое движение, строение вещест­ва». | - применять знания к решению задач; |
| 17/8 | 28.10 | Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах». | - взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;  - пользоваться разновесами;  - применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами;  - работать в группе; |
| 18/9 | 08.11 | Лабораторная работа №4  «Измерение объема тела». | - измерять объем тела с помощью из­мерительного цилиндра;  - анализировать результаты измере­ний и вычислений, делать выводы;  - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;  - работать в группе; |
| 19/10 | 11.11 | Плотность вещества. | - определять плотность вещества;  - анализировать табличные данные;  - переводить значение плотности из кг/м3 в г/см3; |
| 20/11 | 15.11 | Лабораторная работа №5  «Определение плотности твердого тела». | - измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного ци­линдра;  - анализировать результаты измере­ний и вычислений, делать выводы;  - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;  - работать в группе; |
| 21/12 | 18.11 | Расчет массы и объема тела по его плотности. | - определять массу тела по его объему и плотности;  - записывать формулы для нахожде­ния массы тела, его объема и плотности вещества;  - работать с табличными данными; |
| 22/13 | 22.11 | Решение задач по темам «Масса», «Плотность вещест­ва». | - использовать знания из курса мате­матики и физики при расчете массы те­ла, его плотности или объема;  - анализировать результаты, получен­ные при решении задач; |
| 23/14 | 25.11 | Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. | - графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения;  - определять зависимость изменения тела от приложенной силы;  - анализировать опыты по столкнове­нию шаров, сжатию упругого тела и де­лать выводы;  - приводить примеры проявления тя­готения в окружающем мире;  - находить точку приложения и ука­зывать направление силы тяжести;  - выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);  - работать с текстом учебника, систе­матизировать и обобщать сведения о яв­лении тяготения и делать выводы; |
| 24/15 | 29.11 | Сила упругости. Закон Гука Вес тела. Единицы силы. Динамометр. | - отличать силу упругости от силы тя­жести;  - графически изображать силу упру­гости, показывать точку приложения и направление ее действия;  - объяснять причины возникновения силы упругости;  - приводить примеры видов деформа­ции, встречающиеся в быту; |
| 25/16 | 02.12 | Лабораторная работа №6  «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины» | - опытным путём определять зависимость удлинения пружины от модуля приложенной силы;  - измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра;  - различать вес тела и его массу;  - анализировать, делать выводы;  - работать в группе; |
| 26/17 | 06.12 | Графическое изображение силы. Сложение сил. | - экспериментально находить равнодействующую двух сил;  - анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей силы, делать выводы;  - рассчитывать равнодействующую двух сил; |
| 27/18 | 09.12 | Сила трения. Трение покоя. | - называть способы увеличения и уменьшения силы трения;  - применять знания о видах трения и способах его изменения на практике;  - объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализиро­вать их и делать выводы; |
| 28/19 | 13.12 | Лабораторная работа № 7 «Измерение си­лы трения с помощью динамометра» | -- измерять силу трения скольжения;  опытным путём определять зависимость модуля силы трения  - измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра;  - анализировать, делать выводы;  - работать в группе; |
| 29/20 | 16.12 | Трение в природе и технике. | - объяснять влияние силы трения в быту и технике;  - приводить примеры различных ви­дов трения;  - анализировать, делать выводы;  - измерять силу трения с помощью динамометра; |
| 30/21 | 20.12 | Решение задач | - использовать знания из курса мате­матики и физики при расчете силы;  - анализировать результаты, получен­ные при решении задач; |
| 31/22 | 23.12 | Обобщающее занятие по теме «Взаимодействие тел». | - применять знания из курса матема­тики, физики, географии, биологии к решению задач;  - переводить единицы измерения физических величин в СИ; |
| 32/23 | 27.12 | Контрольная работа №2«Взаимодействие тел». | - применять теоретические знания к решению задач; |
|  |  | **Давление твердых тел, жидкостей и газов**  **(20 час)** |  |
| 33/1 | 13.01 | Давление. Единицы давления. | - приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от пло­щади опоры;  - вычислять давление по известным массе и объему;  - переводить основные единицы давле­ния в кПа, гПа;  - проводить исследовательский экспе­римент по определению зависимости давления от действующей силы и де­лать выводы; |
| 34/2 | 17.01 | Способы увеличения и уменьшения давления. | - приводить примеры увеличения пло­щади опоры для уменьшения давления;  - выполнять исследовательский экспе­римент по изменению давления, анали­зировать его и делать выводы; |
| 35/3 | 20.01 | Давление газа. | - отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;  - объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения веще­ства;  - анализировать результаты экспери­мента по изучению давления газа, де­лать выводы; |
| 36/4 | 24.01 | Передача давления жидкостями. Закон Паскаля. | - объяснять причину передачи давле­ния жидкостью или газом во все сторо­ны одинаково;  - анализировать опыт по передаче дав­ления жидкостью и объяснять его ре­зультаты; |
| 37/5 | 27.01 | Давление в жидкости и в газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | - выводить формулу для расчета дав­ления жидкости на дно и стенки сосуда;  - работать с текстом учебника;  - составлять план проведения опытов; |
| 38/6 | 31.01 | Решение задач | - решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда; |
| 39/7 | 03.02 | Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов. | - приводить примеры сообщающихся сосудов в быту;  - проводить исследовательский экспе­римент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать вы­воды; |
| 40/8 | 07.02 | Вес воздуха. Атмосферное давление. | - вычислять массу воздуха;  - сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;  - объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы;  - проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, ана­лизировать их результаты и делать выводы;  - применять знания из курса геогра­фии при объяснении зависимости дав­ления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления; |
| 41/9 | 10.02 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | - вычислять атмосферное давление;  - объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричел­ли;  - наблюдать опыты по измерению ат­мосферного давления и делать выводы; |
| 42/10 | 14.02 | Барометр – анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | - измерять атмосферное давление с по­мощью барометра-анероида;  - объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря;  - применять знания из курса геогра­фии, биологии; |
| 43/11 | 17.02 | Манометры. | - измерять давление с помощью мано­метра;  - различать манометры по целям ис­пользования;  - определять давление с помощью ма­нометра; |
| 44/12 | 21.02 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. | - приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гид­равлического пресса;  - работать с текстом учебника; |
| 45/13 | 28.02 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | - доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкиваю­щей силы, действующей на тело;  - приводить примеры, подтверждаю­щие существование выталкивающей силы;  - применять знания о причинах воз­никновения выталкивающей силы на практике; |
| 46/14 | 03.03 | Закон Архимеда. | - выводить формулу для определения выталкивающей силы;  - рассчитывать силу Архимеда;  - указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;  - работать с текстом учебника, обоб­щать и делать выводы;  - анализировать опыты с ведерком Архимеда; |
| 47/15 | 07.03 | Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | - опытным путем обнаруживать, вы­талкивающее действие жидкости на по­груженное в нее тело;  - определять выталкивающую силу;  - работать в группе; |
| 48/16 | 10.03 | Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание. | - объяснять причины плавания тел;  - приводить примеры плавания раз­личных тел и живых организмов;  - конструировать прибор для демонст­рации гидростатического давления;  - применять на практике знания ус­ловий плавания судов и воздухоплава­ния;  - применять знания из курса биоло­гии, географии, природоведения при объяснении плавания тел; |
| 49/17 | 14.03 | Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости» | - на опыте выяснить условия, при ко­торых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;  - работать в группе; |
| 50/18 | 17.03 | Решение задач по темам «Архимедова си­ла», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание» | - применять знания из курса матема­тики, географии при решении задач; |
| 51/19 | 21.03 | Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жид­костей и газов» | - применять теоретические знания к решению задач; |
| 52/20 | 04.04 | Зачет по теме «Давление твердых тел, жид­костей и газов» | - применять теоретические знания к решению задач различных типов по теме; |
|  |  | **Работа и мощность**  **(15 часов)** |  |
| 53/1 | 07.04 | Механическая работа. Единицы работы. | - вычислять механическую работу;  - определять условия, необходимые для совершения механической работы; |
| 54/2 | 11.04 | Мощность. Единицы мощности. | - вычислять мощность по известной работе;  - приводить примеры единиц мощнос­ти различных приборов и технических устройств;  - анализировать мощности различных приборов;  - выражать мощность в различных единицах;  - проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы; |
| 55/3 | 14.04 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | - применять условия равновесия ры­чага в практических целях: подъём и перемещение груза;  - определять плечо силы;  - решать графические задачи; |
| 56/4 | 18.04 | Момент си­лы. | - приводить примеры, иллюстрирую­щие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча;  - работать с текстом учебника, обоб­щать и делать выводы об условиях рав­новесия рычага; |
| 57/5 | 21.04 | Решение задач по теме «Момент силы. Правило моментов» | - применять знания из курса матема­тики, биологии;  - анализировать результаты, получен­ные при решении задач; |
| 58/6 | 25.04 | Рычаги в технике, быту и природе. Ла­бораторная работа №10 «Выяснение ус­ловия равновесия рычага» | - проверять опытным путем, при ка­ком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии;  - проверять на опыте правило момен­тов;  - применять знания из курса биоло­гии, математики, технологии;  - работать в группе; |
| 59/7 | 28.04 | Блоки. «Золотое правило» механики. | - приводить примеры применения не­подвижного и подвижного блоков на практике;  - сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; |
| 60/8 | 02.05 | Решение задач по теме | - применять знания из курса матема­тики, биологии;  - анализировать результаты, получен­ные при решении задач; |
| 61/9 | 05.05 | Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | - опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с по­мощью простого механизма, меньше полной;  - анализировать КПД различных механизмов;  - работать в группе; |
| 62/10 | 12.05 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. | - приводить примеры тел, обладаю­щих потенциальной, кинетической энергией;  - работать с текстом учебника; |
| 63/11 | 16.05 | Решение задач | - применять знания из курса матема­тики, биологии;  - анализировать результаты, получен­ные при решении задач; |
| 64/12 | 19.05 | ИТОГОВАЯ контрольная работа | - применять теоретические знания к решению задач различных типов по теме; |
| 65/13 | 23.05 | Превраще­ние одного вида механической энергии в другой. | - приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетиче­ской и потенциальной энергией;  - работать с текстом учебника; |
| 66/14 | 26.05 | От великого заблуждения к великому открытию. | - демонстрировать презентации;  - выступать с докладами;  - участвовать в обсуждении докладов и презентаций; |
| 67/15 | 30.05 | Итоговое обобщение |  |

***Учебно- методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса***

1. Учебник: А.В. Пёрышкин, «Физика 7 класс» , М., «Дрофа», 2015г.

2. В.Н.Лукашик «Сборник задач по физике для 7-9 кл.» М., «Просвещение», 2013 г.

3. Компьютер.

4.Проектор.

5. Интерактивная доска.

**Интернет-поддержка курса физики**

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих цифровых образовательных ресурсов, реализуемых с помощью сети Интернет:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название сайта | Электронный адрес |
|  | Коллекция ЦОР | <http://school-collection.edu.ru> |
|  | Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика | <http://experiment.edu.ru> |
|  | Мир физики: физический эксперимент | [http://demo.home.nov.ru](http://demo.home.nov.ru/) |
|  | Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации | [http://genphys.phys.msu.ru](http://genphys.phys.msu.ru/) |
|  | Уроки по молекулярной физике | [http://marklv.narod.ru/mkt](http://marklv.narod.ru/mkt/) |
|  | Физика в анимациях | [http://physics.nad.ru](http://physics.nad.ru/) |
|  | Интернет уроки | http://www.interneturok.ru/distancionno |
|  | Физика в открытом колледже | <http://www.physics.ru> |
|  | Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября» | <http://fiz.1september.ru> |
|  | Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика | <http://experiment.edu.ru> |
|  | Заочная физико-техническая школа при МФТИ | <http://www.school.mipt.ru> |
|  | Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования | <http://www.edu.delfa.net> |
|  | Кафедра и лаборатория физики МИОО | <http://fizkaf.narod.ru> |
|  | Квант: научно-популярный физико-математический журнал | <http://kvant.mccme.ru> |
|  | Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной | <http://class-fizika.narod.ru> |
|  | Краткий справочник по физике | http://www. physics.vir.ru |
|  | Образовательный сервер «Оптика» | <http://optics.ifmo.ru> |
|  | Онлайн-преобразователь единиц измерения | <http://www.decoder.ru> |
|  | Региональный центр открытого физического образования физического факультета СПбГУ | http://www. phys.spb.ru |
|  | Теория относительности: Интернет-учебник по физике | <http://www.relativity.ru> |
|  | Термодинамика: электронный учебник по физике для 7-го и 8-го классов | http:// fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/ |
|  | Физика вокруг нас | <http://physics03.narod.ru> |
|  | Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики | <http://www.fizika.ru> |
|  | Физикомп: в помощь начинающему физику | <http://physicomp.lipetsk.ru> |
|  | Электродинамика: учение с увлечением | <http://physics.5ballov.ru> |