****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана на основе:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, 2010г.;

- примерной программы основного общего образования по алгебре;

- авторской программы по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений, А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М.Гутник, М., «Дрофа», 2015 г.;

- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Льгова»;

- базисного учебного плана общеобразовательных учреждений РФ,

- учебного плана МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Льгова»;

- перечня учебников МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Льгова»;

- положения о рабочей программе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Льгова».

**Общие цели и задачи учебного предмета**

**Целями** изучения физики в основной школе являются:

1) **в направлении личностного развития**

* воспитание готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
* воспитание убеждённости в возможности познать природу, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
* развитие уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

2) **в метапредметном направлении**

* освоение знаний о механических, тепловых, электромагнит­ных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования на этой основе представле­ний о физической картине мира;
* овладение умениями проводить наблюдения природных явле­ний, описывать и обобщать результаты наблюдений, использо­вать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений в виде 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 в процессе решения физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соот­ветствии с жизненными потребностями и интересами;
* использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.

 3) **в предметном направлении**

* знание о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешности результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны
* окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

 **Основными** **задачами** курса являются:

* развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления;
* формирование логического и алгоритмического мышления, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность;
* формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
* возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения, излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретать навыки чёткого выполнения математических записей, развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

 Рабочая программа ориентирована на использование УМК под редакцией коллектива авторов: А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М.Гутник; М., «Дрофа», 2015 г.

 Согласно Базисному учебному плану, учебному плану ОУ на изучение физики в 7-м классеотводится 2 ч в неделю, 68 ч в год. В 8-м классе - 2 ч в неделю, 68 ч в год. В 9-м классе - 2 ч в неделю, 68 ч в год.

**1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика»**

 **Личностные результаты**

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные результаты**:

* освоение межпредметных понятий (система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез);
* овладение обучающимися основами читательской компетенции;
* приобретение навыков работы с информацией;
* участие в проектной деятельности;
* формирование УУД (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

 **Регулятивные универсальные учебные действия:**

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

 *Выпускник научится*:

* + 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.

*Выпускник научится*:

* + 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.

*Выпускник научится:*

* + 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. *Выпускник научится:*
	+ 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.

**Познавательные универсальные учебные действия:**

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.

*Выпускник научится:*

* + 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;

2.Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

 *Выпускник научится:*

* + 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;
	+ 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 опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение.

*Выпускник научится:*

* 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.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

*Выпускник научится:*

* + определять свое отношение к природной среде;
	+ анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
	+ проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
	+ выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5.Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

*Выпускник научится:*

* + 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 универсальные учебные действия:**

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.

*Выпускник научится:*

* + 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;
	+ критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
	+ предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
	+ 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.

2. 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.

*Выпускник научится:*

* + 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;
	+ высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога.
	+ принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий.

*Выпускник научится:*

* 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 эстетику.

**Предметные результаты:**

* формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;  научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств  на окружающую среду;
* осознание возможных причин техногенных  и экологических катастроф.
* осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
* овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на  окружающую среду и организм человека;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
* формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
* коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

*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.
* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы 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 ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

 *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.

**3. Содержание учебного предмета «Физика» в 7-9 классах.**

**7 класс**

**I. Введение (4 часа)**

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

***Фронтальная лабораторная работа.***

1.Определение цены деления измерительного прибора.

**II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)**

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

***Фронтальная лабораторная работа.***

2.Измерение размеров малых тел.

**III. Взаимодействие тел. (23 часа)**

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

***Фронтальные лабораторные работы.***

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4.Измерение объема тела.

5.Определение плотности твердого вещества.

6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

**IV Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21 час)**

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

***Фронтальные лабораторные работы.***

7.Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

8.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**V. Работа и мощность. Энергия. (14 часов.)**

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

***Фронтальные лабораторные работы.***

9.Выяснение условия равновесия рычага.

10.Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

**8 класс**

**I. Тепловые явления (25 часов)**

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

***Фронтальные лабораторные работы.***

2.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

**II. Электрические явления и электромагнитные явления (34 часа)**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

***Фронтальные лабораторные работы.***

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

5.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6.Регулирование силы тока реостатом.

7.Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8.Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

**III. Световые явления. (9 часов)**

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

***Фронтальные лабораторные работы.***

11.Изучение законов отражения света

12.Наблюдение явления преломления света

13.Получение изображения при помощи линзы.

Резерв -2час

**9 класс**

**I. Законы взаимодействия и движения тел. (25 часов)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

***Фронтальные лабораторные работы.***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2.Измерение ускорения свободного падения.

**II. Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

***Фронтальная лабораторная работа.***

3.Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

**III. Электромагнитные явления. (17часов)**

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и неоднородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электрогенератор. Свет – электромагнитная волна.

***Фронтальная лабораторная работа.***

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

 **I V. Строение атома и атомного ядра (11 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бетта- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

***Фронтальные лабораторные работы.***

5.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**V. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**3. Тематическое планирование по физике 7-9 классы**

***7 класс***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № уроков | Наименование разделов, глав | Количество часов (для раздела, главы) | Формы контроля |
| к/р | л/р | п/р | проекты |
| 1-4 | Введение | 4 | - | 1 | - | - |
| 5-10 | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | 1 | 1 | 1 | - |
| 11-33 | Взаимодействие тел | 23 | 2 | 4 | - | 1 |
| 34-54 | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 21 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 55-68 | Работа и мощность. Энергия | 14 | 1 | 2 | 1 | - |
|  | ИТОГО | 68 | 5 | 10 | 3 | 2 |

***8 класс***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № уроков | Наименование разделов, глав | Количество часов (для раздела, главы) | Формы контроля |
| к/р | л/р | п/р | проекты |
| 1-25 | Тепловые явления | 25 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 26-52 | Электрические явления   | 27 | 2 | 5 | 1 | 1 |
| 53-59 | Электромагнитные явления | 7 | 1 | 2 | - | - |
| 60-68 | Световые явления | 9 | 1 | 3 | 1 | - |
|  | ИТОГО | 68 | 7 | 12 | 3 | 2 |

***9 класс***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № уроков | Наименование разделов, глав | Количество часов (для раздела, главы) | Формы контроля |
| к/р | л/р | п/р | проекты |
| 1-25 | Законы взаимодействия и движения тел  | 25 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 26-35 | Механические колебания и волны. Звук | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 36-52 | Электромагнитные явления | 17 | 1 | 1 | 1 | - |
| 53-63 | Строение атома и атомного ядра  | 11 | 1 | 2 | - | - |
| 64-68 | Строение и эволюция Вселенной  | 5 | 1 | - | - | 1 |
|  | ИТОГО | 68 | 6 | 6 | 3 | 3 |

**Календарно-тематическое планирование по физике, 7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема**  | **Кол-во часов** | **Домашнее задание** | **Дата** |
| 1 | ТБ в кабинете физики. Физика – наука о природе. Физические термины. | 1 | §1,2, вопросы |  |
| 2 | Наблюдения и опыты. Физиче­ские величины. | 1 | §3,4, упр.1, задание стр.5 |  |
| 3 | Точность и по­грешность измере­ний. Физика и тех­ника | 1 | §5,6, вопросы |  |
| 4 | Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».  | 1 | повт. §1-6 |  |
| 5 | Строение вещества. Молекулы. | 1 | § 7,8,9,вопр, задание стр27 |  |
| 6 | Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел». | 1 | §7,8,9,вопр, задание стр27, стр 204 |  |
| 7 | Движение молекул.  | 1 | §10, вопр, задание стр29 |  |
| 8 | Взаимодействие молекул. | 1 | §11,вопр, задание стр33 |  |
| 9 |  Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. | 1 | §12,13 вопр, задание стр38 |  |
| 10 | Решение задач. Кратковременная контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» . | 1 | Тест 1 |  |
| 11 | Механиче­ское движение. Равномерное и не­равномерное дви­жение. | 1 | §14,15,вопр, упр2,задание стр42 |  |
| 12 | Скорость. Единицы скорости. | 1 | §16 вопр, упр3, задание стр49 |  |
| 13 | Расчёт пути и времени движения.  | 1 | §17,вопр, упр4, задание стр51 |  |
| 14 | Инерция. | 1 | §18,вопр, упр5, задание стр53 |  |
| 15 | Взаимодействие тел. | 1 | §19, вопр. |  |
| 16 | Масса тела. Единицы массы. | 1 | §20 вопр, упр6, задание стр60 |  |
| 17 | Измерение массы тела на весах Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах». | 1 | §21 Стр205 |  |
| 18 | Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности. | 1 | §22, 23,вопр, упр7, задание стр64 |  |
| 19 | Лабораторная работа №4 «Измерение объёма тела».  | 1 | §22, 23, стр.26 |  |
| 20 | Лабораторная работа №5«Определение плотности твердого тела». | 1 | §22, 23 вопр, упр8, задание стр66 |  |
| 21 | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества». | 1 | повт. §14-23задача №1-5 |  |
| 22 | Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества». | 1 |  инд. зад. |  |
| 23 | Сила. | 1 | §24 вопр, упр9 |  |
| 24 | Явление тя­готения. Сила тя­жести. | 1 | §25 вопр,задание стр82 |  |
| 25 | Сила упру­гости. Закон Гука | 1 | §26, вопр. |  |
| 26 | Вес тела. Единицы силы. Связь между си­лой тяжести и массой тела. | 1 | §27,2828вопр, упр10, сообщ |  |
| 27 | Сила тя­жести на других планетах. | 1 | §29, вопр. |  |
| 28 | Динамометр Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». | 1 | §30 вопр, упр11 |  |
| 29 | Сложение двух сил, направ­ленных по одной прямой. Равнодей­ствующая сил | 1 | §31 вопр, упр12 |  |
| 30 | Сила тре­ния. Трение покоя. | 1 | §32,33 вопр, упр13 |  |
| 31 | Трение в природе и технике. Лаборатор­ная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения и прижимающей силы». | 1 | §34 вопр, сообщ |  |
| 32 | Решение задач по темам «Силы», «Равно­действующая сил ». | 1 | Повт п24-34, задача №1-5 |  |
| 33 | Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Силы», «Равнодействующая сил». | 1 |  инд.зад.тест 2 |  |
| 34 | Давление. Единицы давления. | 1 | §35, вопр, упр14, задание стр104 |  |
| 35 | Способы уменьшения и увеличения давления.  | 1 | §36 вопр, упр15, задание стр106 |  |
| 36 | Давление газа. | 1 | §37 вопр,задание стр109 |  |
| 37 | Передача давления жидкос­тями и газами. За­кон Паскаля. | 1 | 38 вопр, упр16, задание стр112 |  |
| 38 | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 1 | §39,40 вопр, упр17, задание стр119 |  |
| 39 | Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля». | 1 | Повт п35-40,задача №1-4 |  |
| 40 | Сообщающиеся сосуды. | 1 | §41 вопр, упр18, задание стр124 |  |
| 41 | Вес воздуха. Атмосферное дав­ление. | 1 | §42,43 вопр,упр19, задание стр126 |  |
| 42 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 1 | §44 вопр, упр21, задание стр132 |  |
| 43 | Барометр- анероид. Атмос­ферное давление на различных вы­сотах | 1 | §45,46 вопр, упр22-23, задание стр137 |  |
| 44 | Манометры. | 1 | §47 вопр,упр24 |  |
| 45 | Поршневой жидкостный на­сос. Гидравличе­ский пресс. | 1 | §48,49 вопр, упр25, задание стр144 |  |
| 46 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | 1 | §50, вопр. |  |
| 47 | Закон Архимеда. | 1 | §51 вопр, упр26 |  |
| 48 | Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». | 1 | стр.211 |  |
| 49 | Плавание тел. | 1 | §52 п52, 53,54, вопр,упр28-29 упр27,задание стр155 |  |
| 50 | Решение задач по темам «Архимедова си­ла», «Условия плавания тел». | 1 | Повт п41-52, задача №1-5 |  |
| 51 | Лабораторная работа №9 « Выяснение ус­ловий плавания тела в жидкости». | 1 | стр.212 |  |
| 52 | Плавание судов. Воздухо­плавание. | 1 | §53,54 вопр,упр28-29 |  |
| 53 | Решение задач по темам «Архимедова си­ла», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание ». | 1 | Стр161-163 |  |
| 54 | Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жид­костей и газов». | 1 |  тест 3 |  |
| 55 | Механическая работа. Единицы работы. | 1 | §55 вопр, упр30,задание стр167 |  |
| 56 | Мощность. Единицы мощнос­ти. | 1 | §56 вопр,упр31, задание стр171 |  |
| 57 | Простые ме­ханизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | 1 | §57,58, вопр. |  |
| 58 | Момент си­лы. Рычаги в технике, быту и природе. | 1 | §59,60, вопр. |  |
| 59 | Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага». | 1 | п60,вопр,упр32, задание стр181 |  |
| 60 | Решение задач по теме «Условия равнове­сия рычага». | 1 | Повт. п55-62, задача №1-5 |  |
| 61 | Блоки. «Зо­лотое правило» ме­ханики. | 1 | §61,62 вопр,упр33, задание стр185 |  |
| 62 | Центр тяжести тела. Условия рав­новесия тел. | 1 | §63,64 вопр., задание стр188 |  |
| 63 | Коэффици­ент полезного дей­ствия механизмов. | 1 | §65, вопр. |  |
| 64 | Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плос­кости». | 1 | стр.213 |  |
| 65 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.  | 1 | §66,67 вопр, упр34,35 |  |
| 66 | Превращение одного вида энергии в другой.  | 1 | §68, вопр. |  |
| 67 | Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность и энергия». | 1 | инд. зад. |  |
| 68 | Обобщение изученного в 7 классе | 1 | повт осн понятий |  |

**Календарно-тематическое планирование по физике, 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема**  | **Кол-во часов** | **Домашнее задание** | **Дата** |
| 1 | ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Температура. | 1 | §1, сообщение о температурной шкале (\*), эксперимент |  |
| 2 | Внутренняя энергия. | 1 | §2 вопросы |  |
| 3 | Способы изменения внутренней энергии. | 1 | §3 Упр.№2 Задание стр.11 |  |
| 4 | Теплопроводность. | 1 | §4 Упр.№3 Задание стр.14  |  |
| 5 | Конвекция. | 1 | §5 стр.17 (доп.чт.) Упр.№4 Задание стр.17 |  |
| 6 | Излучение. | 1 | §6 Упр.№5 Задание стр.20 |  |
| 7 | Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. | 1 | Стр. 20-21 (доп.чт.) сообщения |  |
| 8 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты.  | 1 | §7 Упр.№6 |  |
| 9 | Удельная теплоёмкость. | 1 | §8 Упр.№7 Задание стр.26  |  |
| 10 | Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». | 1 | §9 Упр.№8 |  |
| 11 | Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». | 1 | § 8,9 повторить Индивидуальные задачи из Лукашика или Пёрышкина |  |
| 12 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | 1 | §10 Упр.№9,10Стр.35 (доп.чт)Задание стр.32 |  |
| 13 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 | § 11  |  |
| 14 | Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления». | 1 | § 7-11 Повторить. |  |
| 15 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. | 1 | §12-14 Упр.№11 Задание стр.40  |  |
| 16 | Удельная теплота плавления. | 1 | §15 Стр.42 (доп.чт.) Задание стр.41,47Упр.№12 |  |
| 17 | Решение задач. Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел». | 1 | § 12-15 Повторить Упр.№8 |  |
| 18 | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. | 1 | §16-17 Упр.№13 Задание стр.51,53 |  |
| 19 | Кипение.  | 1 | §18 Упр.№14 Задание стр.56  |  |
| 20 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. | 1 | §19 Упр.№15 Задание стр.63  |  |
| 21 | Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха». | 1 | § 19,20 повторить. Упр.№16 |  |
| 22 | Удельная теплота парообразования и конденсации | 1 | §20 Индивидуальные задачи из Лукашика или Пёрышкина. |  |
| 23 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | 1 | §21,22 |  |
| 24 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | 1 | §23-24 Упр.№17 Задание стр.70«Проверь себя» стр.73,74 |  |
| 25 | Контрольная работа №3 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества». | 1 | Индивидуальные задачи из Лукашика или Пёрышкина. |  |
| 26 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. | 1 | §25 Упр.№18 Задание стр.78 |  |
| 27 | Электроскоп. Проводники и диэлектрики. | 1 | §26 Упр.№19 |  |
| 28 | Электрическое поле. | 1 | §27, вопросы |  |
| 29 | Делимость электрического заряда. Строение атомов. | 1 | §28,29 Упр.№20 |  |
| 30 | Объяснение электрических явлений. | 1 | §30 Упр.№21,22 Стр.93 (доп.чт.) |  |
| 31 | Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Электрический ток. Источники электрического тока.  | 1 | §31,32 Упр.№23 Задание стр.99 |  |
| 32 | Электрическая цепь и её составные части. | 1 | §33, вопросы |  |
| 33 | Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока. | 1 | §34-36 Задание стр.103, 106 |  |
| 34 | Сила тока. Единицы силы тока. | 1 | §37 Упр.№24 |  |
| 35 | Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках». | 1 | §38 Упр.№25 |  |
| 36 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. | 1 | §39-41 Упр.№26 |  |
| 37 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | 1 | §43 Упр.№27,28 |  |
| 38 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. | 1 | §42,44 Упр.№29 |  |
| 39 | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. | 1 | §45,46 Упр.№30 |  |
| 40 | Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом». | 1 | §47 Упр.№31 |  |
| 41 | Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». | 1 | повтор. §45-47 |  |
| 42 | Последовательное соединение проводников. | 1 | §48 Упр.№32 |  |
| 43 | Параллельное соединение проводников. | 1 | §49 Упр.№33 |  |
| 44 | Работа электрического тока. Мощность электрического тока. | 1 | §50,51 Упр.№34 |  |
| 45 | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | 1 | §52 Упр.№35, 36 Задание стр.149 |  |
| 46 | Решение задач по теме «Электрический ток. Соединение проводников. Работа и мощность тока». | 1 | повтор. §50-52 |  |
| 47 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. | 1 | §53 Упр.37,38  |  |
| 48 | Конденсатор. | 1 | §54 Задание стр.156,159 |  |
| 49 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. | 1 | §55, инд задания |  |
| 50 | Короткое замыкание. Предохранители. | 1 | §56, вопросы |  |
| 51 | Повторение материала темы «Электрические явления». | 1 | «Проверь себя» Стр.162-164  |  |
| 52 | Контрольная работа №6 «Электрические явления». | 1 | Индивидуальные задачи из Лукашика или Пёрышкина |  |
| 53 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | 1 | §57,58 Упр.№39, 40 |  |
| 54 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.  | 1 | §59 Упр.№41 Задание стр.172 |  |
| 55 | Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». | 1 | Качественные задачи из Лукашика или Пёрышкина. |  |
| 56 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | 1 | §60,61 Упр.№42 Задание стр.176 |  |
| 57 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. | 1 | §62 Упр.№43 Задание стр.179, 184 |  |
| 58 | Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». | 1 | § 56-62 повторить. Стр.179 (доп.чт.) «Проверь себя» стр.185-186 |  |
| 59 | Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контрольная работа №7 по теме «Электромагнитные явления». | 1 | инд задания |  |
| 60 | Источники света. Распространение света. Видимое движение светил. | 1 | §63,64 Упр.№44 Задание стр.192, 195 |  |
| 61 | Отражение света. Законы отражения света. | 1 | §65 Упр.№45 |  |
| 62 | Плоское зеркало. | 1 | §66 Упр.№46 Стр.201 (доп.чт.) |  |
| 63 | Преломление света. | 1 | §67 Упр.№47 |  |
| 64 | Линзы. Оптическая сила линзы. | 1 | §68 Упр.№48 |  |
| 65 | Изображения, даваемые линзой. | 1 | §69 Упр.№49 |  |
| 66 | Глаз и зрение. Решение задач на построение изображений в линзах и зеркалах. | 1 | §70 Стр.215 (доп.чт.)Задание стр.215 |  |
| 67 | Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы». | 1 | § 68-70«Проверь себя» стр.218-219 |  |
| 68 | Контрольная работа №8 по теме «Световые явления». | 1 | Индивидуальные задания |  |

**Календарно-тематическое планирование по физике, 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема**  | **Кол-во часов** | **Домашнее задание** | **Дата** |
| 1/1 | Инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета. | 1 | §1, упр.1 |  |
| 2/2 | Перемещение. Определение координаты движущегося тела. | 1 | §2,3, упр.2,3 |  |
| 3/3 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость равномерного прямолинейного движения. | 1 | §4, упр.4 |  |
| 4/4 | Прямолинейное равноускоренное движение. | 1 | §5, упр.5 |  |
| 5/5 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 | §6, упр.6 |  |
| 6/6 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 | §7, упр.7 |  |
| 7/7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 1 | §8, упр.7 |  |
| 8/8 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 |  |  |
| 9/9 | Относительность движения. | 1 | §9, упр.9 |  |
| 10/10 | Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 | §10, упр.10 |  |
| 11/11 | Второй закон Ньютона. | 1 | §11, упр.11 |  |
| 12/12 | Третий закон Ньютона. | 1 | §12, упр.12 |  |
| 13/13 | Свободное падение тел.  | 1 | §13, упр.13 |  |
| 14/14 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 | §14, упр.14 |  |
| 15/15 | Закон всемирного тяготения. | 1 | §15, упр.15 |  |
| 16/16 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 | §16, упр.16 |  |
| 17/17 | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения». | 1 |  |  |
| 18/18 | Сила упругости. Сила трения. | 1 | §17,18, упр.17,18 |  |
| 19/19 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | 1 | §19,20, упр.19,20 |  |
| 20/20 | Искусственные спутники Земли. | 1 | §21, упр.21 |  |
| 21/21 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 | §22, упр.22 |  |
| 22/22 | Реактивное движение. Ракеты. | 1 | §23, упр.23 |  |
| 23/23 | Работа силы. | 1 | §24, упр.24 |  |
| 24/24 | Потенциальная и кинетическая энергия. | 1 | §25, упр.25 |  |
| 25/25 | Закон сохранения полной механической энергии. | 1 | §26, упр.26 |  |
| 26/1 | Колебательное движение. | 1 | §27, упр.27 |  |
| 27/2 | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 | §28, упр.28 |  |
| 28/3 | Гармонические колебания. | 1 | §29 |  |
| 29/4 | Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. | 1 | §30-31, упр.29,30 |  |
| 30/5 | Лабораторная работа №3»Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» | 1 |  |  |
| 31/6 | Волновое движение. Продольные и поперечные волны | 1 | §32, |  |
| 32/7 | Длина волны. Скорость волны. | 1 | §33, упр.31 |  |
| 33/8 | Звуковые колебания. Характеристики звука. | 1 | §34,35, упр.32,33 |  |
| 34/9 | Распространение звука. Звуковые волны. | 1 | §36 упр.34 |  |
| 35/10 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. | 1 | §37 |  |
| 36/1 | Магнитное поле и его графическое изображение. | 1 | §38,39, упр.35,36 |  |
| 37/2 | Сила Ампера. Правило левой руки. | 1 | §40, упр.37 |  |
| 38/3 | Индукция магнитного поля. | 1 | §41, упр.38 |  |
| 39/4 | Магнитный поток | 1 | §42, упр.39 |  |
| 40/5 | Явление электромагнитной индукции. | 1 | §43, упр.40 |  |
| 41/6 | Лабораторная работа №4»Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 |  |  |
| 42/7 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | §44, упр.41 |  |
| 43/8 | Явление самоиндукции. | 1 | §45, упр.42 |  |
| 44/9 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 | §46, упр.43 |  |
| 45/10 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | 1 | §47,48 упр.44,45 |  |
| 46/11 | Колебательный контур. Получение ЭМ колебаний. | 1 | §49, упр.46 |  |
| 47/12 | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 | §50, упр.47 |  |
| 48/13 | Интерференция и дифракция света. Электромагнитная природа света | 1 | §51,52, зад. к §51 |  |
| 49/14 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | 1 | §53, упр.48 |  |
| 50/15 | Дисперсия света и цвета тел. | 1 | §54, упр.49 |  |
| 51/16 | Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошных и линейчатых спектров». | 1 | §55 |  |
| 52/17 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 | §56 |  |
| 53/1 | Радиоактивность. Модели атома. | 1 | §57 |  |
| 54/2 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 | §58, упр.50 |  |
| 55/3 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 | §59 |  |
| 56/4 | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 | §60,61 упр.51,52 |  |
| 57/5 | Энергия связи. Дефект массы. | 1 | §62 |  |
| 58/6 | Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. | 1 | §63 |  |
| 59/7 | Ядерный реактор.  | 1 | §64 |  |
| 60/8 | Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков». Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».  | 1 |  |  |
| 61/9 | Атомная энергетика. | 1 | §65 |  |
| 62/10 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | 1 | §66 |  |
| 63/11 | Термоядерная реакция. | 1 | §67 |  |
| 64/1 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | 1 | §68 |  |
| 65/2 | Большие планеты Солнечной системы. | 1 | §69, упр.53 |  |
| 66/3 | Малые тела Солнечной системы. | 1 | §70 |  |
| 67/4 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд. | 1 | §71 |  |
| 68/5 | Строение и эволюция Вселенной. | 1 | §72 |  |