

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №19 г.Ивделя п.Сама

Рабочая программа
по физике 7 класс (ФГОС)

Пояснительная записка

Рабочая учебная программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Закона РФ «Об образовании»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;
3. Примерной основной образовательной программы основного общего образования.– М.: Просвещение, 2015. (Стандарты второго поколения)
4. Авторской программой Е.М. Гутник, А.В. Перышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2013).
5. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253 "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
6. Учебного плана;
7. Требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986);
8. СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189).

Место предмета в учебном плане

Рабочая учебная программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне, рассчитана на 68 учебных часов, из расчета 2 часа в неделю.

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение курсу физики, в соответствии с ФГОС, включающий в себя:

1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е издание М.: Дрофа, 2017.

2. Сборник задач по физике 7-9 кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович. М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2011
3. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015.:
4. Дидактические материалы/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М. Дрофа, 2014.
5. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика 7 класс –М.: Издательство «Экзамен» 2014.

Содержание материала комплекта полностью соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Комплект рекомендован Министерством образования РФ

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики - системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук. В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

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

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

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

Содержание рабочей программы

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления.

Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Фронтальная лабораторная работа

2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействия тел (21 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы

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

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (13 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия простого механизма (КПД простого механизма). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Фронтальные лабораторные работы

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости

Повторение (3 ч)

Учебные компетенции и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование,
- определение оптимального соотношения цели и средств.

Выработка компетенций:

Общеобразовательных, знаниево - предметных (учебно - познавательная и информационная компетенция)

- самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- использовать элементы причинно - следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

Предметно-ориентированных, репродуктивно - деятельностных (социально - трудовая и компетенция личностного самосовершенствования)

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества;
- осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитывать убеждённость в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;
- овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;
- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Ценностно – смысловой, общекультурной и коммуникативной

- понимать ценностные ориентации ученика, его способность видеть и понимать окружающий мир
- умение ученика выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков
- приобретение опыта освоения учеником научной картины мира

- овладение способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, умение задавать вопрос и вести дискуссию, владение разными социальными ролями в коллективе

Требования к уровню подготовки

В результате изучения физики ученик 7 класса должен:

Знать/понимать

Смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом;

Смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия.

Уметь:

Описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, диффузию;

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;

Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения и силы нормального давления;

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;

Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых и электромагнитных явлениях;

Решать задачи на применение изученных физических законов;

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности, использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов.

Формирование универсальных учебных действий

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные

потребности и интересы. В связи с этим приоритетным направлением становится обеспечение развивающего потенциала новых образовательных стандартов. Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий (УУД), которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. УУД создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться.

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, т.е. способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В более узком (собственно психологическом значении) термин «универсальные учебные действия» можно определить как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. Универсальные учебные действия (УУД) подразделяются на 4 группы: регулятивные, личностные, коммуникативные и познавательные.

Формирование УУД на уроках физики при изучении конкретных тем школьного курса в 7 классе отражены в КТП.

Результатом формирования универсальных учебных действий будут являться умения:

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения учебных задач;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение, классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в при обретении новых знаний и практически х умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно - ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам об учения.

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

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

Учебно – тематический план по физике 7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на		
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Введение	4	3	1	0
				№1 «Определение цены деления измерительного прибора»	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	4	1	1
				№2 «Измерение размеров малых тел»	Контрольная работа № 1. «Первоначальные сведения о строении вещества»
3	Взаимодействие тел	21	17	5	1
				№3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Контрольная работа № 2 « Взаимодействие тел»
				№4 «Измерение объема тела»	
				№5 «Определение плотности твердого тела»	
				№6 «Г радуирование пружины и измерение сил динамометром»	
	№7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»				
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	18	2	1
				№8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Контрольная работа №3 « Давление твердых тел, жидкостей и газов»
				№9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	
5	Работа. Мощность. Энергия.	13	10	2	1
				№10 «Выяснение условия равновесия рычага»	Контрольная работа №4 « Работа, мощность, энергия»
				№11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	
6	Повторение	3	2		1 итоговая
	Итого	68 ч	52	11	5

Критерии оценивания

Оценка ответов учащихся

- **Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения:
правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
- **Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов:
если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.
- **Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала:
умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.
- **Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

- Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

- Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.
- Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.
- Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

Оценка лабораторных работ

- Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.
- Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.
- Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
- Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Перечень ошибок:

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.
9. Негрубые ошибки
10. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
11. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
12. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
13. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

Контрольно - измерительные материалы, направленные на изучение уровня:

- знаний основ физики (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента, физический диктант)

- приобретенных навыков самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)
- развитие свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Используемые технологии: здоровьесбережения, проблемного обучения, педагогика сотрудничества, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении развития творческих способностей

Материально – техническое обеспечение образовательного процесса

Технические средства:

- Персональный компьютер с выходом в Интернет
- Мультимедийный проектор

Оборудование для выполнения лабораторных работ по физике:

Класс	Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
7	Определение цены деления измерительного прибора	Измерительный цилиндр (мензурка) –1 Стакан с водой – 1 Небольшая колба – 1 Три сосуда небольшого объёма
	Определение размеров малых тел.	· Линейка – 1 · Дробь (горох, пшено) – 1 · Иголка – 1
	Измерение массы тела на рычажных весах.	· Весы с разновесами – 1 · Тела разной массы – 3
	Измерение объема тела.	· Мензурка – 1 · Нитка – 1 · Тела неправильной формы небольшого объема – 3
	Определение плотности вещества твердого тела.	· Весы с разновесами – 1 · Мензурка – 1 · Твердое тело, плотность которого · надо определить – 1
	Градуирование пружины и измерение сил	· динамометр – 1

динамометром.	· грузы по 100 г – 4 · штатив с муфтой, лапкой и кольцом -1
Измерение коэффициента трения скольжения	· Деревянный брусок – 1 · Набор грузов – 1 · Динамометр – 1 · Линейка – 1
Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	· Динамометр – 1 · Штатив с муфтой – 1 · Лапкой и кольцом – 1 · Тела разного объема – 2 · стакан – 2
Выяснение условий плавания тела в жидкости.	· Весы с разновесами – 1 · Мензурка – 1 · Пробирка-поплавок с пробкой – 1 · Сухой песок – 1
Выяснение условия равновесия рычага.	· Рычаг на штативе – 1 · Набор грузов – 1 · Линейка -1 · Динамометр – 1
Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	· Доска – 1 · Динамометр – 1 · Измерительная лента (линейка) – 1 · Брусок – 1 · Штатив с муфтой и лапкой – 1

Учебно - методическое обеспечение образовательного процесса

1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е издание М.: Дрофа, 2017.
2. Сборник задач по физике 7 - 9 кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович. М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2015
3. Сборник задач по физике. 7-9 классы. Лукашик В.И. – М.; Просвещение, 2014
4. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015.:

5. Дидактические материалы/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М. Дрофа, 2014.
6. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика 7 класс –М.: Издательство «Экзамен» 2014.
7. Электронное приложение к учебнику

Интернет - ресурсы

№	Название сайта	Электронный адрес
1.	Коллекция ЦОР	http://school-collection.edu.ru
2.	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	http://experiment.edu.ru –
3.	Мир физики: физический эксперимент	http://demo.home.nov.ru
4.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации	http://genphys.phys.msu.ru
5.	Уроки по молекулярной физике	http://marklv.narod.ru/mkt
6.	Физика в анимациях.	http://physics.nad.ru
7.	Интернет уроки.	http://www.interneturok.ru/distancionno
8.	Физика в открытом колледже	http://www.physics.ru
9.	Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	http://fiz.1september.ru
10.	Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика	http://experiment.edu.ru
11.	Задачи по физике с решениями	http://fizzzika.narod.ru
12.	Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина	http://elkin52.narod.ru
13.	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	http://kvant.mccme.ru
14.	Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной	http://class-fizika.narod.ru
15.	Краткий справочник по физике	http://www.physics.vir.ru
16.	Мир физики: физический эксперимент	http://demo.home.nov.ru
17.	Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана	http://www.physics-regelman.com
18.	Онлайн-преобразователь единиц измерения	http://www.decoder.ru
19.	Уроки по молекулярной физике	http://marklv.narod.ru/mkt/

Календарно – тематическое планирование физика 7 класс

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Основные виды деятельности	Универсальные учебные действия			Примечание
				Предметные	Метапредметные	Личностные	
Введение (4 ч)							
Основные виды деятельности ученика: наблюдать и описывать физические явления. Участвовать в обсуждении явления падения тел на землю. Высказывать предположения и гипотезы. Измерять расстояния и промежутки времени. Определять цену деления шкалы прибора.							
1/1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты (§1-3)	Урок изучения нового	— Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; —проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики	Знать смысл понятий «вещество», «тело», «явление». Уметь наблюдать и описывать физические явления	Познавательные: Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку	Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают различные типы физических явлений.	<u>Демонстрации.</u> Скатывание шарика по желобу, колебания математического маятника, соприкасающегося со звучащим камертоном, нагревание спирали электрическим током, свечение нити электрической лампы, показ наборов тел и веществ

					зрения.		
2/2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений (§ 4 -5)	Урок изучения нового	—определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; —определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; —переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности —Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; —обрабатывать результаты измерений	Знать смысл понятия «физическая величина» Уметь приводить примеры физических величин, использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин,	Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	Описывают известные свойства тел, соответствующие им физические величины и способы их измерения. Выбирают необходимые физические приборы и определяют их цену деления. Измеряют расстояния. Предлагают способы измерения объема тела правильной и неправильной формы. Измеряют объемы тел	<i>Демонстрации.</i> Измерительные приборы: линейка, мензурка, измерительный цилиндр, термометр, секундомер, вольтметр и др. <i>Опыты.</i> Измерение расстояний. Измерение времени между ударами пульса

3/3	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Урок комплексного применения знаний	—Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; —анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; — работать в группе	Уметь использовать измерительный цилиндр для определения объема жидкости . Выражать результаты в СИ	Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий. Коммуникативные: Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Умеют слышать, слушать и понимать	Предлагают способы повышения точности измерений.	
-----	---	-------------------------------------	---	--	--	--	--

					партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность.		
4/4	Физика и техника. Тест «Введение в физику» (§ 6)	Урок комплексного применения знаний	—Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; —определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; —составлять план презентации; - применять полученные знания при решении физических задач	Знать о вкладе в изучение физики ученых: М.В.Ломоносова К.Э. Циолковского С.П.Королева	Познавательные: Создают структуру взаимосвязей в физике как науке о природе. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами Регулятивные: Ставят задачу на год, участвуют в обсуждении временных и оценочных характеристик результатов. Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию,	Участвуют в обсуждении значения физики в жизни человека, ее роли в познании мира.	<i>Демонстрации.</i> Современные технические и бытовые приборы

					правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.		
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)							
Основные виды деятельности ученика: наблюдать и объяснять явление диффузии. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества							
5/1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение (§ 7 - 9)	Урок изучения нового	—Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; —схематически изображать молекулы воды и кислорода; —определять размер малых тел; —сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; —объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества	Знать смысл понятий «гипотеза», «молекула», «вещество» Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел.	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Коммуникативные: Владеют вербальными и невербальными средствами общения	Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости	<i>Демонстрации.</i> Модели молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, изменение объема твердого тела и жидкости при нагревании
6/2	Лабораторная работа № 2 «Определение	Урок комплексного	—Измерять размеры малых тел методом рядов, различать	Уметь: измерять размеры малых	Познавательные: Управляют своей познавательной и	Измеряют размер малых тел методом	

	размеров малых тел»	применения знаний	способы измерения размеров малых тел; —представлять результаты измерений в виде таблиц; —выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; —работать в группе	тел способом рядов и представлять результаты измерений в виде таблицы, анализировать результаты опытов, делать выводы, работать в группе. Уметь использовать измерительные приборы для определения размеров тел, выражать результаты измерений в СИ	учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Коммуникативные: Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль	рядов. Предлагают способы повышения точности измерений.	
7/3	Движение молекул. Тест «Молекулы» (§ 10)	Урок комплексного применения знаний	—Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; —приводить примеры диффузии в окружающем мире; —наблюдать процесс образования кристаллов; —анализировать результаты опытов по движению молекул и	Знать смысл понятия «диффузия» Уметь наблюдать и описывать диффузию в газах, жидкостях и твердых телах .	Познавательные: Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Имеют навыки	Наблюдают и объясняют явление диффузии	<u>Демонстрации.</u> Диффузия в жидкостях и газах. Модели строения кристаллических тел, образцы кристаллических тел. <u>Опыты.</u> Выращивание кристаллов поваренной соли

			диффузии; —проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы		конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь		
8/4	Взаимодействие молекул (§ 11)	Урок изучения нового	—Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; —наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; —проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы	Знать представление о молекулярном строении вещества, явление диффузии, связь между температурой тела и скоростью движения молекул, о силах взаимодействия между молекулами. Уметь наблюдать и описывать физические явления	Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы	Выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения и отталкивания. Наблюдают и объясняют явление диффузии	<u>Демонстрации.</u> Разламывание хрупкого тела и соединение его частей, сжатие и выпрямление упругого тела, сцепление твердых тел, несмачивание птичьего пера. <u>Опыты.</u> Обнаружение действия сил молекулярного притяжения

9/5	Три состояния вещества (§ 12 - 13)	Урок изучения нового	—Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; —приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; —выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы	Знать основные свойства вещества Уметь доказывать наличие различия в молекулярном строении веществ, приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях, выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегат. сост. воды, анализировать его и делать выводы.	Познавательные: Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения	Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества Объясняют явления диффузии, смачивания, упругости и пластичности на основе атомной теории строения вещества. Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и техник	<u>Демонстрации.</u> Сохранение жидкостью объема, заполнение газом всего предоставленного ему объема, сохранение твердым телом формы
10/6	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	Урок контроля, оценки и коррекции и знаний.	- Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском	Знать смысл понятий «гипотеза» и «модель» Уметь	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	

			эксперименте и на практике.	объяснять примеры проявления диффузии Дидактические материалы: контрольно-измерительные материалы по теме «Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества»	Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.		
--	--	--	-----------------------------	--	--	--	--

Взаимодействие тел (21 ч)

Основные виды деятельности ученика: рассчитывать путь и скорость тела при равномерном движении. Измерять скорость равномерного движения. Измерять массу тела. Измерять плотность вещества. Измерять силы взаимодействия двух тел

11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. (§ 14 - 15)	Урок изучения нового	—Определять траекторию движения тела; —переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; —различать равномерное и неравномерное движение; —доказывать относительность движения тела; —определять тело, относительно	Знать смысл понятий «механическое движение», «путь», «траектория», «перемещение», «равномерное» и «неравномерное» движение Уметь определять траекторию движения,	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.	Приводят примеры механического движения. Различают способы описания механических движений. Изображают траектории	<i>Демонстрации.</i> Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу. Относительность механического движения с использованием заводного автомобиля. Траектория движения мела по доске, движение шарика по
------	--	----------------------	--	---	--	--	--

			<p>которого происходит движение; —использовать межпредметные связи физики, географии, математики; —проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы.</p>	<p>переводить ед. СИ, различать равном. и неравном. движ., доказывать относит. движ., проводить эксперимент, сравнивать и делать выводы по механическому движению, его видам.</p>	<p>Коммуникативные: Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.</p>		<p>горизонтальной поверхности.</p>
12/2	<p>Скорость. Единицы скорости (§ 16)</p>	<p>Урок изучения нового</p>	<p>—Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; —выражать скорость в км/ч, м/с; —анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; —определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; —графически изображать скорость, описывать равномерное</p>	<p>Знать смысл физических величин «скорость» и «ср. скорость» Уметь описывать фундаментальные опыты, определять характер физиического процесса по графику, таблице, формуле, графически изображать скорость, определять</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами – словесно, рисунки, графики. Регулятивные: Сравнивают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<p>Сравнивают различные виды движения. Сравнивают движения с различной скоростью. Понимают смысл скорости. Решают расчетные задачи и задачи – графики.</p>	<p><i>Демонстрации.</i> Движение заводного автомобиля по горизонтальной поверхности Измерение скорости равномерного движения воздушного пузырька в трубке с водой.</p>

			движение; —применять знания из курса географии, математики	среднюю скорость.			
13/ 3	Расчет пути и времени движения (§ 17)	Урок изучения нового	—Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; —определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	Знать смысл понятий «время», «пространство», физ. величин «путь», «скорость», «время» Уметь представлять результаты измерений и вычислений в виде таблицы и графиков, определять путь, пройденный за данный пром. времени, скорость тела по графику зависимости пути от времени.	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Решают качественные, расчетные задачи. Знакомятся с задачами-графиками	<i>Демонстрации.</i> Движение заводного автомобиля
14/ 4	Инерция (§ 18)	Урок изучения нового	—Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; —приводить примеры	Знать смысл понятий «сист. отсчета», «взаимодействие», «инерция»	Познавательные: Оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого	Приводят примеры движения тел по инерции. Объясняют причину такого	<i>Демонстрации.</i> Движение тележки по гладкой поверхности и поверхности с песком.

			<p>проявления явления инерции в быту; —объяснять явление инерции; —проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы</p>	<p>Уметь находить связь между взаимодействием тел и скорость их движения, приводить примеры инерции в быту, объяснять явление инерции, проводить исследовательский эксперимент по изучению инерции анализировать и делать выводы.</p>	<p>этикета, различают особенности диалогической и монологической речи, описывают объект: передавая его внешние характеристики, используют выразительные средства языка. Регулятивные: Предвосхищают результат: что будет, если...? Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	<p>движения.</p>	<p>Насаживание молотка на рукоятку</p>
15/5	<p>Взаимодействие тел. Тест по теме (§ 19)</p>	<p>Урок комплексного применения знаний</p>	<p>—Описывать явление взаимодействия тел; —приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; —объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы</p>	<p>Знать смысл понятий» «сист. отсчета», «взаимодействие», «инерция» Уметь описывать явления взаимодействия, приводить</p>	<p>ознавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Принимают</p>	<p>Приводят примеры тел, имеющих разную инертность. Исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы.</p>	<p><i>Демонстрации.</i> Изменение скорости движения тележек в результате взаимодействия. Движение шарика по наклонному желобу и ударяющемуся о такой же</p>

				<p>примеры, приводящие к изм. скорости, объяснять опыты по взаимодействию и делать вывод.</p>	<p>познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>		<p>неподвижный шарик</p>
16/6	<p>Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах (§ 20 - 21)</p>	<p>Урок изучения нового</p>	<p>—Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; —переводить основную единицу массы в т, г, мг; —работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; —различать инерцию и инертность тела</p>	<p>Знать смысл физической величины «масса» Уметь устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы, работать Си, различать инерцию и инертность тела, измерять массу на рычажных весах</p>	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<p>Приводят примеры тел, имеющих разную инертность. Исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы.</p>	<p><i>Демонстрации.</i> Гири различной массы. Монеты различного достоинства. Сравнение массы тел по изменению их скорости при взаимодействии. Различные виды весов. Взвешивание монеток на демонстрационных весах.</p>

17/ 7	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Урок комплексного применения знаний	—Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; —пользоваться разновесами; —применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; —работать в группе	Знать понимать смысл величины «масса». Уметь измерять массу тела, выражать результаты измерений в СИ Уметь объяснять способы уменьшения и увеличения инертности тел и их практическое применение Применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы.	Измеряют массу тел на рычажных весах, соблюдая «Правила взвешивания».	
18/ 8	Плотность вещества (§ 22)	Урок изучения нового	—Определять плотность вещества; —анализировать табличные данные; —переводить значение плотности из кг/м ³ в г/см ³ ; —применять знания из курса	Знать определение плотности тела и единицы измерения Уметь определять плотность вещества и	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.	Объясняют различие в плотности воды, льда и водяного пара.	<i>Демонстрации.</i> Сравнение масс тел, имеющих одинаковые объемы. Сравнение объема жидкостей одинаковой массы

			природоведения, математики, биологии	анализировать табличные данные, переводить значения плотностей в СИ, применять знания из курса природоведения, математики и биологии	Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.		
19/9	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	Урок комплексного применения знаний	—Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; —измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; —анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; —работать в группе	Знать понятие «объем тела», «плотность» Уметь использовать измерительный цилиндр для определения объема жидкости и выразить результаты в СИ с учетом погрешностей измерения, анализировать результаты, делать выводы. Представлять результаты в виде таблицы. Работать в	Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы.	Измеряют объем тел и плотность вещества.	

				группе.			
20/ 10	Расчет массы и объема тела по его плотности. Тест «Плотность» (§ 23)	Урок комплексного применения знаний	—Определять массу тела по его объему и плотности; —записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; —работать с табличными данными	Знать смысл физических величин «масса», «плотность» Уметь определять массу тела по его объему и плотности, пользоваться формулами и работать с табличными данными и анализировать результаты, полученные при решении задач Применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Решают качественные, расчетные задачи	<i>Демонстрации.</i> Измерение объема деревянного бруска

21/ 11	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	Урок закрепления знаний	—Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; —анализировать результаты, полученные при решении задач	Знать смысл ф.п. масса и плотность. Уметь применять знания при расчете массы тела, его плотности или объема, анализировать результаты, полученные при решении задач.	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Решают качественные, расчетные задачи	
22/ 12	Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	—Применять знания к решению задач	Знать основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел» Уметь работать с физическими величинами, входящими в формулы по из. Теме и анализировать при решении задач. Применять	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	

				полученные знания при решении физической задачи.			
23/13	Явление тяготения. Сила тяжести. (§ 24 - 25)	Урок изучения нового	—Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; —определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; — приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; —находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; —работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы	Знать смысл понятий «сила», «сила тяжести» Уметь графически в масштабе изображать силу и точку ее приложения, определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы, анализировать опыты по столкновению шаров, сжатие упругого тела и делать выводы. Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире, находить	Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно строят высказывания на предложенные темы. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	Приводят примеры проявления силы всемирного тяготения и объясняют ее роль в формировании макро- и мегамира. Объясняют причину возникновения силы тяжести. Объясняют физический смысл понятия «ускорение свободного падения». Изображают силу тяжести в выбранном масштабе	<i>Демонстрации.</i> Взаимодействие шаров при столкновении. Сжатие упругого тела. Притяжение магнитом стального тела. Движение тела, брошенного горизонтально. Падение стального шарика в сосуд с песком. Падение шарика, подвешенного на нити. Свободное падение тел в трубке Ньютона

				<p>точку приложения и указывать направление силы тяжести, выделять особенности пла-нет земн. группы, работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения и делать выводы</p>			
24/14	Сила упругости. Закон Гука (§ 26)	Урок изучения нового	<p>—Отличать силу упругости от силы тяжести; —графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; —объяснять причины возникновения силы упругости; —приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту</p>	<p>Знать смысл понятий «сила упругости», закон Гука Уметь отличать силу упругости от силы тяжести, графически изображать силу упругости и вес тела, точку приложения</p>	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции</p>	<p>Приводят примеры деформаций. Различают упругую и неупругую деформации.</p>	<p><i>Демонстрации.</i> Виды деформации. Измерение силы по деформации пружины. Опыты. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы</p>

					и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.		
25/ 15	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела (§ 27 - 29)	Урок изучения нового	Графически изображать вес тела и точку его приложения; —рассчитывать силу тяжести и вес тела; —находить связь между силой тяжести и массой тела; —определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести	Знать смысл понятий вес тела, ед. силы. Уметь отличать силу упругости от силы тяжести, графически изображать силу упругости и вес тела, точку приложения	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	Приводят примеры деформаций. Различают упругую и неупругую деформации.	
26/ 16	Динамометр (§ 30) Лабораторная работа №6 «	Урок комплексного применения	—Градуировать пружину; —получать шкалу с заданной ценой	Знать как измерять силу с помощью динамометра	Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем	Исследуют зависимость удлинения пружины от	<i>Демонстрации.</i> Динамометры различных типов. Измерение

	Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	ия знаний	деления; —измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; —различать вес тела и его массу; —работать в группе	Уметь градуировать шкалу измерительного прибора. Уметь оценить погрешность измерений, полученных при помощи самодельного динамометра. Применять полученные знания при решении физической задачи.	поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	модуля приложенной силы. Знакомятся с прибором для измерения силы – динамометром.	мышечной силы
27/17	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. (§ 31)	Урок изучения нового	—Экспериментально находить равнодействующую двух сил; —анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; —рассчитывать равнодействующую двух сил	Знать как графически изображать равнодействующую сил Уметь рассчитывать равнодействующую двух сил Применять полученные знания при решении	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Анализируют и строго следуют ему.	Изображают силы в выбранном масштабе	<i>Опыты.</i> Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Измерение сил взаимодействия двух тел

				физио-ческой задачи.	Коммуникативные: Умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность.		
28/ 18	Сила трения. Трение покоя. Тест «Сила» (§ 32 - 33)	Урок комплексного применения знаний	—Измерять силу трения скольжения; —называть способы увеличения и уменьшения силы трения; —применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; —объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы	Знать понятие силы трения, виды. Уметь измерять силу трения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, объяснять влияние силы трения в быту и технике., измерять коэффициент трения скольжения.	Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	Различают виды сил трения. Приводят примеры. Объясняют способы увеличения и уменьшения силы трения.	<i>Демонстрации.</i> Измерение силы трения при движении бруска по горизонтальной поверхности. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Подшипники

29/19	Трение в природе и технике (§ 34) Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	Урок комплексного применения знаний	—Объяснять влияние силы трения в быту и технике; —приводить примеры различных видов трения; —анализировать, делать выводы; —измерять силу трения с помощью динамометра	Знать понятие силы трения, виды. Уметь измерять силу трения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, объяснять влияние силы трения в быту и технике., измерять коэффициент трения скольжения.	Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	Измеряют силу трения скольжения. Исследуют зависимость модуля силы трения скольжения от модуля	
30/20	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	Урок закрепления знаний	—Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; —переводить единицы измерения	Знать основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел» Уметь	Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Распределяют функции и объем заданий. Коммуникативные: Планируют и согласованно	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	

				<p>объяснять различные явления и процессы наличием взаимодействия между телами; уметь определять, какие силы действуют на тело, и вычислять их и уметь решать задачи для случая действия на тело нескольких сил одновременно</p>	<p>выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.</p>		
31/21	Контрольная работа № 2 «Взаимодействие тел»	Урок контроля, оценки и коррекции и знаний	- Применять знания к решению задач	<p>Знать основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел» Уметь работать с физическими величинами, входящими в формулы по из. Теме и анализировать при решении задач. Применять</p>	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.</p>	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	

				полученные знания при решении физической задачи.			
Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)							
Основные виды деятельности ученика: обнаруживать существование атмосферного давления. Объяснять причины плавания тел. Измерять силу Архимеда. Исследовать условия плавания тел							
32/ 1	Давление. Единицы давления (§ 35)	Урок изучения нового	—Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; —вычислять давление по известным массе и объему; —переводить основные единицы давления в кПа, гПа; —проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы	Знать определение и формулу давления, единицы измерения давления Уметь применять полученные знания при решении задач, приводить примеры показывающие зависимость действующей силы от площади опоры	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Предлагают способы увеличения и уменьшения давления. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами.	<i>Демонстрации.</i> Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание куса пластилина тонкой проволокой

33/ 2	Способы уменьшения и увеличения давления (§ 36)	Урок изучения нового	—Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; —выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы	Знать определение и формулу давления, зависи-мость давления от силы, действующей на опору и площади опоры Уметь применять полученные знания для решения физических задач и объяснение жиз-ненных примеров.	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выби-рают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Самостоятельно форму-лируют познавательную задачу. Коммуникативные: Умеют (или развивают) способ-ность с помощью вопросов добывать недостающую информации	Предлагают способы увеличения и уменьшения давления. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами.	
34/ 3	Давление газа (§ 37)	Урок изучения нового	—Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; —объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; —анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы	Знать формулировку закона Паскаля Уметь описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: Умеют (или развивают)	Предлагают способы увеличения и уменьшения давления газа. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами.	<i>Демонстрации.</i> Давление газа на стенки сосуда

				вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни	способность с помощью вопросов добывать недостающую информации		
35/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля (§ 38)	Урок изучения нового	—Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; —анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты	Знать формулировку закона Паскаля Уметь описывать и формулировку закона Паскаля	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации	Описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями,	<i>Демонстрации.</i> Шар Паскаля

36/5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда (§ 39 - 40)	Урок изучения нового	—Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; —работать с текстом учебника; —составлять план проведения опытов	Знать формулу для вычисления давления, форму-лировку закона Паскаля Уметь объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для вычисления да-вления при реше-нии задач, объяс-нять с помощью закона Паскаля природные явле-ния, примеры из жизни	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Решают качественные, расчетные задачи	<i>Демонстрации.</i> Давление внутри жидкости. Опыт с телами различной плотности, погруженными в воду
------	---	----------------------	--	---	--	---------------------------------------	---

37/ 6	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	Урок закрепления знаний	—Решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Знать формулу для вычисления давления жидкости в зависимости от глубины формулировку закона Паскаля, Уметь Применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Решают качественные, расчетные задачи.	
38/ 7	Сообщающиеся сосуды. Тест «Давление» (§ 41)	Урок комплексного применения знаний	—Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; —проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы	Знать определение сообщающихся сосудов, теорию расположения уровней жидкостей в сосуде, зная плотности жидкостей Уметь применять сообщающиеся сосуды в быту, жизни	Познавательные: Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия Регулятивные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Коммуникативные: Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Анализируют, делают выводы	<i>Демонстрации.</i> Равновесие в сообщающихся сосудах однородной жидкости и жидкостей разной плотности

				описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями,	внеурочной деятельности Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме		
39/8	Вес воздуха. Атмосферное давление (§ 42 - 43)	Урок изучения нового	—Вычислять массу воздуха; —сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; —объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; —проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; —применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления	Знать что воздух – это смесь газов. Которая имеет вес, почему у Земли есть атмосфера. Способы измерения атмосферного давления Уметь вычислять вес воздуха. Объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы и применять полученные знания из географии при объяснении зависимости давления от	Познавательные: Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Описывают закон Паскаля и понимают принцип передачи давления жидкостями,	<i>Демонстрации.</i> Определение массы воздуха

				высоты над уровнем моря.			
40/9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли (§ 44)	Урок изучения нового	—Вычислять атмосферное давление; —объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; —наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы	Знать способы измерения атмосферного давления. Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты Уметь объяснять опыт Торричелли и переводить единицы давления	Познавательные: Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями,	<i>Демонстрации.</i> Измерение атмосферного давления. Опыт с магдебургскими полушариями

41/ 10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах (§ 45 - 46)	Урок изучения нового	—Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; —объяснить изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; —применять знания из курса географии, биологии	Знать основные определения. способы измерения атмосферного давления Уметь измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, применять полученные знания из географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря и при решении задач	Познавательные: Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировки. Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями,	<i>Демонстрации.</i> Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Изменение показаний барометра, помещенного под колокол воздушного насоса
42/ 11	Манометры. (§ 47)	Урок изучения нового	—Измерять давление с помощью манометра; —различать манометры по целям использования; —определять давление с помощью манометра	Знать устройство и принцип действия манометра Уметь использовать приобретенные знания и	Познавательные: Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Самостоятельно	Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их	<i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра

				<p>умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>	<p>формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<p>принцип действия</p>	
43/12	<p>Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс (§ 48 - 49)</p>	<p>Урок изучения нового</p>	<p>—Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; —работать с текстом учебника</p>	<p>Знать устройство и принцип действия поршне-вого жидкостного насоса и гидрав-лического пресса</p> <p>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>	<p>Познавательные: Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<p>Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия</p>	<p><i>Демонстрации.</i> Действие модели гидравлического пресса, схема гидравлического пресса</p>

44/ 13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело (§ 50)	Урок изучения нового	—Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; —приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; —применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике	Знать понятие выталкивающей силы Уметь доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, приводить примеры и использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями,	Познавательные: Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	Доказывают основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело	<i>Демонстрации.</i> Действие жидкости на погруженное в нее тело. Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости и газа
45/ 14	Закон Архимеда (§ 51)	Урок изучения нового	—Выводить формулу для определения выталкивающей силы; —рассчитывать силу	Знать , что на любое тело, погруженное в жидкость или	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру	Изучают содержание закона Архимеда и раскрывают	<i>Демонстрации.</i> Опыт с ведром Архимеда

			<p>Архимеда; —указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; —анализировать опыты с ведром Архимеда</p>	<p>газ, действует выталкивающая сила Уметь выводить формулу для определения выталкивающей силы, рассчитывать силу Архимеда, указывать причины, от которых зависит сила Архимеда описывают закон Паскаля, понижают принцип передачи давления жидкостями</p>	<p>задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации</p>	<p>физическую суть плавания.</p>	
46/15	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Урок комплексного применения знаний	<p>—Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; —определять выталкивающую силу; —работать в группе</p>	<p>Знать что на любое тело, погруженное в жидкость или газ действует выталкивающая сила Уметь измерять объем тела с помощью мензурки,</p>	<p>Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины</p>	<p>Исследуют и формулируют условия плавания тел</p>	

				<p>вычислять значение выталкивающей силы и делать выводы на основе экспериментальных данных. Составить порядок необходимых измерений и вычислений</p>	<p>расхождений. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>		
47/16	<p>Плавание тел. Тест «Закон Архимеда» (§ 52)</p>	<p>Урок комплексного применения знаний</p>	<p>—Объяснять причины плавления тел; —приводить примеры плавления различных тел и живых организмов; —конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; —применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавления тел</p>	<p>Знать условия плавления тел Уметь объяснять причины плавления тел, приводить примеры плавления различных тел</p>	<p>Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<p>Исследуют и формулируют условия плавления тел</p>	<p><i>Демонстрации.</i> Плавание в жидкости тел различных плотностей</p>

48/ 17	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	Урок закрепления знаний	—Рассчитывать силу Архимеда; —анализировать результаты, полученные при решении задач	Знать условия плавания тел Уметь объяснять жизненные вопросы по теме и Применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Решают качественные, расчетные задачи.	
49/ 18	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	Урок комплексного применения знаний	—На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; —работать в группе	Знать условия, при которых, тело тонет, всплывает или находится в равновесии внутри Уметь проводить эксперимент по	Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Регулятивные:	Выясняют условия плавания тел в жидкости	

				<p>проверке плавания тел и записывать результаты в виде таблицы, делать выводы на основе экспериментальных данных, работать в группе, описывать и объяснять явление плавания тел</p>	<p>Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>		
50/19	Плавание судов. Воздухоплавание (§ 53 - 54)	Урок изучения нового	<p>Объяснять условия плавания судов; —приводить примеры плавания и воздухоплавания; —объяснять изменение осадки судна; —применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания</p>	<p>Знать теорию плавания тел Уметь применять теорию архимедовой силы к плаванию судов и воздухоплаванию через знание основных понятий: водоизмещение судна, ватер – линия, грузоподъемность.</p>	<p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<p>Понимают принцип плавания судов, воздухоплавания</p>	<p><i>Демонстрации.</i> Плавание кораблика из фольги. Изменение осадки кораблика при увеличении массы груза в нем</p>

51/ 20	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Урок закрепления знаний	—Применять знания из курса математики, географии при решении задач	Знать основные понятия. Определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел» Уметь применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Решают качественные, расчетные задачи.	

52/ 21	Контрольная работа №3 « Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	—Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике	Знать основные понятия. Определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел» Применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	
-----------	--	--	---	---	---	--	--

Работа и мощность. Энергия (13 ч)

Основные виды деятельности ученика: исследовать условия равновесия рычага. Измерять работу силы. Измерять мощность. Измерять КПД наклонной плоскости. Вычислять КПД простых механизмов

53/ 1	Механическая работа. Единицы работы (§ 55)	Урок изучения нового	—Вычислять механическую работу; —определять условия, необходимые для совершения механической работы	Знать определение, формулу, единицы измерения, способы изменения механической	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные	Приводят примеры механической работы. Определяют возможность совершения механической	<i>Демонстрации.</i> Равномерное движение бруска по горизонтальной поверхности
----------	--	----------------------	---	--	--	--	--

				<p>работы</p> <p>Уметь</p> <p>вычислять механическую работу и определять условия, необходимые для совершения механической работы</p>	<p>словами.</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.</p>	<p>работы.</p> <p>Измеряют и вычисляют работу силы тяжести и силы трения.</p>	
54/2	Мощность. Единицы мощности (§ 56)	Урок изучения нового	<p>—Вычислять мощность по известной работе;</p> <p>—приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств;</p> <p>—анализировать мощности различных приборов;</p> <p>—выражать мощность в различных единицах;</p> <p>—проводить исследования мощности технических</p>	<p>Знать</p> <p>определение, формулу, единицы измерения, способы изменения мощности</p> <p>Уметь</p> <p>вычислять мощность по известной работе, приводить примеры единиц мощности различных</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Составляют план и последовательность действий. Распределяют функции и объем заданий.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно</p>	<p>Вычисляют работу силы тяжести и работу силы трения.</p> <p>Измеряют работу силы тяжести и работу силы трения.</p>	<p><i>Демонстрации.</i></p> <p>Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе</p>

			устройств, делать выводы	приборов и техни-ческих устройств, анализировать мощности различ-ных приборов и применять полу-ченные знания при решении физичес-кой задачи.	сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.		
55/ 3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге (§ 57 - 58)	Урок изучения нового	—Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем —определять плечо силы; —решать графические задачи	Знать простые механизмы, их виды, назначения. Определение рычага, плечо силы, условия равновесия рычага Уметь применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.	Приводят примеры устройств, служащих для преобразования силы. Предлагают способы преобразования силы	<i>Демонстрация.</i> Исследование условий равновесия рычага и перемещение груза;

56/ 4	Момент силы. Тест «Работа. Мощность» (§ 59)	Урок комплексного применения знаний	—Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага	Знать определение момента силы Уметь применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Решают качественные, расчетные задачи.	<i>Демонстрации.</i> Условия равновесия рычага
57/ 5	Рычаги в технике, быту и природе (§ 60 - 61) Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»	Урок комплексного применения знаний	—Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; —проверять на опыте правило моментов; —применять знания из курса биологии, математики, технологии; —работать в группе	Знать устройство и уметь чертить схемы простых механизмов Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, работать в группе и записывать результаты в виде таблицы.	Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном. Коммуникативные: Учатся эффективно	Проверяют условия равновесия рычага.	

					сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.		
58/6	Блоки. «Золотое правило» механики (§ 62)	Урок изучения нового	—Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; —сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; —работать с текстом учебника; —анализировать опыты с подвижными неподвижным блоками и делать выводы	Знать понятие неподвижного и подвижного блока, «золотое правило механики» Уметь объяснять устройство и чертить схемы простых механизмов, решать задачи с применением изученных законов и формул. Применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели. Коммуникативные: Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.	Изучают условия равновесия неподвижного и подвижного блоков, области их применения.	

59/ 7	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	Урок закрепления знаний	—Применять знания из курса математики, биологии; —анализировать результаты, полученные при решении задач	Знать определение рычага, плеча силы, условие равновесия рычага, момент силы Уметь применять эти знания на практике для объяснения примеров в природе, быту и технике	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Решают качественные, расчетные задачи.	
60/ 8	Центр тяжести тела (§ 63)	Урок изучения нового	—Находить центр тяжести плоского тела; —работать с текстом учебника; —анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы	Знать определение центра тяжести Уметь применять эти знания на практике для нахождения центра тяжести плоского тела и делать выводы	Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют	Демонстрируют умение определять центр тяжести	

					<p>действия, приводящие к выполнению поставленной цели.</p> <p>Коммуникативные: Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.</p>		
61/9	Условия равновесия тел (§ 64)	Урок изучения нового	<p>—Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;</p> <p>—приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту;</p> <p>—работать с текстом учебника;</p> <p>—применять на практике знания об условиях равновесия тел</p>	<p>Знать определение центра тяжести</p> <p>Уметь применять эти знания на практике для нахождения центра тяжести плоского тела и приводить примеры в природе, быту и технике</p>	<p>Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.</p> <p>Коммуникативные: Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.</p>	Решают качественные, расчетные задачи.	<i>Демонстрации.</i> Подвижный и неподвижный блоки

62/10	<p>Коэффициент полезного действия механизмов (§ 65)</p> <p>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</p>	Урок комплексного применения знаний	<p>—Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной;</p> <p>—анализировать КПД различных механизмов;</p> <p>—работать в группе</p>	<p>Знать определение, формулы, единицы измерения КПД</p> <p>Уметь применять теорию к решению задач, экспериментально определять КПД наклонной плоскости</p> <p>Личностные: Различают полезную и полную (затраченную) работу. Понимают физический смысл КПД механизма. Вычисляют КПД простых механизмов. Измеряют КПД наклонной плоскости.</p>	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи. Составляют план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы.</p> <p>Коммуникативные: Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.</p>	Определяют КПД	
-------	---	-------------------------------------	--	--	--	----------------	--

63/ 11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия (§ 66 - 67)	Урок изучения нового	—Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; —работать с текстом учебника	Знать понятие «энергия», (кинет. и потенц.), обозначение, формулы и единицу измерения Уметь решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах Применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Устанавливают причинно-следственные связи в конкретных ситуациях. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Выдвигают гипотезу, предлагают пути ее решения. Ставят и реализуют учебную задачу. Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Различают виды энергии. Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией. Вычисляют значение энергии. Сравнивают энергии тел. Понимают значение закона сохранения энергии для объяснения процессов в окружающем нас мире. Сравнивают изменение энергии при движении тел.	<i>Опыты.</i> Нахождение центра тяжести плоского тела
-----------	--	----------------------	--	---	--	---	--

64/ 12	Превращение одного вида механической энергии в другой (§ 68)	Урок изучения нового	—Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; —работать с текстом учебника	Уметь решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах Применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Устанавливают причинно-следственные связи в конкретных ситуациях. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Выдвигают гипотезу, предлагают пути ее решения. Ставят и реализуют учебную задачу. Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	<i>Демонстрации.</i> Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел
-----------	--	----------------------	--	--	--	--	--

65/ 13	Контрольная работа №4 по теме: «Работа. Мощность, энергия»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	—Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике	Знать понятия работа, мощность, энергия, един. измерения, формулы, закон сохранения энергии Уметь решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	
Повторение (3 ч)							
66	Повторение пройденного материала	Урок закрепления знаний		Уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснения явлений природы и принципов работы технических устройств; уметь	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном		

				<p>обосновывать высказываемое мнение, уважительно относится к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач</p>	<p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>		
67	Итоговая диагностическая работа	Урок контроля, оценки и коррекции и знаний	—Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике	<p>Знать основные понятия. Определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел» Применять полученные знания при решении физической задачи.</p>	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	

68	От великого заблуждения к великому открытию	Урок обобщения и систематизации знаний	- Демонстрация презентаций, выступление с докладами; Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1-65	<p>Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме. Описывают содержание совершаемых действий.</p>	Работают с «Карточкой поэлементного контроля».	
----	---	--	---	---	---	--	--

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №19 г. Ивделя п. Сама

Рабочая программа
по физике 8,9 классы

Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по физике в 8 и 9 классах составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Закона РФ «Об образовании»;
2. Федерального компонента государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ от 24.01.2012 N 39)
3. Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ
4. Авторской программой Е.М. Гутник, А.В. Перышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2013.).
5. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253 "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
6. Требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986);
7. СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189).

Место предмета в учебном плане

Рабочая учебная программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне, рассчитана на 68 учебных часов, из расчета 2 часа в неделю.

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение курсу физики, включающий в себя:

1. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2015.

2. Учебник «Физика. 9 класс». А.В. Перышкин Е.М. Гутник. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2015.
3. Сборник задач по физике 7-9 кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2011
4. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015.:
5. Дидактические материалы/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М. Дрофа, 2014.

В рабочую учебную программу включены элементы учебной информации по темам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Общая характеристика учебного 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. 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».

Физика способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно - научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

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

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Цели изучения физики

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

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

Обязательный минимум содержания образования

Физика 8 класс (Перышкин А.В.) (68 часов, 2 часа в неделю)

I. Физические методы изучения природы. (4 часа)

Экспериментальный и теоретический методы изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Моделирование явлений и объектов природы. Наблюдение и описание физических явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Построение графика по результатам экспериментов. Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний по тепловым и электрическим явлениям. Построение и проверка гипотез. Систематизация в виде таблиц, графиков, теоретические выводы и умозаключения. Физические законы и закономерности

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора (термометра). Измерение температуры тела.

II. Тепловые явления (26 часов)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способ изменения внутренней энергии.

Теплопроводность. Конвекция. Излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость.

Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния.

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания.

Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.

Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Кипение жидкости. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.

Работа пара и газа при расширении.

Тепловые двигатели. Преобразование энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). Коэффициент полезного действия тепловой машины.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3. Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра.

4. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

III. Электромагнитные явления. (26 часов)

Электризация физических тел. Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрического заряда. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на электрические заряды. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений.

Проводники и непроводники электричества.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока.

Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части.

Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.

Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.

Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения.

Реостаты.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля - Ленца. Работа электрического тока.

Мощность электрического тока.

Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.

Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы.

Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами.

Нагревание проводников электрическим током.

Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

Лампа накаливания. Короткое замыкание.

Предохранители.

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.

Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Применение электромагнитов.

Электродвигатель.

Фронтальные лабораторные работы.

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

6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

7. Регулирование силы тока реостатом.
8. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
9. Измерение работы и мощности электрического тока.
10. Измерение КПД установки с электрическим нагревателем.

IV. Световые явления. (11 часов)

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света.

Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Оптические приборы.

Глаз и зрение. Очки.

Фронтальная лабораторная работа.

11. Изучение законов отражения света.

12. Наблюдение явления преломления света.

13. Получение изображения с помощью линзы.

Физика 9 класс (Перышкин А.В. Гутник Е.М.) (68 часов, 2 часа в неделю)

I. Физические методы изучения природы. (4 часа)

Экспериментальный и теоретический методы измерения физических величин. Погрешность измерения. Построение графика по результатам эксперимента. Использование результатов для построения физических теорий и предсказание значения величины, характеризующих изучаемое явление. Формулировка и экспериментальная проверка гипотезы.

Теоретическое предсказание хода некоторых процессов.

Использование законов природы на практике.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

II. Законы взаимодействия и движения тел. (25 часов)

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета.

Определение координаты движущего тела.

Графики зависимости кинематических величин от времени.

Прямолинейное равноускоренное движение.

Скорость равноускоренного движения.

Перемещение при равноускоренном движении.

Определение координаты движущего тела.

Графики зависимости кинематических величин от времени.

Ускорение. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система отсчета.

Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона. Свободное падение

Закон Всемирного тяготения.

Криволинейное движение. Движение по окружности.

Искусственные спутники Земли. Ракеты.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту.

Движение тела брошенного горизонтально.

Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

3. Измерение ускорения свободного падения.

III. Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.

Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны.

Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо.

Резонанс.

Фронтальная лабораторная работа.

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

IV. Электромагнитные явления. (11 часов)

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Взаимодействие проводников с током.

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Сила Ампера и сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Опыты Фарадея. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Свет – электромагнитная волна.

Фронтальные лабораторные работы.

5. Определение полюсов электромагнита.

6. Сборка электромагнита и испытание его действия.

7. Изучение электрического двигателя.

8. Изучение явления электромагнитной индукции.

V. Квантовые явления. Строение атома и атомного ядра (13 часов)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц.

Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра.

Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы.

Состав атомного ядра. Заряд ядра. Массовое число ядра.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях.

Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы.

Энергия связи частиц в ядре. Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию.

Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций

Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации. Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений, для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности

Фронтальные лабораторные работы.

9.Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

10.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотография

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики ученик должен:

знать/понимать:

- ✓ смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- ✓ смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- ✓ смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

- ✓ описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- ✓ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- ✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи,

- угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- ✓ выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
 - ✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
 - ✓ решать задачи на применение изученных физических законов;
 - ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ✓ обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- ✓ контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- ✓ рационального применения простых механизмов;
- ✓ оценки безопасности радиационного фона.

В результате изучения физики 8 класса ученик должен

Критерии оценивания работ

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Учебно - методическое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Авторы, составители	Название учебного издания	Издательство
1.	А.В. Перышкин	Физика-7 класс.	М. Дрофа
2.	В.И. Лукашик	Сборник задач по физике 7 – 9 класс.	М.Просвещение
3.	Л.А. Кирик	Самостоятельные и контрольные работы 7 класс	М. Илекса
4.	Е. М Гутник Е.В. Рыбакова	Тематическое и поурочное планирование по физике – 7 класс	М. Дрофа
5.	А.В. Перышкин	Сборник задач	М. Экзамен
6.	В.А. Волков	Тесты по физике 7 - 9 классы	М. ВАКО
7.	В.А. Орлов	Тематические тесты по физике	М. Вербум - М
8.	А.В. Перышкин	Физика - 8класс	М. Дрофа
9.	Р.Д. Минькова Е.Н. Панайоти	Тематическое и поурочное планирование по физике - 8 класс	М. Дрофа
10.	А.В. Перышкин Е.М.Гутник	Физика – 9 класс	М. Дрофа
11	А.Е. Марон, Е.А. Марон	Дидактические материалы	М. Дрофа, 2014

Интернет - ресурсы

№	Название сайта	Электронный адрес
	Коллекция ЦОР	http://school-collection.edu.ru
	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	http://experiment.edu.ru –
	Мир физики: физический эксперимент	http://demo.home.nov.ru
	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации	http://genphys.phys.msu.ru
	Уроки по молекулярной физике	http://marklv.narod.ru/mkt
	Физика в анимациях.	http://physics.nad.ru
	Интернет уроки.	http://www.interneturok.ru/distancionno
	Физика в открытом колледже	http://www.physics.ru
	Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	http://fiz.1september.ru
	Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика	http://experiment.edu.ru
	Задачи по физике с решениями	http://fizzzika.narod.ru
	Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина	http://elkin52.narod.ru
	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	http://kvant.mccme.ru
	Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной	http://class-fizika.narod.ru
	Краткий справочник по физике	http://www.physics.vir.ru
	Мир физики: физический эксперимент	http://demo.home.nov.ru
	Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана	http://www.physics-regelman.com
	Онлайн-преобразователь единиц измерения	http://www.decoder.ru
	Уроки по молекулярной физике	http://marklv.narod.ru/mkt/

Календарно – тематическое планирование
 физика 8 класс (Перышкин А.В.) (68 часов, 2 часа в неделю)

№ урока	Тема. Количество уроков.				
	№ урока в теме	Тема урока	Знания, умения	Материалы к уроку	Дата
ТЕМА 1: Тепловые явления. (25 часов)					
1	1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	Знать понятие тепловое движение, температура, внутренняя энергия.	Сайт «Класс!ная физика» 8 класс	
2	2	Способы изменения внутренней энергии.	Знать понятия теплопередача, способы изменения внутренней энергии.	Сайт «Класс!ная физика» 8 класс	
3	3	Теплопроводность.	Знать понятие теплопроводность, Уметь объяснять тепловые явления на основе МКТ.	Диск Физика (приложение к 1 сент)	
4	4	Конвекция.	Знать понятие конвекция. Уметь объяснять тепловые явления на основе МКТ.	Диск Физика (приложение к 1 сент	
5	5	Излучение.	Знать понятие излучение Уметь объяснять тепловые явления на основе МКТ.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
6	6	Особенности различных способов теплопередачи.	Знать особенности различных способов теплопередачи, уметь приводить примеры теплопередачи.	Диск Физика (приложение к 1 сентября	
7	7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества	Знать определение количества теплоты, удельной теплоемкости ее физический смысл, единицы измерения, формулу	Презентация и электронное сопровождение	
8	8	Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении	Знать формулу для расчета количества теплоты при нагревании и охлаждении тел; уметь применять	Раздаточный материал, карточки	

			ее при решении задач.		
9	9	Решение задач на «Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении»	Знать формулу для расчета количества теплоты при нагревании и охлаждении тел; уметь применять ее при решении задач.	Раздаточный материал, карточки	
10	10	„ Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры, Лабораторная работа	Уметь: - проводить эксперимент и - работать с физическими приборами. уметь применять формулу для расчета количества теплоты при нагревании и охлаждении тел при решении задач.	Лабораторное оборудование	
11	11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	Знать понятия энергия топлива, удельная теплота сгорания; Уметь вычислять количество теплоты при сгорании топлива.	Демонстрация процесса	
12	12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Знать закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, приводить примеры.	Демонстрация с использованием лабораторного оборудования	
13	13	„Тепловые явления, Контрольная работа	Углубить и систематизировать знания учащихся о тепловых явлениях. Оценить знания и умения учащихся по теме « Тепловые явления»	Раздаточный материал	
14	14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. График плавления и отвердевания.	Знать понятия агрегатные состояния вещества, плавление и отвердевание; Уметь строить и читать графики плавления и отвердевания.	Презентация «Агрегатные состояния вещества»	
15	15	Удельная теплота плавления.	Знать понятия удельная теплота плавления; Уметь решать задачи по теме		

			«Нагревание и плавление».		
16	16	Решение задач. Нагревание и плавление тел	Знать понятия удельная теплота плавления; Уметь решать задачи по теме «Нагревание и плавление».	Раздаточный материал	
17	17	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Знать понятия испарение, объяснять процесс поглощения энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
18	18	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Знать понятия кипение, объяснять процесс парообразования и конденсации.		
19	19	Решение задач на расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации.	Знать понятия удельная теплота парообразования Уметь решать задачи по теме «Испарение и конденсация».	Раздаточный материал	
20	20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Знать понятие влажность воздуха, устройство гигрометра.	гигрометры	
21	21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания.	Модель ДВС, Сайт «Класс!ная физика» 8 класс	
22	22	Паровая турбина. Коэффициент полезного действия теплового двигателя.	Знать устройство и действие паровой турбины. Уметь вычислять КПД теплового двигателя.	Сайт «Класс!ная физика» 8 класс	
23	23	Решение задач на агрегатные состояния вещества	Разбор и анализ ключевых задач.	Раздаточный материал (тестовые задания)	
24	24	Агрегатные состояния вещества, Контрольная работа	Знать формулы и уметь применять их при решении задач.	Карточки	
25	25	Особенности различных способов теплопередачи.	Знать понятия агрегатные состояния вещества, плавление и отвердевание;	Сайт «Класс!ная физика» 8 класс	
ТЕМА 2: Электрические явления. (27 часов)					

26	1	Электризация тел. Два рода зарядов.	Знать понятие «электризация» тел при соприкосновении, объяснять взаимодействие заряженных тел.	Сайт «Класс!ная физика» 8 класс	
27	2	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	Знать принцип действия и назначения электроскопа; Уметь находить в периодической системе элементов Менделеева проводники и диэлектрики.	Лабораторное оборудование	
28	3	Электрическое поле.	Знать понятие электрическое поле, его графическое изображение.		
29	4	Делимость электрического заряда. Строение атома.	Знать закон электрического заряда, строение атомов.	Таблица	
30	5	Объяснение электрических явлений.	Уметь объяснять электрические явления.		
31	6	Электрический ток. Источники тока. Электризация тел. Строение атома,	Знать понятия электрический ток, источники тока, условия возникновения электрического тока.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
32	7	Электрическая цепь и ее составные части.	Знать понятие электрическая цепь, называть элементы цепи; Уметь собирать электрическую цепь и изображать ее с помощью схемы.	Лабораторное оборудование	
33	8	Э/ток в металлах. Действия э/тока. Направление тока.	Знать понятие электрический ток в металлах; Уметь объяснять действие электрического тока и его направления.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
34	9	Сила тока. Единицы силы тока.	Знать понятие силы тока, обозначение физической величины, единицы измерения.	Амперметры, видеокассета	
35	10	Амперметр. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках	Знать устройство амперметра, обозначение его в электрических цепях; уметь работать с ним.	Лабораторное оборудование	

36	11	Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения.	Знать понятие напряжения, единицы его измерения, обозначение физической величины, устройства вольтметра, обозначение его в электрических цепях.	Вольтметры, Видеокассета , «Эл. явления»	
37	12	Сопротивление. Измерение напряжения на различных участках цепи Лабораторная работа	Знать понятие сопротивления, обозначение физической величины, единицы измерения, обозначение ее в электрических цепях ; Уметь пользоваться приборами для измерения силы тока и напряжения.	Лабораторное оборудование	
38	13	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	Знать определение закона Ома, его физический смысл.	Демонстрационное оборудование	
39	14	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	Уметь производить расчет сопротивления проводников, используя формулу закона Ома, находить удельное сопротивление по таблице.	Видеокассета , «Эл. явления»	
40	15	Реостаты. Регулирование силы тока реостатом.	Знать устройство и принцип действия реостата, обозначение его в электрических цепях.	Лабораторное оборудование	
41	16	„Определение сопротивления при помощи вольтметра и амперметра,, Лабораторная работа	Уметь измерять и находить по показаниям приборов значение физических величин, входящих в формулу закона Ома.	Лабораторное оборудование	
42	17	Последовательное соединение проводников.	Знать и уметь применять формулы при решении задач.	Видеокассета , «Эл. явления»	
43	18	Параллельное соединение проводников	Уметь рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при параллельном сопротивлении проводников.	Видеокассета , «Эл. явления»	
44	19	Решение задач (на соединение проводников, закон Ома)	Уметь решать задачи на применение закона Ома.		
45	20	Работа электрического тока.	Уметь объяснять работу	Демонстрация с	

		Электрический ток. Соединения проводников.	электрического тока; Знать формулу, обозначение единицу измерения работы силы тока.	использованием лабораторного оборудования	
46	21	Мощность электрического тока	Знать понятие: мощность электрического тока, обозначение и единицу измерения.		
47	22	„Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. Лабораторная работа	Уметь снимать показания приборов и вычислять работу и мощность.	Лабораторное оборудование	
48	23	Нагревание проводников э/током. Закон Джоуля - Ленца.	Знать и объяснять физический смысл закона Джоуля-Ленца.		
49	24	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	Знать устройство и объяснять работу электрических приборов, а так же принцип нагревания проводников.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
50	25	Короткое замыкание. Предохранители.	Знать понятие КЗ, предохранители объяснять работу электрических приборов	Демонстрация с использованием лабораторного оборудования	
51	26	Электрические явления. Повторение материала.	Знать понятие темы. Уметь применять изученные темы при решении задач.		
52	27	Электрические явления, Контрольная работа	Проверить уровень подготовки учащихся по теме «Электрические явления».	Раздаточный материал	
ТЕМА 3. Электромагнитные явления. (7 час)					
53	1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Знать понятие «магнитное поле» и его физический смысл. Объяснять графическое изображение магнитного поля прямого тока при помощи магнитных силовых линий.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
54	2	Магнитное поле катушки с током.	Приобретение навыков при работе с	Лабораторное	

		Электромагниты. Сборка электромагнита и испытание его действия,,	оборудованием.	оборудование	
55	3	Применение электромагнитов.	Знать устройство и применение электромагнитов.		
56	4	Постоянные магниты. Магнитное поле магнитов. Магнитное поле Земли.	Знать понятие магнитного поля. Уметь объяснять Наличие магнитного поля Земли и его влияние.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
57	5	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель	Знать устройство электрического двигателя. Уметь объяснять действие магнитного поля на проводник с током.		
58	6	Изучение электрического двигателя постоянного тока,	Объяснять устройство двигателя постоянного тока на модели.	Лабораторное оборудование	
59	7	Устройство электрического источника питания. Электромагнитные явления,	Проверить уровень подготовки учащихся по теме « Электромагнитные явления».		
ТЕМА 4: Световые явления. (9 часов)					
60	1	Источники света. Распространение света.	Знать понятие: источники света. Уметь объяснять прямолинейное распространение света.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
61	2	Отражение света. Законы отражения.	Знать физический смысл закона отражения света.	Видеокассета «Световые явления»	
62	3	Плоское зеркало.	Знать понятие плоское зеркало.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
63	4	Преломление света	Знать законы преломления света.	Видеокассета , «Световые явления»	
64	5	Линзы. Оптическая сила линзы.	Знать, что такое линза. Давать определение и изображать их.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
65	6	Изображения, даваемые линзой	Уметь строить изображения в собирающихся и рассеивающихся линзах.		
66	7	Получение изображений с помощью линзы	Проверить уровень подготовки	Лабораторное	

		Лабораторная работа	учащихся по теме «Световые явления».	оборудование	
67	8	Повторение Световые явления	Уметь составлять рассказ, стихотворение нарисовать рисунок, сделать мини-проект по теме «Оптические явления».		
68	9	Световые явления Контрольная работа	Знать понятие: источники света. Уметь объяснять прямолинейное распространение света.		

Календарно – тематическое планирование

физика 9 класс (Перышкин А.В.Гутник Е.М.) (68 часов, 2 часа в неделю)

№ урока	Тема. Количество уроков.				
	№ урока в теме	Тема урока	Знания, умения	Материалы к уроку	Дата
ТЕМА 1: Кинематика материальной точки (11 часов)					
1	1	Материальная точка. Система отсчета.	Знать смысл понятий: механическое движение, материальная точка, система отсчёта, перемещение, модуль вектора, формулы для вычисления проекции вектора перемещения и координат тела. Определять является ли тело материальной точкой, приводить примеры механического движения, поступательного движения	Тела разной массы, размера	
2	2	Перемещение.	Знать: как определять перемещение тела. Находить проекции векторов на координатные оси, находить путь и перемещение тела, координату тела	Набор демонстрационного оборудования, модели детских машин	
3	3	Определение координаты движущегося тела.	Уметь находить проекции векторов на координатные оси, находить путь и перемещение тела, координату тела		
4	4	Прямолинейное равномерное движение.	Читать и строить графики скорости при прямолинейном равномерном движении	Модели машин	
5	5	Решение задач	Решать задачи на расчет	Модели машин	

			перемещения, координаты тела при прямолинейном равномерном движении нескольких тел. уметь находить время и место встречи		
6	6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Знать смысл понятий: механическое движение. Смысл физических величин: мгновенная скорость, ускорение	Модели машин	
7	7	Скорость равноускоренного движения. График скорости.	Построение и чтение графиков, запись законов движения	Модели машинки	
8	8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Вычислять перемещение тела при равноускоренном движении Описывать и объяснять основные характеристики равноускоренного движения.		
9	9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Вычислять перемещение тела при равноускоренном движении без начальной скорости в ходе решения физических задач. Описывать и объяснять физические явления: равноускоренное движение.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
10	10	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости Лабораторная работа	Экспериментально определять ускорение и мгновенную скорость при прямолинейном равноускоренном движении	Лабораторное оборудование	
11	11	Кинематика материальной точки Контрольная работа	Проверить уровень подготовки учащихся по теме	Карточки с разными вариантами заданий	
ТЕМА 2: Динамика материальной точки (17 часов)					
12	1	Относительность движения	Знать смысл понятий: механическое движение, траектория, система отсчёта, относительность скорости и перемещения.		

13	2	Решение задач			
14	3	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Знать смысл понятий: инерция, относительность движения, закон, пространство и время, инерциальная система отсчета; Уметь формулировать, и объяснять смысл первого закона Ньютона.	Презентация «Первый закон Ньютона»	
15	4	Второй закон Ньютона.	Знать смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; Смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса; Делать выводы: на основе экспериментальных данных.	Презентация «Второй закон Ньютона»	
16	5	Третий закон Ньютона.	Смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; Понимать смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса; Делать выводы: на основе экспериментальных данных.	Презентация «Третий закон Ньютона» тележки	
17	6	Свободное падение тел.	Смысл понятий: физическое явление, механическое движение, инерциальная система отсчета; Смысл физических величин: сила тяжести, ускорение свободного падения.	Презентация Свободное падение мяч, трубка Ньютона	
18	7	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Уметь решать задачи на расчет характеристик тела, брошенного вертикально вверх	мяч	
19	8	„Измерение ускорения свободного падения„, Лабораторная работа	Экспериментально рассчитывать ускорение тела при равноускоренном движении	Лабораторное оборудование	
20	9	Закон всемирного тяготения	Решать задачи на применение	Презентация «Закон	

			закона всемирного тяготения	всемирного тяготения»	
21	10	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел.	Решать задачи на расчет ускорения свободного падения	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
22	11	Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности.	Решать задачи на расчет центростремительного ускорения	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
23	12	Искусственные спутники Земли.	Описывать и объяснять физические явления: механическое движение. Решать задачи по теме «Искусственные спутники земли».	Презентация ИСЗ	
24	13	Импульс тела. Закон сохранения импульса тела.	Уметь приводить примеры практического использования физических знаний: закона сохранения импульса; Решать задачи по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса».	Сайт «Класс!ная физика» 9 класс	
25	14	Реактивное движение. Ракеты.	Описывать и объяснять движение ракет.	Таблица	
26	15	Решение задач на закон сохранения импульса	Формулировать закон сохранения импульса Решать задачи по теме	Раздаточный материал	
27	16	Динамика материальной точки Решение задач	Уметь решать задачи по теме «Законы Ньютона. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение».		
28	17	Динамика материальной точки. Законы сохранения Контрольная работа	Проверить уровень подготовки учащихся по теме	Карточки	
ТЕМА 3: Колебания и волны. Звуковые волны.(14 часов)					
29	1	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.	Знать понятия механическое колебание, колебательная система; Смысл физических величин: скорость, ускорение, период; Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных	Маятники	

30	2	Величины, характеризующие колебательное движение.	Знать смысл физических величин: скорость, период, частота, амплитуда, фаза колебаний; Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных		
31	3	Гармонические колебания.	Знать основные термины колебательного движения		
32	4	Преобразования энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.	Знать смысл физических величин: скорость, ускорение, период, частота, амплитуда, фаза колебаний; Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных	Лабораторное оборудование	
33	5	Вынужденные колебания. Резонанс.	Знать понятия: вынужденные колебания, вынуждающая сила; резонанс. Смысл физических величин: период, частота, амплитуда, фаза колебаний и вынуждающей силы	Сайт «Класс!ная физика» 8 класс	
34	6	„Исследование периода и частоты математического маятника от длины нити,„	Выяснить, как зависит период и частота свободных колебаний нитяного маятника от его длины. Собрать установку по описанию и рисунку, производить измерения, записывать их в таблицу и записывать полученные выводы в тетрадь.	Лабораторное оборудование	
35	7	Распространение колебаний в среде. Продольные и поперечные волны.	Описывать и объяснять колебательное движение.	Сайт «Класс!ная физика» 8 класс игрушка - пружинка	
36	8	Длина волны. Скорость распространения волн.	Знать основные характеристики уметь решать задачи по теме «Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны».		
37	9	Источники звука. Звуковые колебания.	Смысл понятий: колебательное	Диск Уроки физики 7 – 11	

			движение, колебательная система, звуковая волна, ультразвук, инфразвук.	классы	
38	10	Высота и тембр звука. Громкость звука.	Знать основные характеристики звука	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
39	11	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Знать смысл физических величин: скорость, длина волны, период, частота, амплитуда	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
40	12	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Смысл понятий: колебательное движение, колебательная система, звуковая волна, эхо;	2 камертона	
41	13	Интерференция звука.	Знать и понимать физическую суть интерференции		
42	14	„Механические колебания и волны,,	Проверить уровень подготовки учащихся по теме	Раздаточный материал по вариантам	
ТЕМА 4: Электромагнитное поле. (12 часов)					
43	1	Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное поля.	Объяснять чем создается магнитное поле. Сравнить картины расположения линий в однородном и неоднородном магнитных полях. Уметь изображать линии магнитного поля.	Видеокассета «Магнитные явления»	
44	2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Формулировать правило буравчика, правило правой руки для соленоида. Определять направление тока, используя правило буравчика или правило правой руки.	Видеокассета «Магнитные явления»	
45	3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Объяснять каким образом создается магнитное поле; Уметь определять направление силы, действующей на проводник с током.	Таблица	
46	4	Индукция магнитного поля	Знать смысл понятий: магнитная		

			индукция; вектор магнитной индукции Уметь определять его направление		
47	5	Магнитный поток	Знать смысл понятий: магнитный поток; вклад зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.		
48	6	Явление ЭМИ	Описывать и объяснять явление электромагнитной индукции Приводить примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
49	7	„Изучение явления ЭМИ,, Лабораторная работа	Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений. Записывать изменения магнитного потока и записывать вывод о том, при каком условии в катушке возникал индукционный ток.	Лабораторное оборудование	
50	8	Получение переменного тока	Приводить примеры практического применения физических знаний: законов электродинамики в энергетике; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Модель генератора переменного тока, таблица	
51	9	Электромагнитное поле	Знать смысл понятий: электромагнитное поле, электрический заряд		

52	10	Электромагнитные волны	Знать смысл физических величин: скорость; электромагнитная волна; вклад зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.		
53	11	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	Знать общие свойства света и электромагнитных волн. Объяснять предположения о природе света, природу света.		
54	12	„Электромагнитное поле,„ Контрольная работа	Проверить уровень подготовки учащихся по теме	Раздаточный материал по вариантам	
ТЕМА 5: Строение атома и атомного ядра. Энергия атомных ядер. (14часов)					
55	1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Знать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики атома, атомного ядра Уметь приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов;.	Презентация «Радиоактивность»	
56	2	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Уметь приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов;.		
57	3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Знать понятие радиоактивность;		
58	4	Экспериментальные методы исследования частиц.	объяснять результаты наблюдений и экспериментов:	Презентация	
59	5	Открытие протона, нейтрона.	Уметь приводить примеры опытов,		

			иллюстрирующих, что: эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов;		
60	6	„Изучение треков заряженных частиц,, Лабораторная работа	Объяснять характер движения заряженных частиц.	Раздаточный материал	
61	7	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы.	Решать физические задачи по теме «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число».		
62	8	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы.	Знать смысл понятий: атомное ядро, ядерные силы, энергия связи, дефект масс.	Диск Уроки физики Кирилла и Мефодия	
63	9	Решение задач на расчет энергии связи.	Решать физические задачи по теме «Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс».		
64	10	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Объяснять характер деления ядер урана.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
65	11	Ядерный реактор. Атомная энергетика.	Приводить примеры практического использования физических знаний: законов ядерной физики в создании ядерной энергетике.	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
66	12	Биологическое действие радиации.	Знать смысл понятий: биологическое действие радиации, Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа и оценки влияния радиации на организм человека	Диск Уроки физики 7 – 11 классы	
67	13	Атомная физика Контрольная работа	Проверить уровень подготовки учащихся по теме	Раздаточный материал по вариантам	
68	14	Термоядерные реакции. Элементарные частицы. Античастицы.	Знать смысл понятий: термоядерные реакции.		

