

Управление образования администрации Туруханского района
Муниципальное казенное образовательное учреждение
«Борская средняя общеобразовательная школа»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МОУ «БорСШ»
/Е.А. Хильченко/
«_31» августа 2016г.
Приказ № 84_ от 01.09.16_

ПРОГРАММА

Основное общее образование

Предмет: физика

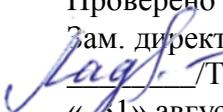
Класс: 7-9

Разработана: учителем физики

высшей квалификационной категории Орловой И.П.

Проверено

Зам. директора по УВР

 /Т.А. Ладаева/

«_31» августа 2016г.

Рассмотрено на МО

Руководитель МО

_____ /О.В. Тагильцева/

протокол № 9

от «18» мая 2016г.

Раздел 1. Пояснительная записка

Рабочая программа 7-9 класса составлена на основании:

1. Примерных программ по учебным предметам. Физика 7-9 классы «стандарты второго поколения (проект) Москва «Просвещение» 2010г.
2. Программ и примерного поурочного планирования для общеобразовательных учреждений. Физика 7-11классы, автор Л.Э. Генденштейн. Москва «Мнемозина» 2010г.
3. Основной образовательной программы основного общего образования МОУ «БорСШ».

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования:

- ✓ усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- ✓ формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- ✓ систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики, для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- ✓ формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- ✓ развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета;
- ✓ организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.

Достижение целей рабочей программы по физике **обеспечивается решением следующих задач:**

- ✓ знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- ✓ приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- ✓ формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- ✓ овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- ✓ понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Обоснование выбора содержания части программы по курсу физики

Учебно-методический комплект (УМК) «Физика» (автор: Л.Э. Генденштейн) предназначен для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. Учебники вклю-

чены в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2015/2016 учебный год (1.2.4.1.2.1. – 7 класс, 1.2.4.1.2.2. – 8 класс, 1.2.4.1.2.3. – 9 класс). Содержание учебников соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ФГОС ООО, 2010 г.).

Достоинством учебников данного УМК являются ясность, краткость и доступность изложения, подробно описанные и снабженные рисунками демонстрационные опыты и экспериментальные задачи. Все главы учебника содержат богатый иллюстративный материал. Учебники рассчитаны на такую структуру, при которой на первой ступени профильное обучение не вводится. Он включает весь необходимый теоретический материал по физике для изучения в общеобразовательных учреждениях.

Данная программа курса физики для основной школы, рассчитана на 3 года и обеспечена УМК для каждого класса, который включает:

1. Учебник: Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 7 класс. В 2ч. Ч.1. учебник для общеобразовательных учреждений. – М.:Мнемозина, 2014.
2. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Задачник. 7 класс. М.:Мнемозина, 2014.
3. Учебник: Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 8 класс. В 2ч. Ч.1. учебник для общеобразовательных учреждений. – М.:Мнемозина, 2014.
4. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Задачник. 8 класс. – М.:Мнемозина, 2014.
5. Учебник: Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 9 класс. В 2ч. Ч.1. учебник для общеобразовательных учреждений. – М.:Мнемозина, 2014.
6. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Задачник. 9 класс. – М.:Мнемозина, 2014.
7. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Методические материалы. Пособие для учителя. 7, 8, 9 классы. – М.:Мнемозина, 2014.
8. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Самостоятельные работы. 7, 8, 9 класс. – М.:Мнемозина, 2014.
9. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Тематические контрольные работы. 7, 8, 9 класс. – М.:Мнемозина, 2014.
10. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Тетради для лабораторных работ. 7, 8, 9 класс. – М.:Мнемозина, 2014.
11. Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-11 классы / авт.-сост. Л. Э. Генденштейн, В. И. Зинковский. – М.:Мнемозина, 2013.

В результате изучения физики получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Раздел 2. Общая характеристика предмета

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

Построение логически связанного курса опиралось на следующие идеи и подходы.

Усиление роли теоретических знаний с максимально возможным снижением веса математических соотношений, подчас усваивающихся формально. Так, в числе первых тем курса физики 7-го класса идут темы «Механическое движение. Силы в природе», «Энергия. Работа. Мощность». Это позволяет ученикам уже на первоначальном этапе изучения физики осваивать и силовые, и энергетические понятия. В курсе физики 8-го класса изучению тепловых двигателей предшествует рассмотрение первого закона термодинамики, а в курсе физики 9-го класса тема «Световые явления» начинается с анализа электромагнитной природы света.

Генерализация учебного материала на основе ведущих идей, принципов физики. К примеру, изучение темы «Магнитные явления» в курсе физики 8-го класса завершается рассмотрением явления электромагнитной индукции и явления самоиндукции. Изучение законов геометрической оптики происходит в рамках темы «Световые явления» (9-й класс). Единую учебную тему составляют колебательные и волновые процессы различной природы – механические и электромагнитные колебания и волны. Задачам генерализации служит широкое использование обобщенных планов построения ответов (А.В. Усова) и ознакомление учащихся с особенностями различных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация).

Усиление практической направленности и политехнизма курса. С целью предотвращения «мелодрамы» в преподавании физики, формирования и развития познавательного интереса учащихся к предмету преподавание физики ведется с широким привлечением демонстрационного эксперимента, включающего и примеры практического применения физических явлений и законов. Учениками выполняется значительное число фронтальных экспериментов и лабораторных работ, в том числе связанных с изучением технических приборов. Предлагается решение задач с техническими данными, проведение самостоятельных наблюдений учащимися при выполнении ими домашнего задания, организация внеклассного чтения доступной научно-популярной литературы, поиски физико-технической информации в Интернете.

Основные цели обучения физике в 7 классе:

- ✓ формировать у учащихся основ научного подхода к изучению природы, рассмотрению примеров проявления закономерностей в явлениях природы и пониманию сущности законов природы как наиболее общих из этих закономерностей;
- ✓ связывать изучение физики с пониманием окружающего мира, в том числе с «чудесами» техники, которыми учащиеся пользуются каждый день;

- ✓ рассматривать явления и факты, которые не только удивляют учеников, но и находят убедительное объяснение с помощью открытых законов природы;
- ✓ обучать решению задач и обращать внимание учащихся на понимание сути физических явлений и примеров построения математических моделей, принципа записи физических закономерностей в виде формул, в частности, на то, что любая буква в формуле может рассматриваться как неизвестная величина, если известны остальные входящие в эту формулу величины;
- ✓ излагать каждую новую тему с конкретных наглядных и понятных ученикам примеров, и только после их рассмотрения формулировать определения и закономерности – лучше всего совместно с учащимися.

в 8-м классе:

- ✓ уделять больше внимания разбору и решению задач, зная, что понимание учениками физики приходит не сразу, а постепенно, во многом – благодаря многократному и всестороннему рассмотрению «учебных ситуаций» при решении задач;
- ✓ формировать физическую интуицию – главное условие понимания физики;
- ✓ формировать положительное отношение к предмету на примере простых в математическом отношении моделей, например: уравнение теплового баланса, закон Ома для участка цепи, ход световых лучей при отражении от зеркала и при прохождении сквозь линзы.
- ✓ рассматривать в обзорном порядке вопросы, связанные с электромагнитными волнами. Важно, чтобы ученики поняли главное: электрическое и магнитное поля могут взаимно порождать друг друга и благодаря этому удаляться на огромные расстояния от породивших их электрических зарядов.

в 9-м классе

перед учениками надо ставятся новые, более сложные задачи:

- ✓ обеспечивать систему фундаментальных знаний механики на основе формирования знаний о законах движения и взаимодействия тел, о законах сохранения, о силах в природе, о механических колебаниях и волнах, строении атома и радиоактивных превращениях, строении и эволюции Вселенной;
- ✓ формировать умения строить и исследовать математические модели, умения решать расчетные задачи на основе знаний основ механики; формирование представления о том, что природа неисчерпаема как в малом, так и в огромном;
- ✓ формировать представления о познаваемости Вселенной и гордости за человеческий разум, который смог проникнуть вглубь материи и в необъятные просторы Вселенной.

Раздел 3. Описание места предмета физики в учебном плане

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Учебный план составляет 204 учебных часа, в том числе в 7 классе 68 (34 недели) учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, лабораторных работ в количестве 13 часов, контрольных работ в количестве 6 часов. В 8 классе 68 (34 недели) учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, лабораторных работ в количестве 12 часов, кон-

трольных работ в количестве 6 часов. В 9 классе 68 (34 недели) учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, лабораторных работ в количестве 5 часов, контрольных работ в количестве 6 часов.

Форма контроля	Класс	7	8	9
	Кол-во часов			
Контрольная работа		6	6	6
Лабораторная работа		13	12	5

Раздел 4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса физики в 7 классе

Личностные результаты:

- ✓ сформированность познавательных интересов на основе развитии 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:

- ✓ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- ✓ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- ✓ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- ✓ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- ✓ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- ✓ освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- ✓ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- ✓ понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- ✓ умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру;
- ✓ владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды;
- ✓ понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии;
- ✓ овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- ✓ умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.);
- ✓ знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- ✓ коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

в 8 классе

Личностные результаты:

- ✓ сформированность познавательных интересов на основе развития 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;
- ✓ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- ✓ формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

✓ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

✓ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

✓ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

✓ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

✓ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

✓ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

✓ понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

✓ умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру;

✓ владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды;

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

✓ понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

✓ овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования

✓ знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

✓ коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

в 9 классе

Личностные результаты:

✓ сформированность познавательных интересов на основе развитии 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:

✓ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

✓ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

✓ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

✓ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

✓ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

✓ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

✓ понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

- ✓ умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру;
- ✓ владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды;
- ✓ понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии;
- ✓ понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- ✓ овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- ✓ знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- ✓ коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Раздел 5. Содержание учебного курса

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 знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

В соответствии с целями обучения физике учащихся основной школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру. Курс начинается с введения, имеющего методологический характер. В нем дается представление о том, что изучает физика (физические явления, происходящие в микро-, макро- и мегамире), рассматриваются теоретический и экспериментальный методы изучения физических явлений, структура физического знания (понятия, законы, теории). Усвоение материала этой темы обеспечено предшествующей подготовкой учащихся по математике и природоведению. Затем изучаются явления макромира, объяснение которых не требует привлечения знаний о строении вещества (темы «Механические явления», «Звуковые явления», «Световые явления»). Тема «Первоначальные сведения о строении вещества» предшествует изучению явлений, которые объясняются на основе знаний о строении вещества. В ней рассматриваются основные положения молекулярно-

кинетической теории, которые затем используются при объяснении тепловых явлений, механических и тепловых свойств газов, жидкостей и твердых тел. Изучение электрических явлений основывается на знаниях о строении атома, которые применяются далее для объяснения электростатических и электромагнитных явлений, электрического тока и проводимости различных сред. Таким образом, в 7-8 классах учащиеся знакомятся с наиболее распространенными и доступными для их понимания физическими явлениями (механическими, тепловыми, электрическими, магнитными, звуковыми, световыми), свойствами тел и учатся объяснять их. В 9 классе изучаются более сложные физические явления и более сложные законы. Так, учащиеся вновь возвращаются к изучению вопросов механики, но на данном этапе механика представлена как целостная фундаментальная физическая теория; предусмотрено изучение всех структурных элементов этой теории, включая законы Ньютона и законы сохранения. Обсуждаются границы применимости классической механики, ее объяснительные и предсказательные функции. Затем следует тема «Механические колебания и волны», позволяющая показать применение законов механики к анализу колебательных и волновых процессов и создающая базу для изучения электромагнитных колебаний и волн. За темой «Электромагнитные колебания и волны» следует тема «Элементы квантовой физики», содержание которой направлено на формирование у учащихся некоторых квантовых представлений, в частности, представлений о дуализме и квантовании как неотъемлемых свойствах микромира, знаний об особенностях строения атома и атомного ядра. Завершается курс темой «Вселенная», позволяющей сформировать у учащихся систему астрономических знаний и показать действие физических законов в мегамире. Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся, которые могут выполняться как в классе, так и дома.

Содержание учебного материала в учебниках для 7-9 классов построено на единой системе понятий, отражающих основные темы (разделы) курса физики. Таким образом, завершенной предметной линией учебников обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на основной (второй) ступени общего образования. В учебниках 7 и 8 классов наряду с формированием первичных научных представлений об окружающем мире развиваются и систематизируются преимущественно практические умения представлять и обрабатывать текстовую, графическую, числовую и звуковую информацию по результатам проведенных экспериментов для документов и презентаций. Содержание учебника 9 класса в основном ориентировано на использование заданий из других предметных областей, которые следует реализовать в виде мини-проектов.

Программа построена с учетом принципов системности, научности, доступности, а также преемственности и перспективности между разделами курса обучения.

Краткое содержание курса

Содержание учебного предмета физика является основной частью программы. Включает в себя перечень изучаемого материала – разделы программы, их содержание и реализуется через учебные ситуации, виды учебной деятельности (ВУД) с учетом годового календарного графика.

В программа используются сокращения: КР – контрольная работа, ПР – практическая работа.

В результате того, что по расписанию уроки физики приходится на праздничные дни 23.02.16, 08.03.16, 01.05.16, 09.05.16 в программу внесены изменения.

№ п/п	Тема (глава)	Краткое содержание курса	Количество часов			Из них	
			Примерная (авторская) программа	Календарно-тематический план	ВУД	Л/Р	К/Р
7 класс							
1.	Физика и физические методы изучения природы	Физика и методы научного познания: физика – наука о природе, наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы, физические величины и их измерение, Международная система единиц СИ, физический эксперимент и физическая теория, физика и техника.	6	6	1	3	1
2.	Строение вещества	Размеры молекул и атомов, тепловое движение и взаимодействие атомов и молекул, броуновское движение, диффузия, модели молекулярного строения газов, жидкостей и твёрдых тел, кристаллические и аморфные тела, объяснение свойств вещества.	4	4	1		1
3.	Движение и взаимодействие тел	Механическое движение, относительность, прямолинейное равномерное движение. Траектория, путь, скорость равномерного прямолинейного движения. Графическое представление движения. Неравномерное движение. Средняя скорость. Закон инерции. Масса. Плотность вещества. Силы. Центр тяжести тела. Всемирное тяготение. Вес тела. Состояние невесомости. Закон Гука. Равнодействующая. Сложение сил. Силы трения.	23	23	2	5	2
4.	Давление. Закон Архимеда. Плавание тел	Давление, атмосферное давление. Сообщающиеся сосуды. Выталкивающая сила. Давление жидкости, газа, твердых тел. Зависимость давления жидкости от глубины. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Плавание судов. Законы Архимеда, сообщающихся сосудов, Паскаля.	17	17	1	2	1
5.	Работа и энергия	Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость. Блок, механическая работа, мощность, коэффициент полезного действия, механическая энергия, кинетическая энергия. Потенциальная энергия, закон сохранения механической энергии, правило равновесия, «золотое правило» механики.	18	18	2	3	1
	Резерв		1	1			
8 класс							

1.	Тепловые явления	Тепловые явления. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Температура и ее изменение. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Температура плавления. Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования. Испарение и кипение. Влажность воздуха. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя.	17	17	3	2	1
2.	Электромагнитные явления	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Строение атома и носители электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Энергия электрического поля. Напряжение. Электрический ток. Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку стоком. Правило Ленца. Самоиндукция.	31	31	3	7	3
3.	Оптические явления	Прямолинейное распространение света. Тень и полутень. Отражение света. Законы отражения света. Изображение в зеркале. Законы преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображения в линзах. Фотоаппарат и видеокамера. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света. Цвет.	19	19	2	4	1
4.	Резерв	Физика и методы научного познания Вещество Движение и силы. Энергия. Поле.	1	1			
9 класс							
1.	Механическое движение	Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория и путь. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Графически зависимости пути и скорости от времени. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	12	12	3	1	1
2.	Законы движения и силы	Взаимодействия и силы. Сила упругости. Измерение и сложение сил. Закон инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Вес и невесомость. Закон всемирного тяготения. Первая и вторая космические скорости. Силы трения.	18	18	1	1	2
3.	Законы сохранения в механике	Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа. Мощность. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.	11	11	1	1	
4.	Механические колебания и волны	Механические колебания. Период, частота и амплитуда. Превращение энергии при колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина волны, скорость и частота волны. Распространение звука. Скорость звука. Громкость, высота и тембр звука.	9	9	1	1	1
5.	Атом и атомное ядро	Излучение и поглощение света атомами. Спектры излучения и спектры поглощения. Фотоны. Строение атома. Опыт Резерфорда: открытие атомного ядра. Строение атомного ядра. Радиоактивные превращения. Энергия связи ядра. Цепная ядерная реакция.	10	10		1	1

6.	Строение и эволюция вселенной	Солнечная система. Солнце. Природа тел солнечной системы. Звезды. Разнообразие звезд. Судьбы звезд. Галактики. Происхождение вселенной.	4	4		1	
	Подготовка к итоговому оцениванию знаний		4	4	2	1	

Перечень контрольных работ

№ п/п	Тема	Форма	Кол-во часов	Сроки проведения
7 класс				
1.	Физика и физические методы изучения природы.	КР	1	20.09
2.	Строение вещества.	КР	1	04.10
3.	Механическое движение.	КР	1	25.10
4.	Взаимодействие тел.	КР	1	30.12
5.	Давление. Закон Архимеда и плавание тел.	КР	1	14.03
6.	Работа и энергия.	КР	1	26.05
8 класс				
1.	Количество теплоты	КР	1	19.09
2.	Изменения агрегатного состояния. Тепловые двигатели.	КР	1	27.10
3.	Электрические взаимодействия. Электрический ток.	КР	1	15.12
4.	Электрические цепи. Работа и мощность тока.	КР	1	02.02
5.	Магнитные взаимодействия. Электромагнитная индукция.	КР	1	09.03
6.	Оптические явления.	К/Р	1	29.05
9 класс				
1.	Кинематика прямолинейного и равноускоренного движений.	КР	1	11.10
2.	Основы динамики.	КР	1	20.12
3.	Законы сохранения.	КР	1	10.02
4.	Колебания и волны.	КР	1	14.03
5.	Ядерная физика.	КР	1	28.04

Перечень практических работ

№ п/п	Тема	Форма	Кол-во часов	Сроки проведения
7 класс				
1.	Определение цены деления шкалы измерительного прибора.	ЛР	1	09.09
2.	Измерение размеров тел и площади поверхности.	ЛР	1	13.09
3.	Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.	ЛР	1	16.09
4.	Измерение скорости движения.	ЛР	1	18.10
5.	Измерение массы тел.	ЛР	1	15.11
6.	Измерение плотности твёрдых тел и жидкостей.	ЛР	1	18.11
7.	Конструирование динамометра и нахождение веса тела.	ЛР	1	16.12
8.	Измерение коэффициента трения скольжения.	ЛР	1	27.12
9.	Закон Архимеда и гидростатическое взвешивание.	ЛР	1	03.03
10.	Условия плавания тел в жидкости.	ЛР	1	07.03
11.	Изучение условия равновесия рычага.	ЛР	1	11.04
12.	Нахождение центра тяжести плоского тела.	ЛР	1	28.04
13.	Определение КПД наклонной плоскости.	ЛР	1	16.05
8 класс				
1.	Измерение удельной теплоёмкости вещества.	ЛР	1	12.09
2.	Сборка электрической цепи.	ЛР	1	28.11
3.	Исследование зависимости силы тока от напряжения.	ЛР	1	08.12
4.	Изучение последовательного соединения проводников.	ЛР	1	26.12

5.	Изучение параллельного соединения проводников.	ЛР	1	29.12
6.	Изучение теплового действия тока.	ЛР	1	23.01
7.	Изучение магнитных явлений.	ЛР	1	13.02
8.	Изучение явления электромагнитной индукции.	ЛР	1	27.02
9.	Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.	ЛР	1	10.04
10.	Исследование явления преломления света.	ЛР	1	20.04
11.	Изучение свойств собирающей линзы.	ЛР	1	04.05
12.	Наблюдение явления дисперсии света.	ЛР	1	18.05
9 класс				
1.	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	ЛР	1	27.09
2.	Измерение жесткости пружины.	ЛР	1	25.11
3.	Исследование силы трения.	ЛР	1	09.12
4.	Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения.	ЛР	1	24.02
5.	Изучение треков заряженных частиц.	ЛР	1	04.04

Раздел 6. Планируемые результаты

7 класс

Личностные универсальные учебные действия

Выпускник сформирует:

✓ экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

✓ потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

✓ устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;

✓ готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

✓ выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;

✓ готовности к самообразованию и самовоспитанию;

✓ адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

✓ целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

✓ самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

✓ планировать пути достижения целей;

✓ уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

✓ осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

✓ адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;

Выпускник получит возможность научиться:

✓ самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
✓ построению жизненных планов во временной перспективе;
✓ при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

✓ выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный;

✓ основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;

✓ осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

✓ адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;

✓ адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

✓ учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

✓ формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

✓ устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

✓ аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

✓ задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;

✓ осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

✓ адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

✓ адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

✓ организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

✓ осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

✓ работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотруд-

ничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

- ✓ основам коммуникативной рефлексии;

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ учитывать и координировать позиции других людей в сотрудничестве;
- ✓ учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- ✓ понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- ✓ продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- ✓ брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- ✓ оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- ✓ осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- ✓ в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- ✓ вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- ✓ следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- ✓ устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- ✓ в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- ✓ проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- ✓ осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- ✓ создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- ✓ осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- ✓ давать определение понятиям;
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи;
- ✓ осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений,

ограничение понятия;

✓ обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

✓ строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

✓ объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

✓ основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

✓ структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

Выпускник получит возможность научиться:

✓ основам рефлексивного чтения;

✓ ставить проблему, аргументировать её актуальность;

✓ самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

✓ выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;

✓ организовывать исследование с целью проверки гипотез;

✓ делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

8 класс

Личностные универсальные учебные действия

Выпускник сформирует:

✓ экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

✓ потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

✓ устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;

✓ готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

✓ выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;

✓ готовности к самообразованию и самовоспитанию;

✓ адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

✓ целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

✓ самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

- ✓ планировать пути достижения целей;
- ✓ уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- ✓ осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- ✓ адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- ✓ построению жизненных планов во временной перспективе;
- ✓ при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- ✓ выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный;
- ✓ основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- ✓ осуществлять познавательную рефлексю в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- ✓ адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- ✓ адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- ✓ формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- ✓ устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- ✓ аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- ✓ задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- ✓ осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- ✓ адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- ✓ адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- ✓ организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать

общие способы работы;

✓ осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

✓ работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

✓ основам коммуникативной рефлексии;

Выпускник получит возможность научиться:

✓ учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;

✓ учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

✓ понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

✓ продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

✓ брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

✓ оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

✓ осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;

✓ в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

✓ вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

✓ следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

✓ устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;

✓ в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

✓ основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

✓ проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

✓ осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

✓ создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

- ✓ осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- ✓ давать определение понятиям;
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи;
- ✓ осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- ✓ обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- ✓ строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- ✓ объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- ✓ основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- ✓ структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ основам рефлексивного чтения;
- ✓ ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- ✓ самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- ✓ выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- ✓ организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- ✓ делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

9 класс

Личностные универсальные учебные действия

Выпускник сформирует:

- ✓ экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.
- ✓ потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

- ✓ устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- ✓ готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

- ✓ выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- ✓ готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- ✓ адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- ✓ самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- ✓ планировать пути достижения целей;
- ✓ уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- ✓ осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- ✓ адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- ✓ построению жизненных планов во временной перспективе;
- ✓ при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- ✓ выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный;
- ✓ основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- ✓ осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- ✓ адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- ✓ адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- ✓ формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- ✓ устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- ✓ аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- ✓ задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- ✓ осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- ✓ адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

- ✓ адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- ✓ организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- ✓ осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- ✓ работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- ✓ основам коммуникативной рефлексии;

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ учитывать и координировать позиции других людей в сотрудничестве;
- ✓ учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- ✓ понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- ✓ продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- ✓ брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- ✓ оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- ✓ осуществлять коммуникативную рефлексия как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- ✓ в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- ✓ вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- ✓ следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- ✓ устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- ✓ в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

- ✓ проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
 - ✓ осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
 - ✓ создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
 - ✓ осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
 - ✓ давать определение понятиям;
 - ✓ устанавливать причинно-следственные связи;
 - ✓ осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
 - ✓ обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
 - ✓ строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
 - ✓ объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
 - ✓ основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
 - ✓ структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- Выпускник получит возможность научиться:
- ✓ основам рефлексивного чтения;
 - ✓ ставить проблему, аргументировать её актуальность;
 - ✓ самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
 - ✓ выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
 - ✓ организовывать исследование с целью проверки гипотез;
 - ✓ делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Раздел 8. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса
Перечень электронно-методических образовательных ресурсов

№	Название ресурса	Вид ресурса	Издательство	Класс
1.	Виртуальная физическая лаборатория	Электронное учебное издание CD-ROM	ООО «Дрофа», 2006	7-11
2.	Виртуальные лабораторные работы по физике	Электронное учебное издание CD-ROM	ЗАО «Новый Диск», 2007, Кудряшова Т.Г., Кудрявцев А.А.	7-11
3.	Физика	Комплект цифровых образовательных ресурсов CD-ROM	ЗАО «Просвещение-МЕДИА», 4-е изд. – М.:Просвещение, 2003 www.ntf.ru	7-11
4.	Виртуальная школа «Уроки физики Ки-	Комплект цифровых образовательных ресурсов CD-ROM	«Кирилл и Мефодий», 2000, 2002 www.km.ru	7-11

	рилла и Мефодия»			
5.	Виртуальная лаборатория «Живая физика»	Электронное учебное издание CD-ROM	ООО «Формоза», 1996-2001 www.ntf.ru	7-11
6.	Открытая Физика 2.0 (часть I)	Полный мультимедийный курс CD-ROM	«Открытый колледж» www.college.ru	7-11
7.	Открытая Физика 2.5 (часть I)	Полный мультимедийный курс CD-ROM	«Открытый колледж» www.college.ru	7-11
8.	Физика в школе	Электронные уроки и тесты CD-ROM	ЗАО «Просвещение-МЕДИА», 4-е изд. – М.: Просвещение, 2003 www.ntf.ru	7-11
9.	2000 задач по физике	Электронное учебное издание CD-ROM	«Открытый колледж» www.college.ru	7-11

Ссылки на интернет-ресурсы по физике

№	Название ресурса	Адрес
1.	Виртуальный репетитор по физике	http://vschool.km.ru/repetitor.asp?subj=94
2.	Стандарт физического образования в средней школе	http://www.edu.delfa.net/
3.	Лабораторные работы по физике	http://phdep.ifmo.ru/labor/common/
4.	Учителю физики	http://www.edu.delfa.net:8101/teacher/teacher.html
5.	Анимации физических процессов	http://physics.nad.ru/
6.	Электронный учебник по физике 7- 9	http://kiv.sovtest.ru/
7.	Курс физики 10 класса	http://vschool.km.ru/education.asp?subj=4
8.	Курс физики 11 класса	http://vschool.km.ru/education.asp?subj=19
9.	Электронная коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://files.school-collection.edu.ru/
10.	Материал из Википедии – свободной энциклопедии	http://ru.wikipedia.org/wiki/
11.	Электронные версии научно-популярных журналов, научно-популярные статьи, биографические статьи, электронные версии редких книг	http://www.n-t.org/
12.	Портреты и краткие биографии учёных	http://ru.wikipedia.org/wiki/

Основная литература для учителя

1. Учебник: Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 7 класс. В 2ч. Ч.1. учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2014.
2. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Задачник. 7 класс. Мнемозина
3. Учебник: Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 8 класс. В 2ч. Ч.1. учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2014.
4. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Задачник. 8 класс. Мнемозина
5. Учебник: Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 9 класс. В 2ч. Ч.1. учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2014.

6. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Задачник. 9 класс. Мнемозина
7. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Методические материалы. Пособие для учителя. 7, 8, 9 классы. Мнемозина, 2012
8. Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7—11 классы / авт.-сост. Л. Э. Генденштейн, В. И. Зинковский. — М.: Мнемозина, 2013.

Основная литература для учащихся

1. Учебник: Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 7 класс. В 2ч. Ч.1. учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2014.
2. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Задачник. 7 класс. Мнемозина
3. Учебник: Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 8 класс. В 2ч. Ч.1. учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2014.
4. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Задачник. 8 класс. Мнемозина
5. Учебник: Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 9 класс. В 2ч. Ч.1. учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2014.
6. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Задачник. 9 класс. Мнемозина

Дополнительная литература для учителя

1. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Самостоятельные работы. 7,8,9 классы. Мнемозина, 2012.
2. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Тематические контрольные работы. 7,8,9 классы. Мнемозина, 2012
3. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Методические материалы. Пособие для учителя. 7, 8, 9 классы. Мнемозина, 2012

Дополнительная литература для учащихся

1. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Тетради для лабораторных работ. 7 класс. Мнемозина, 2012
2. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Самостоятельные работы. 7,8,9 классы. Мнемозина, 2012.

Перечень оборудования для лабораторных работ по физике

№	Название работы	Оборудование	
		Необходимое	Наличие
7 класс			
1.	Измерение физических величин с учётом абсолютной погрешности	Измерительный цилиндр Стакан с водой Небольшая колба Другие сосуды	+ + + +
2.	Измерение размеров малых тел	Линейка, горох, пшено Фотография молекул	+ +
3.	Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости	Электронное учебное издание CD-ROM ЗАО «Новый Диск», 2007, Кудряшова Т.Г.	

4.	Измерение массы на рычажных весах	Весы с разновесами Небольшие тела разной массы	+ +
5.	Измерение объёма тела	Измерительный цилиндр Стакан с водой Тело неправильной формы Нитки	+ + + +
6.	Измерение плотности твёрдого вещества	Весы с разновесами Измерительный цилиндр Алюминиевый или стальной цилиндр Нитки	+ + + +
7.	Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины	Динамометр, шкала которого закрыта бумагой Набор грузов Штатив с муфтой, лапкой Ученическая линейка	+ + + +
8.	Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления	Динамометр Набор грузов, деревянный брусок Деревянная доска	+ + +
9.	Определение центра тяжести плоской пластины	Штатив Плотный картон Треугольник из школьного набора Линейка Скотч, нить, карандаш	+ + + + +
10.	Измерение давления твёрдого тела на опору	Деревянный брусок Динамометр Линейка	+ + +
11.	Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело	Динамометр Штатив с муфтой и лапкой Два тела разного объёма Стакан с водой и насыщенным раствором соли в воде	+ + + +
12.	Выяснение условий плавания тел в жидкости	Весы с разновесами Измерительный цилиндр Пробирка-поплавок с пробкой Проволочный крючок Сухой песок Бумажная салфетка	+ + + + + +
13.	Выяснение условий равновесия рычага	Рычаг на штативе Набор грузов Масштабная линейка Динамометр	+ + + +
14.	Определение КПД наклонной плоскости	Динамометр Деревянная доска Измерительная лента или линейка Деревянный брусок Штатив с муфтой и лапкой Набор грузов	+ + + + + +
8 класс			

1.	Измерение удельной теплоёмкости вещества	Калориметр Измерительный цилиндр Термометр	+ + +
2.	Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения	Источник питания Лампочка на подставке Амперметр Соединительные провода	+ + + +
3.	Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения	Источник питания Вольтметр Лампочка на подставке Резистор, ключ Соединительные провода	+ + + + +
4.	Изучение последовательного соединения проводников	Источник питания Реостат, резистор Амперметр Вольтметр Ключ, соединительные провода	+ + + + +
5.	Изучение параллельного соединения проводников	Источник питания Реостат, резистор Амперметр Вольтметр Ключ, соединительные провода	+ + + + +
6.	Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя	Источник питания Электромагнит Реостат, ключ, компас Соединительные провода	+ + + +
7.	Изучение магнитных явлений	Штатив с муфтой и лапкой Источник питания Проволочный моток Дугообразный магнит Ключ, соединительные провода	+ + + + +
8.	Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора	Источник питания Модель электродвигателя Соединительные провода	+ + +
9.	Исследование зависимости угла отражения от угла падения света	Собирающая (двояковыпуклая) линза Экран Линейка	+ + +
10.	Исследование явления преломления света	Источник питания Собирающая линза, экран Лампочка с колпачком на подставке Ключ, соединительные провода Измерительная лента	+ + + + +
11.	Изучение свойств собирающей линзы	Плоская картонная фигура произвольной формы Штатив с муфтой и лапкой Пробка, булавка, линейка Отвес (грузик на нити)	+ + + +
12.	Наблюдение явления дисперсии света	Источник питания Собирающая линза, экран	+ +

		Лампочка с колпачком на подставке Ключ, соединительные провода Измерительная лента	+ + +
9 класс			
1.	Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках	Источник питания Лампочка на подставке Амперметр Соединительные провода	+ + + +
2.	Измерение напряжения на различных участках цепи	Источник питания Вольтметр Лампочка на подставке Резистор, ключ, соединительные провода	+ + + +
3.	Регулирование силы тока реостатом и измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра	Источник питания Реостат, резистор Амперметр Вольтметр Ключ, соединительные	+ + + + +
4.	Изучение электромагнита	Источник питания Электромагнит Реостат, ключ, компас Соединительные провода	+ + + +
5.	Наблюдение действия магнитного поля на ток	Штатив с муфтой и лапкой Источник питания Проволочный моток Дугообразный магнит Ключ, соединительные провода	+ + + + +
6.	Изучение модели электродвигателя	Источник питания Модель электродвигателя Соединительные провода	+ + +
7.	Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы	Собирающая (двояковыпуклая) линза Экран Линейка	+ + +
8.	Получение изображений с помощью линзы	Источник питания Собирающая линза, экран Лампочка с колпачком на подставке Ключ, соединительные провода Измерительная лента	+ + + + +
9.	Нахождение центра тяжести плоской пластины	Плоская картонная фигура произвольной формы Штатив с муфтой и лапкой Пробка, булавка, линейка Отвес (грузик на нити)	+ + + +
10.	Определение ускорения свободного падения	Шарик на нити Штатив с муфтой и кольцом Измерительная лента, часы	+ + +

Контрольные работы 7 класс

Контрольная работа №1 «Физика и физические методы изучения природы»

Вариант 1

1. Равен ли объем газа, заполняющего сосуд, сумме объемов молекул? Ответ обоснуйте.
2. Детские фигурные воздушные шары обычно заполняют при покупке водородом. Почему они уже через сутки «тяжелеют» и перестают подниматься вверх?
3. На чем основан процесс склеивания двух листов бумаги?
4. Как зависит скорость диффузии от температуры смешиваемых веществ? Почему?

Вариант 2

1. Почему провода линий передач не натягиваются между опорами, как струна, а слегка провисают?
2. Как зависит скорость диффузии от температуры смешиваемых веществ? Почему?
3. Карандаш оставляет след на бумаге. Что можно сказать о характере взаимодействия молекул графита (материал сердечника карандаша) и молекул веществ, из которых состоит бумага?
4. Что общего и в чем различие в свойствах тел в жидком и газообразном состоянии?

Контрольная работа №2 «Строение вещества»

Вариант 1

1. Есть какие-либо различия в составе и объеме молекул льда и воды?
2. Почему влажные изделия из цветной ткани не рекомендуется держать вместе с изделиями из белой ткани?
3. На чем основана так называемая холодная сварка металлов, когда две металлические пластины приводят в соприкосновение под большим давлением?
4. Как можно простейшим способом измерить примерный диаметр молекулы вещества?

Вариант 2

1. Почему в мощных гидравлических машинах иногда на стенках толстостенных стальных цилиндров выступают капельки масла, которыми заполняются эти цилиндры?
2. Почему дым из заводской трубы или выхлопной трубы автомобиля даже в безветренную погоду через некоторое время перестает быть видимым?
3. Зачем стеклянные пластины при транспортировке прокладывают бумажными листами? Что общего и в чем различие в свойствах тела в твердом и жидком состоянии?

Контрольная работа №3 «Механическое движение»

Вариант 1

1. Механическим движением называют
 - a. изменение положения тела с течением времени
 - b. изменение положения тела с течением времени относительно других тел
 - c. беспорядочное движение молекул, из которых состоит тело
2. Если человек стоит на плывучем по реке плоту, то он движется относительно

- a. плота
 - b. дома на берегу реки
 - c. воды
3. Путь – это
- a. длина траектории
 - b. линия, по которой движется тело
 - c. наикратчайшее расстояние между начальным и конечным пунктами движения
4. Движение называется равномерным, если
- a. за любые равные промежутки времени тело проходит одинаковые пути
 - b. за равные промежутки времени тело проходит одинаковые пути
 - c. за любые промежутки времени тело проходит одинаковые пути
5. Чтобы определить среднюю скорость тела при неравномерном движении, надо
- a. всё время движения умножить на пройденный путь
 - b. все время движения поделить на весь путь
 - c. весь пройденный путь поделить на все время движения

Вариант 2

1. Механическим движением не является
- a. движение автомобиля относительно Земли
 - b. беспорядочное движение молекул, из которых состоит тело
 - c. течение воды относительно берега
 - d. движение отдельной молекулы или отдельного атома
2. Если человек стоит на плывущем по реке плоту, то он покоится (не движется) относительно
- a. воды
 - b. берега
 - c. дерева на берегу реки
3. Траекторией называют
- a. длину линии, по которой движется тело
 - b. наикратчайшее расстояние между начальными и конечным пунктами движения
 - c. линию, по которой движется тело
4. Путь обозначается буквой
- a. m
 - b. V
 - c. t
 - d. S
5. В одном метре (м) содержится
- a. 0,001 км
 - b. 0,01 км
 - c. 100дм
 - d. 0,1 км

Контрольная работа №4 «Взаимодействие тел»

Вариант 1

1. В каком случае движение тела называют равномерным?

2. Зачем в гололедицу тротуары посыпают песком?
3. Первый искусственный спутник Земли, запущенный в СССР 4 октября 1957 года, весил 819,3 Н. Какова масса спутника (считать $g = 9,8 \text{ Н/кг}$)?
4. Сколько штук кирпичей размером 250x120x60 мм привезли на стройку, если их общая масса составила 3,24 т? Плотность кирпича составляет 1800 кг/м.
5. Почему нельзя перебегать улицу перед близко идущим транспортом?

Вариант 2

1. В каком случае движение тела называют неравномерным?
2. Сокол благодаря восходящим потокам воздуха неподвижно парит в небе. Масса сокола 0,5 кг. Изобразите графически силы, действующие на сокола (масштаб: 1 см - 4,9 Н). Чему равна равнодействующая этих сил (считать $g = 9,8 \text{ Н/кг}$)?
3. Алюминиевая деталь имеет массу 675г. Каков ее объем? Плотность алюминия составляет 2700 кг/м .
4. Пешеход за 10 минут прошел 600 м. Какой путь он пройдет за 0,5 часа, двигаясь с той же скоростью?
5. Зачем стапеля, на которых судно спускают на воду, обильно смазывают машинным маслом?

Контрольная работа №5 «Давление. Закон Архимеда и плавание тел»

Вариант 1

1. Из баллона выпустили половину газа. Как изменилось в нем давление? Почему?
2. Две одинаковые мензурки соединены между собой трубкой с краном. Первоначально кран закрыт. В левую мензурку налили воду, в правую – спирт. Уровень жидкостей в обеих мензурках одинаковый. В какой из мензурок давление жидкости на дно больше и почему? Что произойдет, если открыть кран в соединительной трубке?
3. Устройство барометра-анероида.
4. Каково давление морской воды на глубине 5 км? Плотность морской воды составляет 1030 кг/м³ (считать $g = 9,8 \text{ Н/кг}$).
5. Почему шар-зонд при подъеме раздувается (увеличивает свой объем) и на некоторой высоте лопается?

Вариант 2

1. Массы газа в двух одинаковых закрытых сосудах одинаковы. Один из них находится в теплом помещении, другой – в холодном. Где будет давление газа больше?
2. На весах уравновешены две мензурки: узкая и широкая. В них налили одинаковое (по массе) количество воды. Нарушится ли при этом равновесие весов? Одинаково ли давление в них на дно мензурок?
3. Устройство жидкостного манометра.
4. Вычислите давление, производимое четырехосным вагоном массой 42 т, если площадь соприкосновения каждого колеса с рельсом 4 см²(считать $g = 9,8 \text{ Н/кг}$).
5. К чашкам весов подвешены два одинаковых медных цилиндра. Нарушится ли равновесие весов, если цилиндры опустить в воду? Ответ обоснуйте

Контрольная работа №6 «Работа и энергия»

Вариант 1

1. Металлический шар массой 500 г падает на землю с высоты 3 м. Какую работу при этом совершает сила тяжести?

2. Человек поднимает за 16 с из колодца глубиной 8 м ведро воды массой 10 кг. Какую мощность при этом он развивает?

3. На сколько увеличилась потенциальная энергия мальчика массой 50 кг, который поднялся по лестнице своего дома на высоту 10 м?

4. Чему равна кинетическая энергия камня массой 3 кг если он был брошен со скоростью 10 м/с?

5. Найдите КПД работы механизма, если им совершена работа в 3000 Дж при подъёме 20 кг груза вверх на 10 м.

Вариант 2

1. Штангист поднял штангу на высоту 2 м, совершив при этом работу 3 кДж. Какова масса штанги?

2. Мощность кита при плавании под водой достигает 4 кВт при скорости 9 км/ч. Определите движущую силу, развиваемую китом.

3. По горизонтальному столу катится шарик массой 500 г с постоянной скоростью 20 см/с. Чему равна его кинетическая энергия?

4. Какова масса человека если на высоте 10 м он обладает потенциальной энергией 5,5 кДж?

5. Каков КПД двигателя, если при мощности в 1 кВт им совершена работа за 1 минуту 30 кДж?

Контрольные работы 8 класс

Контрольная работа №1 «Количество теплоты»

Вариант 1

1. Удельная теплота плавления – это физическая величина, показывающая.

- а) какое количество теплоты необходимо для расплавления данного вещества
- б) какое количество теплоты необходимо для расплавления 1 кг данного вещества
- в) необходимое количество теплоты для расплавления 1 кг вещества при температуре его плавления.
- г) затраты энергии на переход в жидкое состояние разных веществ

2. Известно, что на расплавление 1 кг меди при температуре ее плавления (1085 °С) затрачено количество теплоты, равное $2,1 \cdot 10^5$ Дж, а на расплавление 1 кг свинца при температуре его плавления (327 °С) – $0,25 \cdot 10^5$ Дж. Определите по этим данным, какова удельная теплота плавления меди и свинца.

- а) $2,1 \cdot 10^5$ Дж/кг и $0,25 \cdot 10^5$ Дж/кг
- б) $2,3 \cdot 10^8$ Дж/кг и $8,2 \cdot 10^6$ Дж/кг
- в) $2,1 \cdot 10^5$ Дж/кг и $8,2 \cdot 10^6$ Дж/кг
- г) $2,3 \cdot 10^8$ Дж/кг и $0,25 \cdot 10^5$

Дж/кг

3. Почему во время плавления температура нагреваемого вещества не повышается?

- а) Потому что оно уже достигло температуры плавления
- б) Потому что идет переход из твердого состояния в жидкое
- в) Потому что получаемая твердым веществом энергия расходуется на разрушение его кристаллического строения.

4. По какой формуле можно рассчитать количество теплоты, необходимое для плавления какой-либо массы вещества при температуре плавления?

- а) $F = gm$
- б) $Q = qm$
- в) $Q = cm(t_2 - t_1)$
- г) $Q = \lambda m$

5. Известно, что на плавление куска меди при температуре плавления израсходовано 6,3

10^5 Дж энергии. Какова его масса? Какое количество теплоты выделится при отвердевании жидкой меди этой массы?

- а) 3 кг; $6,310^5$ Дж. в) 1 кг; $6,310^5$ Дж.
б) 1 кг; $2,110^5$ Дж. г) 3 кг; $2,110^5$ Дж.

Вариант 2

1. Какая из указанных здесь единиц соответствует удельной теплоте плавления вещества?

- а) 1 кг/м^3 в) 1 Н/м^2
б) 1 Дж/с г) 1 Дж/кг

2. На плавление какого из кубиков (медного или алюминиевого) пойдет меньше энергии и во сколько раз, если плавить эти металлы будут при температуре плавления каждого из них?

- а) Медного в ≈ 4 раза
б) Алюминиевого в ≈ 4 раза
в) Медного в ≈ 2 раза
г) Алюминиевого в ≈ 2 раза

3. Нагретый до температуры плавления лед частично растаял. Оставшийся лед или вода имеет большую внутреннюю энергию?

- а) Лед
б) Вода
в) Их внутренние энергии одинаковы

4. Какому веществу – парафину или свинцу – потребуется большее количество теплоты, если надо расплавить 5 кг парафина и 30 кг свинца, находящихся каждый при своей температуре плавления?

- а) Парафину
б) Свинцу
в) Потребуется равные количества теплоты

5. Известно, что на плавление куска меди при температуре плавления израсходовано $6,3 \cdot 10^5$ Дж энергии. Какова его масса? Какое количество теплоты выделится при отвердевании жидкой меди этой массы?

- а) 3 кг; $6,310^5$ Дж в) 1 кг; $6,310^5$ Дж
б) 1 кг; $2,110^5$ Дж г) 3 кг; $2,110^5$ Дж

Контрольная работа №2

«Изменения агрегатного состояния. Тепловые двигатели»

Вариант 1

1. Температура плавления цинка 420°C . В каком состоянии находится этот металл, если его температура 410°C (№ 1)? 430°C (№ 2)?

- а) № 1 – твердом, № 2 – жидком в) № 1 и № 2 – жидком
б) № 1 – жидком, № 2 – твердом г) № 1 и № 2 – твердом

2. Как изменяется внутренняя энергия вещества при плавлении? Приотвердевании?

- а) При плавлении уменьшается, при отвердевании увеличивается
б) Не изменяется
в) В том и другом случае возрастает
г) При плавлении увеличивается, при отвердевании уменьшается

3. Из какого металла – алюминия, меди или стали – нужно изготовить плавильный

сосуд, чтобы расплавить в нем свинец?

- а) Из алюминия в) Из стали
- б) Из меди г) Из любого названного

4. В каком состоянии будут находиться ртуть и натрий при комнатной температуре (20 °С)?

- а) В твердом в) Ртуть – в жидком, натрий в твердом
- б) В жидком г) Ртуть в твердом, натрий в жидком

Вариант 2

1. Температура плавления стали 1500 °С. При какой температуре она отвердевает?

- а) При температурах ниже 1500 °С
- б) При 1500 °С
- в) При температурах выше 1500 °С
- г) При любой температуре, если отдает энергию

2. В сосуд с расплавленным алюминием упали цинковая и железная пластинки. Какая из них расплавится?

- а) Цинковая в) Никакая
- б) Железная г) Обе

3. На рисунке изображен график нагревания и таяния снега и нагревания полученной из него воды. Какой участок графика соответствует таянию снега? Сколько примерно времени оно длилось? До какой температуры нагрелась вода за 5 мин?

- а) ВС; 3,5 мин; 30 °С
- б) ВС; 2 мин; 30 °С
- в) АВ; 1,5 мин; 30 °С
- г) ВС; 3,5 мин; 40 °С

6. Что происходит с температурой вещества во время его плавления?

- а) Она понижается
- б) Повышается
- в) Остается постоянной

Контрольная работа №3

«Электрические взаимодействия. Электрический ток»

Вариант 1

1. Чему равна работа электрического тока на участке цепи?

- а) $U = IR$
- б) $q = It$
- в) $A = Uq$
- г) $A = Fs$

2. В каких единицах измеряют работу электрического тока? Чему она равна?

- а) Джоулях; 1 Дж = 1 В · А · мин
- б) Джоулях; 1 Дж = 1 В · Кл · с
- в) Джоулях; 1 Дж = 1 В · А · с
- г) Джоулях; 1 Дж = 1 В · А · ч.

3. Работа, совершаемая в цепи электрическим током за 1 мин, равна 240 Дж. Какова сила тока в этой цепи, если напряжение на ее концах 80 В?

- а) 0,005 А
- б) 3 А

- в) 0,05 А
г) 0,3 А
4. Выразите мощности тока, равные 3 МВт и 30 000 Вт в киловаттах.
а) 3000 кВт и 30 кВт
б) 300 кВт и 3 кВт
в) 30 000 кВт и 300 кВт
5. Напряжение на участке цепи 100 В, его сопротивление 200 Ом. Какова мощность тока на этом участке?
а) 20 кВт в) 50 Вт
б) 2 кВт г) 5 Вт

Вариант 2

1. Как работа электрического тока на участке цепи выражается через силу тока в нем?
а) $q = It$
б) $A = UIt$
в) $U = IR$
2. В каких единицах выражают все величины для расчета работы электрического тока?
а) Вольтах, амперах, минутах
б) Вольтах, кулонах, часах
в) Амперах, омах, секундах
г) Вольтах, амперах, секундах
3. Определите мощность тока в электролампе, включенной в сеть напряжением 220 В, если сила тока в ней равна 0,8 А.
а) 275 Вт в) 240 Вт
б) 176 Вт г) 186 Вт
4. Распиливая бревно электропилой, выполнили работу, равную 90 кДж, за 1,5 мин. Какая была затрачена на это энергия? Не учитывая ее потерь, найдите мощность тока в двигателе электропилы.
а) 90 кДж; 1 кВт в) 90 кДж; 60 Вт
б) 90 кДж; 60 кВт г) 90 кДж; 100 Вт

Контрольная работа №4

«Электрические цепи. Работа и мощность тока»

Вариант 1

1. По какой формуле рассчитывают мощность электрического тока?
а) $U = IR$ в) $q = It$
б) $A = Uq$ г) $P = UI$
2. Чему равна единица электрической мощности ватт?
а) $1 \text{ Вт} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ Кл}$
б) $1 \text{ Вт} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ с}$
в) $1 \text{ Вт} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ А}$
г) $1 \text{ Вт} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ Дж}$
3. Выразите мощности тока, равные 3 МВт и 30 000 Вт в киловаттах.
а) 3000 кВт и 30 кВт
б) 300 кВт и 3 кВт
в) 30 000 кВт и 300 кВт

4. Напряжение на участке цепи 100 В, его сопротивление 200 Ом. Какова мощность тока на этом участке?

- а) 20 кВт в) 50 Вт
б) 2 кВт г) 5 Вт

5. Найдите силу тока на участке цепи, где его мощность равна 0,7 кВт при напряжении 140 В.

- а) 5 А в) 50 А
б) 5 мА г) 50 мА

Вариант 2

1. Как, зная мощность электрического тока, найти напряжение и силу тока?

- а) $U = \frac{P}{I}$ и $I = \frac{P}{U}$;
б) $U = \frac{P}{I}$ и $I = \frac{P}{t}$;
в) $U = \frac{P}{t}$ и $I = \frac{P}{U}$

2. С помощью каких уже известных вам измерительных приборов можно определить мощность электрического тока?

- а) Вольтметра и часов
б) Амперметра и часов
в) Вольтметра и амперметра
г) Вольтметра и гальванометра

3. Определите мощность тока в электролампе, включенной в сеть напряжением 220 В, если сила тока в ней равна 0,8 А.

- а) 275 Вт в) 240 Вт
б) 176 Вт г) 186 Вт

4. Распиливая бревно электропилой, выполнили работу, равную 90 кДж, за 1,5 мин. Какая была затрачена на это энергия? Не учитывая ее потерь, найдите мощность тока в двигателе электропилы.

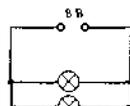
- а) 90 кДж; 1 кВт в) 90 кДж; 60 Вт
б) 90 кДж; 60 кВт г) 90 кДж; 100 Вт

5. При каком соединении одинаковых ламп мощность тока в них меньше?

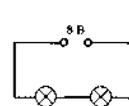
а) №1

б) №2

в) Мощности тока одинаковы



№ 1



№ 2

Контрольная работа №5

«Магнитные взаимодействия. Электромагнитная индукция»

Вариант 1

1. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа поднесли постоянный магнит. При этом стрелка

- а) повернется на 180°
б) повернется на 90° по часовой стрелке
в) повернется на 90° против часовой стрелки
г) останется в прежнем положении

2. Какое утверждение верно?

- А. Вокруг движущихся зарядов существует электрическое поле
Б. Вокруг неподвижных зарядов существует магнитное поле
3. На каком рисунке правильно изображена картина магнитных линий магнитного поля длинного проводника с постоянным током, направленным перпендикулярно плоскости чертежа от нас?
4. При уменьшении силы тока в катушке магнитное поле
- 1) не изменяется
 - 2) ослабевает
 - 3) исчезает
 - 4) усиливается
5. Какое утверждение верно?
- А. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Северный полюс
Б. Вблизи географического Северного полюса располагается северный магнитный полюс Земли

Вариант 2

1. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка
- 1) повернется на 180°
 - 2) повернется на 90° по часовой стрелке
 - 3) повернется на 90° против часовой стрелки
 - 4) останется в прежнем положении
2. Какое утверждение верно?
- А. Вокруг движущихся зарядов существует магнитное поле
Б. Вокруг неподвижных зарядов существует электрическое поле
- 1) А
 - 2) Б
 - 3) А и Б
 - 4) Ни А, ни Б
3. Что произойдет с направлением магнитных линий магнитного поля прямолинейного тока при изменении направления тока?
- 1) Направление линий останется прежним
 - 2) Направление линий изменится на противоположное
 - 3) Нельзя дать однозначного ответа
 - 4) Зависит от величины тока
4. При удалении железного сердечника из катушки с током магнитное поле
- 1) не изменяется
 - 2) ослабевает
 - 3) исчезает
 - 4) усиливается
5. Какое утверждение верно?
- А. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Южный полюс

Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли

Контрольная работа №6 «Оптические явления»

Вариант 1

1. Какова оптическая сила линзы, если ее фокусное расстояние равно $F = 10$ м. Какая это линза?
2. Угол падения луча на зеркало равен 25° . Чему равен угол между зеркалом и отраженным лучом?
3. Определите оптическую силу системы двух линз, одна из которых имеет фокусное расстояние $F_1 = 40$ см, а другая оптическую силу $D_2 = 8$ дптр.
4. Предмет находится на расстоянии 12 см от рассеивающей линзы, фокусное расстояние которой равно 10 см. На каком расстоянии от линзы находится изображение предмета?

Вариант 2

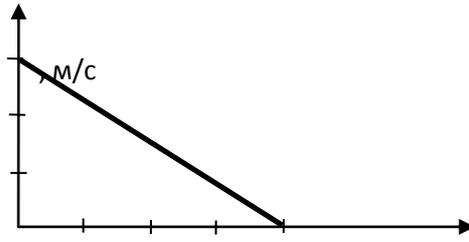
1. Оптическая сила линзы $D = -4$ дптр. Чему равно фокусное расстояние этой линзы. Какая это линза?
2. Угол между зеркалом и отраженным от него лучом равен 30° . Чему равен угол отражения луча?
3. Чему равна оптическая сила системы двух линз, одна из которых имеет оптическую силу $D_1 = 4$ дптр, а другая - фокусное расстояние $F_2 = 20$ см.
4. Изображение предмета находится на расстоянии 36 см от рассеивающей линзы, имеющей фокусное расстояние 12 см. На каком расстоянии от линзы находится предмет?

Контрольные работы 9 класс

Контрольная работа №1 «Кинематика прямолинейного и равноускоренного движений»

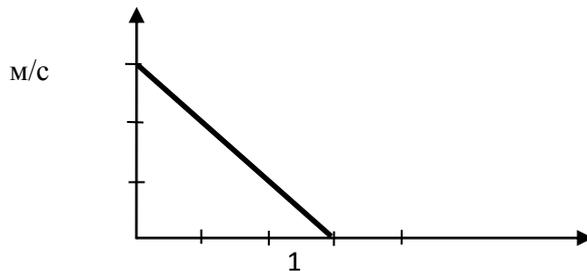
Вариант 1

1. Какие из перечисленных величин являются скалярными?
А. Путь; Б. Перемещение; В. Скорость; Г. Ускорение.
2. Какое из уравнений описывает равноускоренное движение?
А. $x = x_0 + v_x \cdot t$
Б. $\Delta r_x = v_x \cdot t$
В. $\Delta r = v \cdot \Delta t$
Г. $x = x_0 + \frac{a_x \cdot t^2}{2}$
3. Ускорение автомобиля, начавшего движение, равно $0,5 \text{ м/с}^2$. Какой путь пройдет автомобиль за промежуток времени 4 секунды, двигаясь с этим ускорением?
4. Движение тела задано уравнением $x = 1 + 3t + 2t^2$ (м). Какой будет его скорость через промежуток времени 5 с после начала отсчета времени?
5. По заданному графику зависимости скорости от времени напишите уравнение движения. Начальная координата тела равна нулю.



6. Заполните таблицу, используя график скорости движения тела.

Начальная скорость	Ускорение тела	Уравнение скорости	Уравнение перемещения	Характер движения



7. Дано уравнение движения тела: $x = 6 + 4t + t^2$. Заполните таблицу и постройте график скорости тела.

Начальная координата	Начальная скорость	Ускорение тела	Уравнение скорости	Уравнение перемещения	Характер движения

Вариант 2

1. Какое из уравнений описывает равномерное движение?

А. $x = v_{ox}t + \frac{a_x t^2}{2}$

Б. $x = x_o + v_x \cdot t$

В. $v_x = v_{ox} + a_x t$

Г. $x = x_o + v_{ox}t + \frac{a_x \cdot t^2}{2}$

2. Что называется перемещением?

А. Путь, который проходит тело;

Б. Вектор, соединяющий начальную и конечную точки траектории движения тела за данный промежуток времени;

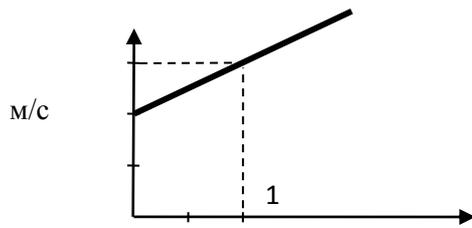
В. Длина траектории движения;

Г. Путь, который проходит тело за единицу времени.

3. Поезд отходит от станции с ускорением 1 М/с^2 . Определите промежуток времени, за который поезд пройдет путь $8 \cdot 10^2 \text{ м}$.

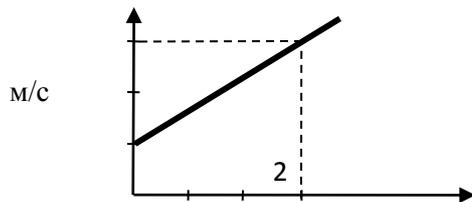
4. Движение тела задано уравнением $x = 0,5 + 2t + 5t^2 \text{ (м)}$. Определите путь, пройденный за промежуток времени 10 с .

5. По графику зависимости модуля скорости от времени определите ускорение и запишите уравнение движения. Начальная координата тела равна 6 м .



6. Заполните таблицу, используя график скорости движения тела.

Начальная скорость	Ускорение тела	Уравнение скорости	Уравнение перемещения	Характер движения



7. Дано уравнение движения тела: $x = 4t + 8t^2$. Заполните таблицу и постройте график скорости тела.

Начальная координата	Начальная скорость	Ускорение тела	Уравнение скорости	Уравнение перемещения	Характер движения

Контрольная работа №2 «Основы динамики»

Вариант 1

1. Железнодорожный вагон массой 20 т, движущийся со скоростью 0,56 м/с, сталкивается с неподвижной платформой массой 8 т. Определите их скорость после автоцепки. Трением о рельсы пренебречь.
2. Шар массой 100 г свободно упал на горизонтальную площадку, имея в момент удара скорость 10 м/с. Найдите изменение импульса при абсолютно упругом ударе
3. Найдите силу гравитационного притяжения, действующую между Землей и Луной, если масса Земли равна $6 \cdot 10^{24}$ кг, а масса Луны $-7,2 \cdot 10^{22}$ кг. Расстояние от Земли до Луны равно $3,8 \cdot 10^8$ м.
4. Определите ускорение свободного падения на планете Юпитер. Масса Юпитера равна $1,9 \cdot 10^{27}$ кг, средний радиус Юпитера равен $7,13 \cdot 10^7$ м.
5. Тело массой 4 кг под действием некоторой силы приобретает ускорение, модуль которого равен 2 м/с^2 . Какое по модулю ускорение приобретет тело массой 8 кг под действием той же силы?

Вариант 2

1. Ледокол массой 500 т, идущий с выключенным двигателем со скоростью 10 м/с, наталкивается на неподвижную льдину и движет ее впереди себя. Скорость ледокола уменьшилась при этом до 2 м/с. Определите массу льдины. Сопротивление воды не учитывать.
2. Материальная точка массой 1 кг имеет импульс 20 кг·м/с. Определите её скорость.

3. С какой силой притягиваются друг к другу две книги массой 300г. каждая, находящиеся на расстоянии 2 м друг от друга?

4. Чему равна первая космическая скорость для нейтронной звезды, если ее масса и радиус составляет примерно $2,6 \cdot 10^{30}$ кг и 10кмсоответственно?

5. Тело массой 2 кг движется с ускорением $a = 0,1 \text{ м/с}^2$. Чему равна сила, действующая на тело?

Контрольная работа №3 «Законы сохранения»

Вариант 1

1. Как называется единица работы в СИ?

- А. Ньютон; Б. Ватт;
В. Джоуль; Г. Килограмм.

2. Всегда ли выполняются законы сохранения импульса и энергии в замкнутых инерциальных системах тел?

- А. Оба закона выполняются;
Б. Оба закона не выполняются;
В. Закон сохранения импульса выполняется, закон сохранения энергии не выполняется;
Г. Закон сохранения импульса не выполняется, закон сохранения энергии выполняется;

3. Кран поднимает груз с постоянной скоростью 5,0 м/с. Мощность крана 1,5 кВт. Какой груз может поднять этот кран?

4. Шар массой 100 г свободно упал на горизонтальную площадку, имея в момент удара скорость 10 м/с. Найдите изменение импульса при абсолютно упругом ударе. Выполните пояснительный чертеж.

5. Камень брошен под углом 60° к горизонту. Во сколько раз кинетическая энергия камня в верхней точке траектории меньше, чем в точке бросания?

6. На вагонетку массой 2,4 т, движущейся со скоростью 2,0 м/с, сверху вертикально насыпали песок массой 800 кг. Определите скорость вагонетки после этого.

7. Динамометр, рассчитанный на силу 60 Н, имеет пружину, жесткостью $5,0 \cdot 10^2$ Н/м. Какую работу необходимо совершить, чтобы растянуть пружину от середины шкалы до последнего деления?

8. Найдите полную мощность двигателя дельтаплана, имеющего полетную массу 200 кг, при горизонтальном полете с скоростью 72 км/ч. Известно, что КПД винтомоторной установки 0,40, а коэффициент сопротивления движению – 0,20.

9. Вагон массой 50 т движется со скоростью 12 км/ч и встречает стоящую на пути платформу массой 30 т. Вычислите расстояние, пройденное вагоном и платформой после сцепления, если коэффициент трения равен 0,05.

Вариант 2

1. Как называется единица энергии в СИ?

- А. Ватт;
Б. Джоуль;
В. Ньютон;
Г. Килограмм.

2. По какой формуле следует рассчитать работу силы **F**, направленной под углом **α** к перемещению?

$$A. A = F/\Delta r \cdot \cos\alpha$$

$$B. A = F\Delta r \sin\alpha$$

$$B. A = F\Delta r \cos\alpha$$

$$Г. A = F/\Delta r \cdot \sin\alpha$$

3. С плотины высотой 20 м падает $1,8 \cdot 10^4$ т воды. Какая при этом совершается работа?
4. Определите потенциальную энергию пружины жесткостью 1,0 кН/м, если известно, что сжатие пружины 30 мм.
5. Какая работа совершается лошадьё при равномерном перемещении по рельсам вагонетки массой 1,5 т на расстояние 500 м, если коэффициент трения равен 0,008?
6. Из неподвижной лодки массой 255 кг (вместе с грузом) бросают груз массой 5 кг с горизонтальной скоростью 10 м/с относительно Земли. Найдите скорость лодки.
7. Какую массу воды можно поднять из колодца глубиной 20 м в течение промежутка времени 2 ч, если мощность двигателя насоса равна 3,0 кВт, а КПД установки – 70%?
8. Камень массой 100 г, брошенный вертикально вниз с высоты 20 м со скоростью 10 м/с, упал на землю со скоростью 20 м/с. найдите работу по преодолению сопротивления воздуха.
9. С какой наименьшей скоростью должна лететь дроби́нка, чтобы при ударе о препятствие она расплавилась? Считайте, что 80% кинетической энергии превратилось во внутреннюю энергию дроби́нки, а температура дроби́нки до удара равна 127 °С.

Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»

Вариант 1

1. Пружинный маятник совершил 16 колебаний за 4с. Определите период и частоту его колебаний.
2. В океанах длина волны достигает 270 м, а период колебаний 13,5 с. Определите скорость распространения такой волны.
3. Могут ли вынужденные колебания происходить в колебательной системе? в системе, не являющейся колебательной? Если могут, то приведите примеры.
4. Дан график зависимости координаты колеблющегося тела от времени. Определите по графику период колебаний.
5. Стрелок слышит звук удара пули о мишень через 1 с после выстрела. На каком расстоянии от него находится мишень? Скорость полета пули 500 м/с.
6. Когда наблюдатель воспринимает по звуку, что самолет находится в зените, он видит его под углом 75° к горизонту. С какой скоростью летит самолет?

Вариант 2

1. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью 1,5 м/с. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн равно 6 м. Определите период колебаний лодки.
2. Нитяной маятник колеблется с частотой 2 Гц. Определите период колебаний и число колебаний за одну минуту.
3. Могут ли свободные колебания происходить в колебательной системе? в системе, не являющейся колебательной? Если могут, то приведите примеры.
4. Координата средней точки иглы швейной машины меняется со временем так, как показано на рисунке. С какой амплитудой колеблется эта точка?

5. У отверстия медной трубы длиной 366 м произведен звук. Другого конца трубы звук достиг по металлу на 1 с раньше, чем по воздуху. Какова скорость звука в меди?

6. Когда наблюдатель воспринимает по звуку, что самолет находится в зените, он видит его под углом 75° к горизонту. С какой скоростью летит самолет?

Контрольная работа № 5 «Ядерная физика»

1 уровень

1. Назовите три вида лучей, рождающихся при радиоактивном распаде. Что они собой представляют?

2. Какие вы знаете методы наблюдения и регистрации элементарных частиц?

3. Какие химические элементы являются радиоактивными?

4. Напишите уравнение β -распада изотопа $^{40}_{19}\text{K}$.

5. Напишите уравнение альфа-распада изотопа $^{226}_{88}\text{Ra}$.

6. Напишите закон радиоактивного распада. Когда он справедлив и каков его характер?

7. Что такое изотопы, чем они различаются? Назовите изотопы водорода.

8. Каково строение ядра изотопа калия $^{39}_{19}\text{K}$?

9. Что такое массовое число?

7. Какие силы удерживают нуклоны в ядре?

8. Что такое дефект массы ядра? Найти дефект массы изотопа водорода ^2_1H .

9. Как найти энергетический выход ядерной реакции?

10. Напишите уравнение ядерной реакции и определите неизвестный элемент, образующийся при бомбардировке ядер изотопа алюминия $^{27}_{13}\text{Al}$ альфа-частицами, если известно, что один из продуктов реакции – нейтрон.

11. Что такое энергия связи? Найти энергию связи изотопа водорода ^2_1H .

12. Что называется цепной ядерной реакцией?

13. Зачем нужно знать коэффициент размножения нейтронов?

14. Перечислите основные элементы ядерного реактора.

15. Что такое термоядерная реакция?

16. Где используются радиоактивные изотопы?

17. Почему радиоактивное излучение опасно для живых организмов?

2 уровень

1. Что такое радиоактивность?

2. Какова природа альфа-, β - и гамма-лучей? Каковы их свойства?

3. Назовите достоинства и недостатки приборов и методов для наблюдения и регистрации элементарных частиц.

4. Чем отличаются по своему строению ядра атомов радиоактивных элементов от ядер обычных элементов?

5. Во что превращается изотоп $^{210}_{81}\text{Tl}$ после трех последовательных β -распада и ещё одного альфа-распада?

6. Ядра изотопа тория $^{232}_{90}\text{Th}$ претерпевают альфа-распад, два β -распада и еще один альфа-распад. Какие ядра в результате получаются?

7. За 8 часов масса радиоактивного изотопа уменьшилась в 4 раза. Во сколько раз она уменьшится за сутки, считая от начального момента времени?

8. Чем отличаются ядра изотопов ^{188}O , ^{178}O , ^{168}O ? Какие изотопы есть у водорода?
9. Что такое массовое число? Есть ли связь между массовым числом и относительной атомной массой химического элемента?
10. Что такое ядерные силы? каковы их свойства?
11. Найти дефект массы изотопа лития ^7Li , если его масса 7,01823 а.е.м.
12. Найти энергию связи ядра изотопа лития ^7Li .
13. Найти энергетический выход ядерной реакции: $^7\text{Li} + ^1_1\text{H} \rightarrow ^3_2\text{He} + ^4_2\text{He}$.
Массы: ^7Li - 7,01823 а.е.м., ^1_1H - 1,00814 а.е.м., ^3_2He -3,01699 а.е.м., ^4_2He - 4,00388 а.е.м.
14. При бомбардировке $^{27}_{13}\text{Al}$ неизвестными частицами образуется изотоп натрия $^{24}_{11}\text{Na}$ и альфа частица. Напишите уравнение этой ядерной реакции.
15. Почему возможно деление тяжелых элементов на осколки? Почему при этом делении испускаются нейтроны?
16. Какие изотопы урана используются для осуществления цепной реакции? Почему?
17. Каким путем происходит превращение ядер урана $^{238}_{92}\text{U}$ в ядра плутония $^{239}_{94}\text{Pu}$?
18. Почему реакция слияния легких ядер происходит только при высоких температурах?
19. Какими методами получают радиоактивные изотопы и где их применяют?
20. Чему равен естественный фон радиации и чем он обусловлен?

3 уровень

1. Почему Резерфорду было гораздо сложнее установить природу альфа лучей, чем бета лучей?
2. Можно ли с помощью камеры Вильсона регистрировать незаряженные частицы? Почему?
3. В результате последовательной серии радиоактивных распадов $^{237}_{93}\text{Np}$ превращается в висмут $^{209}_{83}\text{Bi}$. Сколько альфа и бета превращений при этом происходит?
4. Что показывает среднее время жизни радиоактивного элемента?
5. За 8 ч активность радиоактивного элемента уменьшилась в 3 раза. Во сколько раз она уменьшится за сутки, считая от начального момента времени?
6. Чем объясняются дробные значения атомных масс химических элементов в таблице Менделеева?
7. Одинаковы ли химические элементы, обозначенные символами X: $^{230}_{91}\text{X}$, $^{232}_{91}\text{X}$, $^{234}_{91}\text{X}$? Почему?
8. Какие изотопы есть у водорода? Чем они отличаются?
9. Чем объясняется устойчивость ядра?
10. Взаимодействуют два нейтрона в ядре? Почему?
11. Какую минимальную энергию необходимо затратить, чтобы разрушить ядро изотопа ртути $^{200}_{80}\text{Hg}$? Масса ядра 200,028 а.е.м.
12. Какую энергию необходимо затратить, чтобы удалить из ядра кислорода ^{17}O один нейтрон? Масса ядра 17,00453 а.е.м.

13. При обстреле лития ${}^{73}\text{Li}$ протонами получается две альфа частицы. Запишите реакцию. Вычислить энергию, если масса ядра ${}^{73}\text{Li}$ - 7,01823 а.е.м., ${}^{4}\text{He}$ - 4,00388 а.е.м.

14. Какие ядерные реакции происходят при облучении альфа частицами ядер азота? ядер беррилия?

15. В чем главное отличие ядерных реакций, инициированных бомбардировкой нейтронами от ядерных реакций, инициированных заряженными частицами?

16. От чего зависит коэффициент размножения нейтронов? Чему он равен в ядерном реакторе?

17. Почему в ядерном реакторе, работающем на естественном уране, используют замедлители нейтронов? Какие вещества являются лучшими замедлителями нейтронов? Почему?

18. Чем определяется критическая масса?

19. Что такое ядерный реактор? Его составные части.

20. Где используют радиоактивные изотопы?

4 уровень

1. Какова природа сил, отклоняющих альфа частицы от прямолинейной траектории в опытах Резерфорда?

- a) гравитационная
- b) гравитационная и ядерная
- c) электромагнитная
- d) ядерная и электромагнитная
- e) ядерная

2. Какой из приборов используют для регистрации альфа частиц?

3. Какая часть исходных радиоактивных ядер распадается за время, равное двум периодам полураспада?

- a) $1/16$
- b) $1/8$
- c) $1/4$
- d) $3/4$
- e) $1/2$

4. В результате радиоактивного альфа- распада ядра радия ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ образуется ядро. Каков его состав.

5. Ядро тория ${}^{230}_{90}\text{Th}$ превратилось в ядро радия ${}^{226}_{88}\text{Ra}$. Какую частицу испускало при этом ядро тория? Запишите реакцию.

- a) электрон
- b) протон
- c) нейтрон
- d) альфа- частицу
- e) два протона.

6. Ядро урана ${}^{235}_{92}\text{U}$, захватив нейтрон, делится на два осколка: ${}^{140}_{54}\text{Cs}$ и ${}^{94}_{37}\text{Rb}$. Сколько нейтронов выделится в такой ядерной реакции. Запишите реакцию.

7. В реакции термоядерного синтеза два ядра изотопов водорода ${}^2_1\text{H}$ и ${}^3_1\text{H}$ соединяется в одно ядро ${}^4_2\text{He}$. Какая частица при этом испускается?

8. При бомбардировке ядер изотопа азота $^{14}_7\text{N}$ нейтронами образуется изотоп бора $^{11}_5\text{B}$. Какая еще частица образуется в этой реакции?
9. При радиоактивном распаде ядра урана $^{235}_{92}\text{U}$ и конечном превращении его в стабильное ядро свинца $^{198}_{82}\text{Pb}$ должно произойти альфа и β -распадов?
- 10 и 8
 - 8 и 10
 - 10 и 9
 - 9 и 10
 - 10 и 10
10. Произвести энергетический расчет ядерной реакции и выяснить выделяется или поглощается энергия в этой реакции: $^1_1\text{H} + ^7_3\text{Li} \rightarrow ^4_2\text{He} + ^4_2\text{He}$.
11. Чему равен заряд фотона?
12. Через сколько времени распадется 50 % радиоактивного полония, если его период полураспада 138 суток?
13. Масса Солнца уменьшается за счет испускания
1. частиц
 2. электромагнитных волн.
- только 1
 - только 2
 - 1 и 2
 - Масса Солнца постоянна
14. Сколько нейтронов содержится в ядре урана $^{235}_{92}\text{U}$?
15. Почему атом поглощает и излучает свет одной и той же частоты?
16. Для чего необходимо знать коэффициент размножения нейтронов? Что такое медленные нейтроны?
17. Определить дефект массы дейтерия, если масса ядра равна 2,01141 а.е.м.
18. Перечислите основные элементы ядерного реактора.
19. Почему термоядерные реакции могут протекать только при очень высоких температурах?
20. Можно ли из свинца получить золото?

Календарно-тематическое планирование по физике для 7 класса

Неделя	Дата	Коррекция	№ п/п	№	Тема урока	Деятельность учащихся	Приложение
				6	Физика и физические методы изучения природы		
1.	02.09		1.	1.	ВУД Физика – наука о природе.		День здоровья
	06.09		2.	2.	ВУД Наблюдения и опыты.	Знакомятся с понятиями: физическое явление, физический закон. Приводят примеры практического использования физических знаний: о механических, о тепловых, об электрических, об оптических явлениях.	Экскурсия
2.	09.09		3.	3.	ЛР № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	Знакомятся с физическими величинами и их единицами измерения. Объясняют устройство, определяют цену деления и пользуются измерительными приборами.	
	13.09		4.	4.	ЛР № 2 «Измерение размеров тел и площади поверхности».	Используют физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин.	
3.	16.09		5.	5.	ЛР № 3 «Измерение объема жидкости и твердого тела».	Используют физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин.	
	20.09		6.	6.	КР № 1 по теме «Физические методы изучения природы».		
				4	Строение вещества		
4.	23.09		7.	1.	ВУД Атомы и молекулы.	Знакомятся с молекулярным строением вещества.	Коммуникативный проект

	27.09		8.	2.	Движение и взаимодействие молекул.	Знакомятся с явлением диффузии, силами взаимодействия между молекулами. Объясняют примеры проявления сил взаимодействия между молекулами; объясняют примеры проявления диффузии.	
5.	30.09		9.	3.	Три состояния вещества.	Понимают сходства и различия в строении веществ в различных агрегатных состояниях.	
	04.10		10.	4.	КР № 2 по теме «Строение вещества».	Умеют применять основные положения молекулярно-кинетической теории к объяснению диффузии в жидкостях и газах.	
				23			
6.	07.10		11.	1.	Механическое движение.	Знакомятся с определением механического движения, пути, траектории, геоцентрической и гелиоцентрической системах мира.	
	11.10		12.	2.	Прямолинейное равномерное движение.	Знакомятся с понятием равномерного пути, различают виды движения.	
7.	14.10		13.	3.	Графики прямолинейного равномерного движения.	Представляют результаты измерений с помощью таблиц, графиков: пути от времени.	
	18.10		14.	4.	ЛР № 4 «Измерение скорости движения»	Работают с приборами: секундомер, линейка, метроном.	
8.	21.10		15.	5.	РЗ по теме «Механическое движение».	Решают задачи на определение скорости движения тела, пройденного пути, затраченного времени; осуществляют перевод единицы скорости в систему СИ.	
	25.10		16.	6.	КР № 3 по теме «Механическое движение».	Решают задачи на определение скорости движения тела, пройденного пути, затраченного времени; осуществляют перевод единицы скорости в систему СИ.	
9.	28.10		17.	7.	ВУД Закон инерции. Масса тела.	Знакомятся с понятием явления инерции; определение массы тела, единицы измерения. Осуществляют перевод единиц измерения массы; пользуются рычажными весами.	Дни проектов

	08.11		18.	8.	ВУД Плотность вещества.	Знакомятся с определением плотности тела, единицами измерения. Осуществляют перевод единиц измерения; пользуются формулой для решения задач, таблицей плотностей тел и веществ.	Учебное исследование
10.	11.11		19.	9.	РЗ по теме «Плотность вещества».	Осуществляют перевод единиц измерения; пользуются формулой для решения задач, таблицей плотностей тел и веществ.	
	15.11		20.	10.	ЛР № 5 «Измерение массы тел».	Осуществляют перевод единиц измерения; пользуются формулой для решения задач, таблицей плотностей тел и веществ.	
11.	18.11		21.	11.	ЛР № 6 «Измерение плотности твёрдых тел и жидкостей».	Пользуются формулой для решения задач, таблицей плотностей тел и веществ; измеряют объём тела с помощью мензурки, осуществляют перевод единиц измерения; измеряют массу тела с помощью рычажных весов.	
	22.11		22.	12.	Силы. Сила тяжести.	Знакомятся с понятием силы, единицей измерения силы, явлением тяготения, силой тяжести как частного случая проявления сил тяготения, законом Всемирного тяготения. Пользуются динамометром для определения сил, применяют формулу для решения задач; графически изображают силы.	
12.	25.11		23.	13.	Сила упругости. Вес.	Знакомятся с определением силы упругости, определением и формулой веса тела, законом Гука. Измеряют и рассчитывают силу упругости, представляют результаты измерений в виде графика зависимости силы упругости от удлинения пружины.	
	29.11		24.	14.	РЗ по теме «Силы».	Работают с физическими величинами, входящими в формулы нахождения силы тяжести, веса тела, силы упругости (Закон Гука), равнодействующей; объясняют примеры проявления сил; работают с приборами.	

13.	02.12		25.	15.	ВУД Закон Гука.	Знакомятся с определением силы упругости, законом Гука; определением равнодействующей.	Учебное исследование
	06.12		26.	16.	Равнодействующая.	Рассчитывают равнодействующую сил, графически её изображают.	
14.	09.12		27.	17.	РЗ по теме «Закон Гука. Равнодействующая».	Работают с физическими величинами, входящими в формулы нахождения силы тяжести, веса тела, силы упругости (Закон Гука), равнодействующей; объясняют примеры проявления сил; работают с приборами.	
	13.12		28.	18.	РЗ по теме «Закон Гука. Равнодействующая».		
15.	16.12		29.	19.	ЛР № 7 «Конструирование динамометра и нахождение веса тела».	Пользуются динамометром, градуируют шкалу динамометра.	
	20.12		30.	20.	Сила трения скольжения.	Знакомятся с определением силы трения, причинами силы трения, трения скольжения. Измеряют значение силы трения, приводят примеры проявления сил трения.	
16.	23.12		31.	21.	Сила трения покоя и качения.	Знакомятся с определением силы трения, причинами силы трения, понятием трения качения, трения покоя. Измеряют значение силы трения, приводят примеры проявления сил трения.	
	27.12		32.	22.	ЛР № 8 «Измерение коэффициента трения скольжения».	Определяют коэффициент трения скольжения при помощи динамометра, строят график зависимости силы трения от силы нормального давления.	
17.	30.12		33.	23.	КР № 4 по теме «Взаимодействие тел».		
				17	Давление. Закон Архимеда. Плавание тел		
	17.01		34.	1.	Давление твёрдых тел.	Знакомятся с определением и формулой давления, единицами измерения давления, зависимостью давления от силы, действующей на опору и площади опоры. Применяют полученные знания для решения задач и объяснения жизненных примеров.	

18.	20.01		35.	2.	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	Знакомятся с формулировкой закона Паскаля. Объясняют давление жидкостей и газов, зная положения МКТ.	
	24.01		36.	3.	Зависимость давления жидкости от глубины.	Объясняют давление жидкостей и газов, зная положения МКТ. Пользуются формулой для вычисления давления жидкости в зависимости от глубины.	
19.	27.01		37.	4.	РЗ по теме «Зависимость давления от глубины».	Используют формулу для вычисления давления твёрдых тел, давления жидкости в зависимости от глубины.	
	31.01		38.	5.	ВУД Закон сообщающихся сосудов.	Знакомятся с определением сообщающихся сосудов, теорией расположения уровней жидкостей в сосуде, зная плотности жидкостей.	Проектная задача
20.	03.02		39.	6.	Решение задач по теме «Закон сообщающихся сосудов».	Применяют формулу для вычисления давления твёрдых тел, давления жидкости в зависимости от глубины и уметь их использовать при решении задач; формулировку закона Паскаля.	
	07.02		40.	7.	Атмосферное давление.	Знакомятся с понятием атмосфера, способами измерения атмосферного давления.	
21.	10.02		41.	8.	ВУД Выталкивающая сила.	Вычисляют вес воздуха в помещении; объясняют опыт Торричелли; переводят единицы давления.	Учебное исследование
	14.02		42.	9.	Закон Архимеда.	Знакомятся с понятием выталкивающая сила, формулой для ее вычисления.	
22.	17.02		43.	10.	РЗ по теме «Закон Архимеда».	Вычисляют выталкивающую силу по формуле.	
	21.02		44.	11.	ВУД Плавание тел.	Знакомятся с условиями плавания однородных тел. Объясняют жизненные вопросы по теме.	Проектная задача

23.	24.02		45.	12.	РЗ по теме «Плавание тел».	Знакомятся с условиями плавания однородных тел. Объясняют жизненные вопросы по теме.	
	28.02		46.	13.	ВУД Воздухоплавание. Плавание судов.	Применяют теорию плавания тел, теорию Архимедовой силы к плаванию судов и воздухоплаванию через знание основных понятий – водоизмещение судна, ватерлиния, грузоподъёмность.	Ролевая игра
24.	03.03		47.	14.	ЛР № 9 «Закон Архимеда и гидростатическое взвешивание».	Измеряют объём тела с помощью мензурки, осуществляют перевод единиц измерения; вычисляют значение выталкивающей – Архимедовой силы.	
	07.03		48.	15.	ЛР № 10 «Условия плавания тел в жидкости».	Проводят эксперимент по проверке условий плавания, записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе и её результатах.	
25.	10.03		49.	16.	ОУ по теме «Давление. Закон Архимеда. Плавание тел».	Формулируют определения основных понятий, формулы и законы по теме «Давление. Закон Архимеда. Плавание тел». Применяют теорию к решению задач и объясняют жизненные вопросы по теме.	
	14.03		50.	17.	КР № 5 по теме «Давление. Закон Архимеда и плавание тел».		
				18	Работа и энергия		
26.	17.03		51.	1.	Простые механизмы.	Знакомятся с видами простых механизмов. Применяют знания на практике для объяснения примеров.	
	21.03		52.	2.	«Золотое правило» механики.	Знакомятся с понятием «Золотое правило механики». Объясняют устройство и чертят схемы простых механизмов (рычаг, блок, ворот, наклонная плоскость); решают задачи с применением изученных законов и формул.	

27.	04.04		53.	3.	ВУД Рычаг.	Знакомятся с определением рычага, плеча силы, условием равновесия рычага. Применяют знания на практике для объяснения примеров. Применяют знания на практике для объяснения примеров. Экспериментально определяют условие равновесия рычага.	Техническое творчество
	07.04		54.	4.	РЗ по теме «Золотое правило» механики».		
28.	11.04		55.	5.	ЛР № 11 «Изучение условия равновесия рычага».	Экспериментально определяют условия равновесия рычага.	
	14.04		56.	6.	Механическая работа.	Знакомятся с определением, формулой, единицами измерения, способами изменения механической работы. Применяют формулу к решению задач.	
29.	18.04		57.	7.	Мощность.	Знакомятся с определением, формулой, единицами измерения. Применяют формулу к решению задач.	
	21.04		58.	8.	ВУД Коэффициент полезного действия механизмов.	Знакомятся с определением, формулой, единицами измерения КПД. Применяют теорию к решению задач.	Диспут
30.	25.04		59.	9.	РЗ по теме «Коэффициент полезного действия».	Рассчитывают КПД рычага, блока.	
	28.04		60.	10.	ЛР № 12 «Нахождение центра тяжести плоского тела».	Работают с лабораторным оборудованием. Собирают установку для определения центра тяжести плоского тела.	
31.	02.05		61.	11.	Механическая энергия.	Знакомятся с понятием энергия, обозначением, формулой и единицей измерения. Решают задачи с применением изученных формул; объясняют преобразования энергии.	
	05.05		62.	12.	Закон сохранения механической энергии.	Знакомятся с формулировкой Закона сохранения и превращения энергии. Решают задачи с применением изученных законов и формул; объясняют преобразования энергии.	

32.	12.05		63.	13.	РЗ по теме «Закон сохранения механической энергии».	Решают задачи с применением изученных законов и формул; объясняют преобразования энергии на примерах.	
	16.05		64.	14.	ЛР № 13 «Определение КПД наклонной плоскости».	Экспериментально определяют КПД, собирают установку, выполняют расчеты по формуле.	
33.	19.05		65.	15.	ВУД ОУ по теме «Работа и энергия».	Применяют формулы к решению задач.	Проектная задача
	23.05		66.	16.	ВУД От великого заблуждения к великому открытию.		Дни модулей
34.	26.05		67.	17.	КР № 6 по теме «Работа и энергия».		
	30.05		68.	18.	Резерв.		

Календарно-тематическое планирование по физике для 8 класса

Неделя	Дата	Коррекция	№ п/п	№	Тема урока	Деятельность учащихся	Домашнее задание
				17	Тепловые явления		
1.	01.09		1.	1.	ВУД Внутренняя энергия. Количество теплоты.	Знакомятся со смыслом физических величин: количество теплоты, внутренняя энергия, теплопередача, способы изменения внутренней энергии. Знакомятся с формулой, единицами измерения и обозначением количества теплоты. Описывают физические явления и процессы превращения внутренней энергии при взаимодействии тел.	День знаний
	05.09		2.	2.	ВУД Виды теплопередачи. Удельная теплоёмкость.	Знакомятся с физическим смыслом величины: температура; определение температуры, единицы измерения и обозначение температуры, устройство и принцип действия термометра. Измеряют температуру, приводят примеры на сравнение температур у тел; описывают физические явления и процессы, анализируют связь температуры вещества с движением частиц; определяют характер тепловых процессов.	Проектная задача
2.	08.09		3.	3.	РЗ по теме «Количество теплоты».	Работают с таблицами, решают задачи по теме «Количество теплоты», конспектируют прочитанный текст.	
	12.09		4.	4.	ЛР № 1 «Измерение удельной теплоёмкости вещества».	Проводят наблюдения процесса теплопередачи, рассчитывают количество теплоты, необходимое для нагревания воды и выделяемое при охлаждении тела, применяют уравнение теплового баланса для определения УТ вещества.	
3.	15.09		5.	5.	ОУ по теме «Количество теплоты».	Высказываются о роли физики как науки, о некоторых учёных.	

	19.09		6.	6.	КР №1 «Количество теплоты».		
4.	22.09		7.	7.	ВУД Энергия топлива.	Знакомятся с физическим смыслом величин: количества теплоты, удельная теплота сгорания топлива; Закон сохранения энергии в тепловых процессах; формулой для определения количества теплоты, выделившегося при полном сгорании топлива. Работают с таблицами, анализируют полученный результат, приводят практические примеры.	Коммуникативный проект
	26.09		8.	8.	Плавление и кристаллизация.	Знакомятся с агрегатными состояниями вещества, находят сходства и различия в строении веществ в различных агрегатных состояниях. Объясняют, как осуществляется переход из одного агрегатного состояния в другое, приводят примеры переходов; пользуются таблицами для объяснения качественных задач, осуществляют самостоятельный поиск информации, строят графики зависимости.	
5.	29.09		9.	9.	Парообразование и конденсация.	Знакомятся с физическим процессом: испарения и конденсации, кипения, парообразования, смыслом физической величины - удельная теплота парообразования, формулой. Описывают и объясняют физические явления: испарение, конденсация, процессы поглощения и выделения энергии, приводят примеры.	
	03.10		10.	10.	Насыщенный пар. Влажность воздуха.	Знакомятся с определением: насыщенный и ненасыщенный пар; смыслом физической величины – влажность воздуха. Определяют влажность воздуха, используя психрометр и таблицу.	

6.	06.10		11.	11.	РЗ по теме «Изменения агрегатного состояния».	Объясняют процесс кипения, смысл физической величины - удельная теплота парообразования. Применяют формулу к решению задач, пользуются таблицей; воспринимают и перерабатывают словесную информацию, оценивают ответы друг друга.	
	10.10		12.	12.	ВУД Тепловые двигатели.	Знакомятся с понятием и устройством теплового двигателя, паровой турбины, реактивного двигателя, формулой КПД, ед. измерения. Объясняют принцип работы по таблице; называют преобразования энергии; приводят примеры экологических последствий работы паровой турбины, тепловых машин.	Учебное исследование
7.	13.10		13.	13.	Двигатель внутреннего сгорания.	Объясняют преобразования энергии в ДВС; приводят примеры экологических последствий работы ДВС, тепловых машин; применение двигателей внутреннего сгорания.	
	17.10		14.	14.	КПД теплового двигателя.	Объясняют, работу ДВС, называют преобразования энергии в ДВС, приводят примеры экологических последствий работы ДВС, тепловых машин, рассчитывают КПД.	
8.	20.10		15.	15.	РЗ по темам «Изменения агрегатного состояния», «Тепловые двигатели».	Объясняют, работу ДВС, называют преобразования энергии в ДВС, приводят примеры экологических последствий работы ДВС, тепловых машин, рассчитывают КПД.	
	24.10		16.	16.	РЗ по темам «Изменения агрегатного состояния», «Тепловые двигатели».		
9.	27.10		17.	17.	ВУД КР №2 по темам «Изменения агрегатного состояния», «Тепловые двигатели».		Дни проектов

			31	Электромагнитные явления			
	07.11		18.	1.	Два рода электрических зарядов.	Знакомятся с определением электрического взаимодействия, понятием «электризации тел при соприкосновении», способами электризации тел, приборами для обнаружения электрического заряда. Описывают и объясняют электрические взаимодействия, процесс электризации тел, объясняют устройство и принцип действия электроскопа и электрометра.	
10.	10.11		19.	2.	ВУД Проводники и диэлектрики.	Знакомятся с единицей измерения заряда, с определением понятий проводник и непроводник электричества. Объясняют природу электрического заряда, приводят примеры явления электризации, описывают и объясняют модели строения простейших атомов, явление электризации на основе знания о строении атома и атомного ядра, принцип действия заряженных тел.	Учебное исследование
	14.11		20.	3.	Закон сохранения электрического заряда.	Формулируют закон сохранения заряда. Описывают и объясняют взаимодействие электрических зарядов.	
11.	17.11		21.	4.	Электрическое поле. Конденсаторы. Напряжение.	Знакомятся с определением ЭП, источниками ЭП, его свойствами и способами обнаружения; определением конденсатора, его устройством и назначением; определением напряжения, единицей измерения и физическим смыслом напряжения, формулой для определения напряжения. Объясняют «картины» электрического поля; применяют формулу напряжения при решении задач.	
	21.11		22.	5.	Электрический ток.	Знакомятся с понятием электрического тока, источников ЭТ, условия возникновения и существования ЭТ; понятием электрической цепи, составными частями ЭЦ, их условными обозначениями. Чертят схемы электрических цепей; объясняют действия ЭТ и его направление.	

12.	24.11		23.	6.	Сила тока и напряжение.	Знакомятся с формулами для определения силы тока напряжения. Применяют формулы силы тока и напряжения при решении задач.	
	28.11		24.	7.	ЛР № 2 «Сборка электрической цепи».	Собирают электрические цепи, пользуются амперметром и вольтметром для определения силы тока и напряжения в цепи, чертят схемы электрических цепей, оценивают результаты наблюдений.	
13.	01.12		25.	8.	ВУД Закон Ома для участка электрической цепи.	Знакомятся с определением электрического сопротивления, удельного сопротивления, единицами измерения и формулой для его расчета. Объясняют причину возникновения сопротивления, собирают электрическую цепь по рисунку, измеряют силу тока и напряжение, чертят схему электрической цепи.	Учебное исследование
	05.12		26.	9.	РЗ по теме «Закон Ома для участка электрической цепи».		
14.	08.12		27.	10.	ЛР № 3 «Исследование зависимости силы тока от напряжения».	Собирают электрическую цепь по рисунку, измеряют силу тока и напряжение, чертят схему электрической цепи, применяют формулу для расчета сопротивления.	
	12.12		28.	11.	ОУ по темам «Электрические взаимодействия», «Электрический ток».		
15.	15.12		29.	12.	КР №3 «Электрические взаимодействия», «Электрический ток».		
	19.12		30.	13.	Последовательное и параллельное соединения проводников.		
16.	22.12		31.	14.	РЗ по теме «Последовательное и параллельное соединения проводников».	Применяют изученные законы к решению задач; решают задачи на последовательное и параллельное соединения проводников.	

	26.12		32.	15.	ЛР № 4 «Изучение последовательного соединения проводников».	Объясняют особенности последовательного соединения; применяют законы последовательного соединения и закон Ома для решения задач.	
17.	29.12		33.	16.	ЛР № 5 «Изучение параллельного соединения проводников».	Объясняют особенности параллельного соединения; применяют законы параллельного соединения и закон Ома для решения задач; собирают электрическую цепь и проверяют на опыте свойства параллельного соединения.	
	16.01		34.	17.	Работа и мощность электрического тока.	Знакомятся с определением работы и мощности ЭТ, единицей измерения работы и мощности ЭТ, формулами для определения работы и мощности. Пользуются таблицей мощностей различных электрических устройств.	
18.	19.01		35.	18.	Примеры расчёта электрических цепей.	Объясняют особенности последовательного и параллельного соединения; применяют закон Ома и законы последовательного и параллельного соединения для решения задач.	
	23.01		36.	19.	ЛР № 6 «Изучение теплового действия тока».		
19.	26.01		37.	20.	ВУД Полупроводники и полупроводниковые приборы.	Знакомятся с понятием полупроводника, его свойствами и особенностями. Объясняют возникновение носителей заряда в полупроводниках; механизм возникновения тока в полупроводниках; особенности работы полупроводниковых приборов.	Техническое творчество
	30.01		38.	21.	ОУ по темам «Электрические цепи», «Работа и мощность тока».		
20.	02.02		39.	22.	КР №4 «Электрические цепи», «Работа и мощность тока».		

	06.02		40.	23.	Магнитные взаимодействия.	Знакомятся с устройством и принципом взаимодействия постоянных магнитов; определением электромагнита и его использованием; принципом взаимодействия между проводниками с токами и магнитами. Объясняют принцип взаимодействия постоянных магнитов, принцип взаимодействия между проводниками с токами и магнитами; наличие «молекулярных токов» Ампера в постоянных магнитах.	
21.	09.02		41.	24.	ВУД Магнитное поле.	Знакомятся с понятием магнитного поля и его физическим смыслом; устройством электрического двигателя. Изображают магнитное поле графически, объясняют графическое изображение магнитного поля прямого тока при помощи магнитных силовых линий.	Проектная задача
	13.02		42.	25.	ЛР № 7 «Изучение магнитных явлений».	Объясняют принцип взаимодействия постоянных магнитов, принцип взаимодействия между проводниками с токами и магнитами; изображают магнитное поле графически, действие магнитного поля на проводник с током.	
22.	16.02		43.	26.	Электромагнитная индукция.	Знакомятся со смыслом явления электромагнитной индукции и понятия самоиндукции. Описывают явление электромагнитной индукции, приводят примеры проявления и применения электромагнитной индукции в технике; определяют направление индукционного тока, собирают установку по описанию.	

	20.02		44.	27.	Производство и передача электроэнергии.	Знакомятся с определением переменного тока и принципом действия генератора; устройством и принципом действия трансформатора, механизмом осуществления передачи электроэнергии. Объясняют, почему электроэнергию передают под высоким напряжением; как повышают и понижают напряжение при передаче электроэнергии.	
23.	27.02		45.	28.	ЛР № 8 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Собирают электрическую цепь по рисунку, производят измерения и снимают показания приборов, делают выводы.	
	02.03		46.	29.	Электромагнитные волны.	Знакомятся с понятием «электромагнитные волны», свойствами электромагнитных волн; вкладом Герца и Попова в развитие радио; принципами радиосвязи, современными средствами связи. Объясняют принцип возникновения колебаний в колебательном контуре; работу мобильного телефона.	
24.	06.03		47.	30.	ОУ по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитная индукция».		
	09.03		48.	31.	КР № 5 «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитная индукция».		
				18	Оптические явления		
25.	13.03		49.	1.	ВУД Действия света. Источники света.	Знакомятся с понятием света, источниками света. Объясняют, что для нас значит солнечный свет, как измерили скорость света, свечение живых организмов.	Учебное исследование
	16.03		50.	2.	Прямолинейность распространения света.	Знакомятся с определением света, формулировкой закона прямолинейного распространения света, процессом образования тени и полутени.	

26.	20.03		51.	3.	Отражение света.	Знакомятся с законом отражения света, видами отражения: зеркальное и диффузное. Изображают закон при выполнении заданий, находят проявления закона в жизни и умеют объяснять их.	
	03.04		52.	4.	ВУД Изображение в зеркале.	Знакомятся со свойствами изображения, даваемого зеркалом, принципом построения изображения в зеркале, понятием мнимого и действительного изображений. Строят изображение в зеркале.	Учебное исследование
27.	06.04		53.	5.	РЗ по теме «Отражение света».	Знакомятся с определением света, формулировкой закона прямолинейного распространения света, законом отражения света, принципом построения изображения в зеркале. Применяют закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, строят изображение в зеркале.	
	10.04		54.	6.	ЛР № 9 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света».	Собирают электрическую цепь, работают с лабораторным оборудованием, чертят падающие и отраженные лучи.	
28.	13.04		55.	7.	РЗ по теме «Отражение света».	Применяют закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, строят изображение в зеркале.	
	17.04		56.	8.	Преломление света.	Знакомятся с законом преломления света, ходом лучей в плоскопараллельной пластине. Описывают явление преломления света, строят ход лучей при переходе света из одной среды в другую.	
29.	20.04		57.	9.	ЛР № 10 «Исследование явления преломления света».	Собирают электрическую цепь, работают с лабораторным оборудованием, чертят лучи.	

	24.04		58.	10.	ВУД Линзы. Изображения, даваемые линзами.	Знакомятся с основными понятиями, которые характеризуют линзы: оптическая ось, оптический центр, фокус, фокусное расстояние, виды линз, ход луча, идущего через оптический центр линзы. Применяют при построении изображения. Знакомятся с видами линз, оптическими характеристиками линз, формулой оптической силы линзы и тонкой линзы. Строят изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой.	Проектная задача
30.	27.04		59.	11.	РЗ «Преломление света», «Линзы».	Решают задачи по темам «Преломление света», «Линзы».	
	04.05		60.	12.	ЛР № 11 «Изучение свойств собирающей линзы».	Строят изображения, даваемые собирающей линзой, работают с лабораторным оборудованием, делают выводы.	
31.	08.05		61.	13.	ВУД Глаз и оптические приборы.	Знакомятся с разновидностями оптических приборов.	Дискуссия
	11.05		62.	14.	ВУД Микроскоп и телескоп.	Знакомятся с устройством микроскопа, телескопа. Определяют «на глаз» расстояние до предметов.	Учебное исследование
32.	15.05		63.	15.	Дисперсия света.	Знакомятся с понятием спектра, дисперсии света, чем обусловлена дисперсия света. Применяют полученные знания в повседневной жизни.	
	18.05		64.	16.	ВУД ЛР № 12 «Наблюдение явления дисперсии света».	Уметь применить полученные знания на практике, работать с лабораторным оборудованием.	Экскурсия
33.	22.05		65.	17.	ВУД ОУ по теме «Оптические явления».		Дни модулей
	25.05		66.	18.	ОУ по теме «Оптические явления».		

34.	29.05		67.	19.	КР № 6 «Оптические явления».		
			68.	1.	Резерв.		

Календарно-тематическое планирование по физике для 9 класса

Неделя	Дата	Коррекция	№ п/п	№	Тема урока	Деятельность учащихся	Домашнее задание
				12	Механическое движение		
1.	02.09		1.	1.	ВУД Механическое движение.	Обосновывают возможность применения понятия «материальная точка»; различают виды движения в зависимости от формы траектории, задают положение тел с помощью координатных осей. Выражают результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы (СИ).	День здоровья
	06.09		2.	2.	ВУД Относительность механического движения.		
2.	09.09		3.	3.	Скорость и путь.	Приводят примеры равномерного и неравномерного движений, рассчитывают скорость, среднюю скорость по формуле, читают графики зависимости скорости и пути от времени.	
	13.09		4.	4.	ЛР № 1 «Изучение прямолинейного равномерного движения».		Собирают установки для эксперимента по описанию, определять тип движения, измерять скорость, вычисляют среднюю скорость движения; записывают результат в виде таблицы, делают выводы о проделанной работе и анализируют полученные результаты.
3.	16.09		5.	5.	Ускорение.	Приводят примеры ПРУД, находят ускорение, скорость при ПРУД, читают график зависимости модуля скорости от времени.	
	20.09		6.	6.	Перемещение.		Определяют путь и среднюю скорость при ПРУД, читают графики пути и скорости, составляют уравнения ПРУД.

4.	23.09		7.	7.	ВУД РЗ по теме «Равноускоренное движение».	Определяют ускорение, путь и среднюю скорость при ПРУД, читают графики пути и скорости, составляют уравнения ПРУД, решают задачи по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».	Коммуникативный проект
	27.09		8.	8.	ЛР № 2 «Изучение прямолинейного равноускоренного движения».	Определяют ускорение, записывают результат измерений в виде таблицы, делают выводы о проделанной работе и анализируют полученные результаты; собирают установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводят наблюдения изучаемых явлений.	
5.	30.09		9.	9.	Равномерное движение по окружности.	Приводят и объясняют примеры равномерного движения по окружности; применяют формулы при практических расчетах.	
	04.10		10.	10.	РЗ по теме «Движение по окружности».	Вычисляют путь тела при равноускоренном движении; решают задачи по теме «Механическое движение». Описывают и объясняют физические явления: равноускоренное движение.	
6.	07.10		11.	11.	ОУ по теме «Механическое движение и его виды».	Вычисляют путь тела при равноускоренном движении; решают задачи по теме «Механическое движение». Описывают и объясняют физические явления: равноускоренное движение.	
	11.10		12.	12.	КР № 1 «Механическое движение».	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1/1 – 9/9.	
				18	Законы движения и силы		
7.	14.10		13.	1.	Первый закон Ньютона.	Формулируют закон инерции, объясняют результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной Солнцем; оценивают значение перемещения и скорости тела, описывают траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объясняют применение явления инерции.	

	18.10		14.	2.	ВУД Взаимодействия и силы. Масса тела.	Приводят примеры действия сил, измерять силу динамометром, складывают несколько сил.	Техническое творчество
8.	21.10		15.	3.	ЛР №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	Вычисляют равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона, применяют II закон Ньютона при решении задач, объясняют движение тела под действием силы тяжести.	
	25.10		16.	4.	Второй закон Ньютона.	Приводят примеры проявления и применения третьего закона Ньютона; объясняют, почему вес покоящегося тела равен силе тяжести; чему равен вес тела, движущегося с ускорением.	
9.	28.10		17.	5.	ВУД Третий закон Ньютона.	Решают задачи по теме «Законы Ньютона».	Дни проектов
	08.11		18.	6.	ЛР №4 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом».	Собирают установку для эксперимента по описанию и проводят наблюдения изучаемых явлений. Измеряют силу динамометром, определяют равнодействующую силу, изображают силу графически.	
10.	11.11		19.	7.	Закон всемирного тяготения.	Описывают и объясняют результаты наблюдений и экспериментов: исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Собирают установку для эксперимента по описанию. Измеряют силу динамометром, представляют результаты измерения в виде таблицы и графика.	
	15.11		20.	8.	РЗ на закон всемирного тяготения.	Описывают и объясняют результаты наблюдений и экспериментов: сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом. Собирают установку для эксперимента по описанию и проводят наблюдения изучаемых явлений. Измеряют силу динамометром, определяют равнодействующую силу, изображают силу графически.	
11.	18.11		21.	9.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Описывают и объясняют результаты наблюдений и экспериментов: сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом. Собирают установку для эксперимента по описанию и проводят наблюдения изучаемых явлений. Измеряют силу динамометром, определяют равнодействующую силу, изображают силу графически.	

	22.11		22.	10.	ВУД Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 12/1 – 19/8.	Техническое творчество
12.	25.11		23.	11.	ЛР № 5 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины».	Описывают и объясняют результаты наблюдений и экспериментов: исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измеряют жёсткость пружины. Собирают установку для эксперимента по описанию и проводят наблюдения изучаемых явлений. Измеряют силу динамометром. Представляют результаты измерения в виде таблицы и графика.	
	29.11		24.	12.	РЗ по теме «Закон Гука».	Описывают и объясняют физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли. Приводят примеры практического использования физических знаний: закона Всемирного тяготения.	
13.	02.12		25.	13.	ВУД Сила трения.	Описывают и объясняют физические явления: движение одного тела по поверхности другого, движение в жидкости или газе.	Учебное исследование
	06.12		26.	14.	Виды силы трения.	Приводят примеры практического использования физических знаний: проявление сил трения в окружающей жизни.	
14.	09.12		27.	15.	ЛР № 6 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».	Собирают установку для эксперимента по описанию и проводят наблюдения изучаемых явлений. Измеряют силу динамометром. Представляют результаты измерения в виде таблицы и графика.	

	13.12		28.	16.	РЗ на движение под действием силы трения.	Описывают и объясняют результаты наблюдений и экспериментов: исследование силы трения скольжения. Измеряют коэффициента трения скольжения. Собирают установку для эксперимента по описанию и проводят наблюдения изучаемых явлений. Измеряют силу динамометром. Представляют результаты измерения в виде таблицы, делают выводы о проделанной работе и анализируют полученные результаты.	
15.	16.12		29.	17.	ОУ по теме «Законы движения и силы».	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 22/11 – 25/14.	
	20.12		30.	18.	КР № 2 по теме «Законы движения и силы».	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 22/11 – 25/14.	
				11	Законы сохранения в механике		
16.	23.12		31.	1.	Импульс тела.	Описывают и объясняют физические явления: механическое взаимодействие тел. Приводят примеры практического использования физических знаний: закона сохранения импульса.	
	27.12		32.	2.	Закон сохранения импульса.	Пользуются законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.	
17.	30.12		33.	3.	ВУД Реактивное движение.	Применяют полученные знания для решения физических задач по теме «Импульс».	Проектная задача
	17.01		34.	4.	РЗ на закон сохранения импульса.	Приводят примеры совершения силой работы, совершения работы с различной мощностью; вычисляют работу и мощность по изученным формулам.	
18.	20.01		35.	5.	Механическая работа. Мощность.	Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией, сравнивают энергии тел, вычисляют потенциальную и кинетическую энергии.	

	24.01		36.	6.	Механическая энергия.	Описывают превращение энергии при падении тела и его движении вверх, приводят примеры превращения энергии, применяют закон сохранения и превращения механической энергии при решении задач, определяют изменение внутренней энергии тела за счёт совершения механической работы.	
19.	27.01		37.	7.	Закон сохранения механической энергии.	Применяют полученные знания для решения физических задач по темам «Работа», «Мощность», «Энергия».	
	31.01		38.	8.	ЛР №7 «Измерение мощности человека».	Проводят наблюдения изучаемых явлений. Измеряют массу, время, расстояние. Выполняют расчеты по формуле мощности, делают выводы о выполненной работе и анализируют полученные результаты.	
20.	03.02		39.	9.	РЗ по теме «Законы сохранения в механике».		
	07.02		40.	10.	ВУД ОУ по теме «Законы сохранения в механике».		Дискуссия
21.	10.02		41.	11.	КР № 3 по теме «Законы сохранения в механике».	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 28/1 – 35/8	
				9	Механические колебания и волны		
	14.02		42.	1.	Механические колебания.	Определяют амплитуду, период и частоту колебаний.	
22.	17.02		43.	2.	Преобразование энергии при колебаниях.	Объясняют превращения энергии при колебаниях, определяют амплитуду, период и частоту колебаний нитяного и пружинного маятников.	
	21.02		44.	3.	РЗ по теме «Механические колебания».	Объясняют превращения энергии при колебаниях. Применяют полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определяют характер физического процесса по графику, таблице.	

23.	24.02		45.	4.	ЛР № 8 «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения».	Описывают и объясняют результаты наблюдений и экспериментов: Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения. Собирают установку для эксперимента по описанию и проводят наблюдения изучаемых явлений. Выполняют необходимые измерения и расчеты. Делают выводы о проделанной работе и анализируют полученные результаты.	
	28.02		46.	5.	ЛР №9 «Изучение колебаний пружинного маятника».	Описывают и объясняют результаты наблюдений и экспериментов: Изучение колебаний пружинного маятника. Собирают установку для эксперимента по описанию и проводят наблюдения изучаемых явлений. Выполняют необходимые измерения. Представляют результаты измерения в виде таблицы и графика, делают выводы о проделанной работе и анализируют полученные результаты.	
24.	03.03		47.	6.	Механические волны. Звуковые волны.	Различают виды механических волн, определяют скорость, длину, частоту, период волны.	
	07.03		48.	7.	РЗ по теме «Механические волны. Звук».	Различают источники звука. Описывают и объясняют физические явления: Распространение и отражение звука, колебательное движение, неслышимые звуки.	
25.	10.03		49.	8.	ОУ по теме «Механические колебания и волны».	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 38/1 – 44/7.	
	14.03		50.	9.	КР № 4 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 38/1 – 44/7.	
				10	Атом и атомное ядро		
26.	17.03		51.	1.	Строения атома. Опыт Резерфорда.	Объясняют опыт Резерфорда.	
	21.03		52.	2.	Излучение и поглощение света атомами.	Приводят примеры видов излучений, наблюдаемых в природе и технике.	

27.	04.04		53.	3.	ЛР № 10 «Наблюдение линейчатых спектров излучения».	Описывают и объясняют результаты наблюдений и экспериментов: наблюдение линейчатых спектров излучения. Собирают установку для эксперимента по описанию и проводят наблюдения изучаемых явлений. Делают выводы о проделанной работе и анализируют полученные результаты.	
	07.04		54.	4.	Строение атомного ядра.	Объясняют строение атомного ядра.	
28.	11.04		55.	5.	РЗ по теме «Строение атомного ядра».	Определяют нуклонный состав ядер, описывают и объясняют различия в строении различных ядер; применяют закон радиоактивного распада для решения задач.	
	14.04		56.	6.	Радиоактивность.		
29.	18.04		57.	7.	Ядерные реакции.	Определяют энергию связи, записывают ядерные реакции, находят неизвестный продукт ядерной реакции, объясняют цепную ядерную реакцию.	
	21.04		58.	8.	Ядерная энергетика.	Объясняют принцип работы ядерного реактора, управляемый термоядерный синтез.	
30.	25.04		59.	9.	ОУ по теме «Атом и атомное ядро».	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 47/1 – 53/7.	
	28.04		60.	10.	КР № 5 «Атом и атомное ядро».	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 47/1 – 53/7.	
				4	Строение и эволюция Вселенной		
31.	02.05		61.	1.	ВУД Солнечная система.	Знакомятся с системой мира, строением и масштабами Солнечной системы.	Дискуссия
	05.05		62.	2.	ВУД Звезды.	Знакомятся с разнообразием звёзд, с размерами расстояний до них.	Учебное исследование
32.	12.05		63.	3.	ВУД Галактики. Эволюция Вселенной.	Знакомятся с происхождением Вселенной, Галактиками.	Учебное исследование

	16.05		64.	4.	ВУД Строение и эволюция Вселенной.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 56/1 – 58/3.	Учебное исследо- вание
				4	Подготовка к итоговому оцениванию знаний		
33.	19.05		65.	1.	Подготовка к итоговому оцениванию знаний	Применяют полученные знания для решения физиче- ских задач, тестовых заданий, заданий части В и С раз- личных сборников ГИА.	
	23.05		66.	2.	ВУД Подготовка к итоговому оцениванию знаний		Дни мо- дулей
34.	26.05		67.	3.	Подготовка к итоговому оцениванию знаний		
	30.05		68.	4.	Итоговая аттестационная работа за курс основной школы.		

Проверено:

Руководитель МО _____ /О.В. Тагильцева/
подпись ФИО

