

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Муниципальное образование "Муниципальный округ Киясовский район
Удмуртской Республики"
МБОУ "Киясовская СОШ"

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
учителей естественного
цикла



Останина Л.В.

Протокол №1
от «28» августа 2023г.

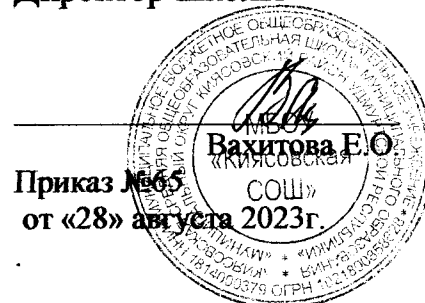
СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР



Овчинникова О.Г.

Протокол №1
от «28» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 7 классов

Составил:
Бузанов Николай Геннадьевич,
учитель физики
МБОУ «Киясовская СОШ»

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; Программе основного общего образования. Физика 7-9 классы. Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа может использоваться в общеобразовательных учебных заведениях разного профиля.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- Усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, её фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- Формирование убеждённости в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

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 и физических величинах, характеризующих эти явления; • Формирование у учащихся 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, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки; • Понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека

Основные формы, технологии, методы обучения

В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы: лично-ориентированное обучение; проблемное обучение; дифференцированное обучение; технологии обучения на основе решения задач; методы индивидуального обучения; проектная деятельность

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный *физический эксперимент*, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся. Эти методы соответствуют особенностям физической науки.

Виды и формы контроля

Контроль осуществляется в форме контрольных и лабораторных работ, фронтального опроса.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные универсальные учебные действия	
7-9 классы	
В рамках когнитивного компонента будут сформированы:	Выпускник получит возможность для

	формирования:
<ul style="list-style-type: none"> • образ социально-политического устройства — представление о государственной организации России; • ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений; • освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия; • ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали; • основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями; • экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; • знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению; готовности к самообразованию и самовоспитанию;</i> • <i>адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;</i> • <i>компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;</i> • <i>морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;</i> • <i>эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.</i>
<p>В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; • уважение к истории, культурным и историческим памятникам; • эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности; • межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству; • нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им; • уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира; • потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; • позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении. 	
<p>В рамках деятельностного(поведенческого) компонента будут сформированы:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных 	

мероприятиях); готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;

Основные направления воспитательной деятельности из Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года, Программы воспитания МБОУ «Киясовская СОШ»: модуль «Школьный урок»

Гражданское воспитание включает:

- создание условий для воспитания у детей активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- развитие культуры межнационального общения;
- формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;
- воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов.

Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности предусматривает:

- создание системы комплексного методического сопровождения деятельности педагогов и других работников, участвующих в воспитании подрастающего поколения, по формированию российской гражданской идентичности;
- формирование у детей патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно-патриотического воспитания;
- повышение качества преподавания гуманитарных учебных предметов, обеспечивающего ориентацию обучающихся в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- развитие у подрастающего поколения уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;
- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей осуществляется за счет:

- развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;
- развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- расширения сотрудничества между государством и обществом, общественными организациями и институтами в сфере духовнонравственного воспитания детей, в том числе традиционными религиозными общинами;
- содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;
- оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

Приобщение детей к культурному наследию предполагает:

- эффективное использование уникального российского культурного наследия, в том числе литературного, музыкального, художественного, театрального и кинематографического;
- создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- увеличение доступности детской литературы для семей, приобщение детей к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;
- создание условий для доступности музейной и театральной культуры для детей;
- развитие музейной и театральной педагогики;
- поддержку мер по созданию и распространению произведений искусства и культуры, проведению культурных мероприятий, направленных на популяризацию российских культурных, нравственных и семейных ценностей;
- создание и поддержку производства художественных, документальных, научно-популярных, учебных и анимационных фильмов, направленных на нравственное, гражданско-патриотическое и общекультурное развитие детей;
- повышение роли библиотек, в том числе библиотек в системе образования, в приобщении к сокровищнице мировой и отечественной культуры, в том числе с использованием информационных технологий;
- создание условий для сохранения, поддержки и развития этнических культурных традиций и народного творчества.

Популяризация научных знаний среди детей подразумевает:

- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

Физическое воспитание и формирование культуры здоровья включает:

- формирование у подрастающего поколения ответственного отношения к своему

здоровью и потребности в здоровом образе жизни;

- формирование в детской и семейной среде системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;
- создание для детей, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья, условий для регулярных занятий физической культурой и спортом, развивающего отдыха и оздоровления, в том числе на основе развития спортивной инфраструктуры и повышения эффективности ее использования;
- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;
- предоставление обучающимся образовательных организаций, а также детям, занимающимся в иных организациях, условий для физического совершенствования на основе регулярных занятий физкультурой и спортом в соответствии с индивидуальными способностями и склонностями детей;
- использование потенциала спортивной деятельности для профилактики асоциального поведения;
- содействие проведению массовых общественно-спортивных мероприятий и привлечение к участию в них детей.

Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение реализуется посредством:

- воспитания у детей уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
- формирования у детей умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- содействия профессиональному самоопределению, приобщения детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

Экологическое воспитание включает:

- развитие у детей и их родителей экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится

Выпускник получит возможность научиться

7-9 классы

- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать

- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- построению жизненных планов во временной перспективе;

<p>правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи; • адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.
<p>Коммуникативные универсальные учебные действия</p>	
<p>Выпускник научится</p>	<p>Выпускник получит возможность научиться</p>
<p>7-9 классы</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; • работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; • адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; • формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; • учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; • осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; • отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи. • основам коммуникативной рефлексии 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; • продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; • брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство); • оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности; • следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.
<p>Познавательные универсальные учебные действия</p>	

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
7-9 классы	
<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; • строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания); • объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования; • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; • создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; • осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия; • обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом; • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента; • организовывать исследование с целью проверки гипотез; • делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности	
7-9 классы	
Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
<ul style="list-style-type: none"> • использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма; • использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование; • использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами; • использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;

<p>теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов; • ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; • отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания; • видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания. 	
---	--

Стратегии смыслового чтения и работа с текстом: Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного	
Выпускник научится:	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>
7-9 классы	
<ul style="list-style-type: none"> • решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста: <ul style="list-style-type: none"> — определять назначение разных видов текстов; — ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию; — различать темы и подтемы специального текста; — выделять не только главную, но и избыточную информацию; — прогнозировать последовательность изложения идей текста; — сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме; — выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессечтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.</i>

<p>мыслей; — формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции; — понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.</p>	
Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации	
Выпускник научится:	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>
7-9 классы	
<ul style="list-style-type: none"> • преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому; • интерпретировать текст: <ul style="list-style-type: none"> — сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера; — обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов; — делать выводы из сформулированных посылок; — выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста. • 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).</i>
Работа с текстом: оценка информации	
Выпускник научится:	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>
7-9 классы	
<ul style="list-style-type: none"> • на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов; • в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию; • использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>критически относиться к рекламной информации;</i> • <i>находить способы проверки противоречивой информации;</i> • <i>определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.</i>

(прочитанном тексте).

2 Предметные результаты

7 класс. Механические явления.

<p>Система научных знаний</p>	<p>- <i>распознавать</i> механические явления и <i>объяснять</i> на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное, давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел.</p>	<p>- <i>использовать</i> знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p>
<p>Опыт предметной деятельности по получению, преобразованию и применению нового знания</p>	<p>- <i>описывать</i> изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения; - <i>при описании</i> правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - <i>анализировать</i> свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, равнодействующая сила, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p>	<p>- <i>приводить</i> примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);</p>
<p>Действия с учебным материалом</p>	<p>- <i>решать задачи</i>, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон</p>	<p>- <i>приёмам</i> поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p>

	<p>Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма: на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p>	<p>- <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.</i></p>
--	---	--

8 класс. Тепловые явления.

<p>Система научных знаний</p>	<p>- <i>распознавать</i> тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;</p> <p>- <i>различать</i> основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;</p>	<p>- <i>использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;</i></p>
<p>Опыт предметной деятельности по получению, преобразованию и применению нового знания</p>	<p>- <i>описывать</i> изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <p>- <i>анализировать</i> свойства тел, тепловые явления</p>	<p>- <i>приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;</i></p> <p>- <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых</i></p>

	и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;	<i>процессах) и ограниченность использования частных законов;</i>
Действия с учебным материалом	- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;	- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины
Электрические и магнитные явления.		
Система научных знаний	- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов;	- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
Опыт предметной деятельности по получению, преобразованию и применению нового	- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества,	- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных

знания	<p>работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <p>- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p>	<p>явлениях;</p> <p>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);</p>
<p>Действия с учебным материалом</p>	<p>- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p>	<p>- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <p>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>
9 класс. Механические явления.		
Система научных знаний	<p>- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение,</p>	<p>- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни</p>

	<p>свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;</p>	<p>для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</p>
<p>Опыт предметной деятельности по получению, преобразованию и применению нового знания</p>	<p>- <i>описывать</i> изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - <i>анализировать</i> свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; - <i>различать</i> основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;</p>	<p>- <i>приводить</i> примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность</p>

		использования частных законов (закон Гука, законы Ньютона и др.);
Действия с учебным материалом	- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.	- <i>приёмам</i> поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; - <i>находить</i> адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
Электрические и магнитные явления.		
Система научных знаний	- <i>распознавать</i> электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.	- <i>использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i>
Опыт предметной деятельности по получению, преобразованию и применению нового знания	- <i>описывать</i> изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл	

	<p>используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <p>- <i>анализировать</i> свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p>	
<p>Действия с учебным материалом</p>	<p>- <i>решать</i> задачи, используя физический закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p>	
<p>Квантовые явления.</p>		
<p>Система научных знаний</p>	<p>- <i>распознавать</i> квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения</p>	<p>- <i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;</i></p>
<p>Опыт предметной деятельности по получению, преобразованию и применению нового знания</p>	<p>- <i>описывать</i> изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <p>- <i>анализировать</i> квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;</p> <p>- <i>различать</i> основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</p>	<p>- <i>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</i></p> <p>- <i>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</i></p>

Действия с учебным материалом	- <i>решать</i> задачи, на расчет энергии связи атомных ядер, определять нуклонный состав атомных ядер; - приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.	- <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
Элементы астрономии.		
Система научных знаний	- <i>различать</i> основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;	- <i>различать</i> основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
Опыт предметной деятельности по получению, преобразованию и применению нового знания	- <i>понимать</i> различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.	- <i>указывать</i> общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
Действия с учебным материалом		- <i>различать</i> гипотезы о происхождении Солнечной системы.

3 Содержание учебного предмета

Глава	Основное содержание
7 класс	
Физика и физические методы изучения природы.	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности
Первоначальные сведения о строении вещества	. Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твёрдых тел, жидкостей и газов

Взаимодействие тел	. Механическое движение. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единица силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	. Давление твёрдых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание
Работа и мощность	Энергия. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения и полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твёрдого тела, имеющего закреплённую ось вращения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия.
8 класс	
Тепловые явления	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении и выделение её при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания). КПД тепловой машины. Экологическая проблема использования тепловых машин.
Электрические явления.	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атомов. Планетарная модель атома. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Направление и действие электрического тока. Носители электрического заряда в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводника. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.
Электромагнитные явления	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель
Световые явления	Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система

9 класс	
Законы взаимодействия и движения тел.	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.
Механические колебания и волны. Звук.	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.
Электромагнитное поле.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле постоянных магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Свет – электромагнитные волны. Скорость света. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.
Строение атома и атомного ядра	Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.
Строение и эволюция Вселенной	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

4. Воспитательные задачи на уроке

№ Раздела, название	Вопросы воспитания
7 класс	
Раздел 1. Введение	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможность его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Характеризовать методы физической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы. Осознавать роль отечественных ученых в становлении науки физики. Изучать правила техники безопасности в кабинете физики.
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества	Объяснять строение веществ с точки зрения физики. Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможность его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
Раздел 3. Взаимодействие тел	Овладевать средствами описания движения. Классифицировать, объяснять полученные результаты, делать выводы. Развивать внимательность, собранность. Соблюдать правила дорожного движения. Соблюдать правила поведения на уроке физики.

	<p>Формировать бережное отношение к школьному оборудованию. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов	<p>Формировать ценностное отношение друг к другу, учителю. Формировать отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры. Формировать устойчивость познавательного интереса к изучению физики. Соблюдать технику безопасности. Уметь использовать способы измерения давления в быту и технике. Осознавать роль отечественных ученых в становлении науки физики. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия	<p>Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Формировать ценностное отношение к авторам открытий, изобретений, к творцам науки и техники. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
8 класс	
Раздел 1. Тепловые явления	<p>Применять знания о тепловых явлениях для задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха. Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций. Формировать ценностное отношение к авторам открытий, изобретений, к творцам науки и техники. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
Раздел 2. Электрические явления	<p>Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Предвидеть возможные результаты своих действий. Осознавать роль отечественных ученых в изучении электрических явлений. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
Раздел 3. Электромагнитные явления	<p>Убеждать в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
Раздел 4. Световые явления	<p>Формировать необходимость разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники. Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
9 класс	
Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел	<p>Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>

Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук	Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем. Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
Раздел 3. Электромагнитное поле	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра	Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования. Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной	Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.

Тематическое планирование по учебному предмету «Физика»

Класс: 7

количество часов: в год – 68 ч., в неделю - 2ч,

контрольные работы - 5,

Учебник: «Физика 7 класс» учебник/ А.В. Перышкин. 7 изд, -М. : Дрофа системы «Вертикаль», 2015.

№	Наименование главы (раздела), темы	Количество часов
1.	Введение	
2.	Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Наблюдение и опыт.	1
3.	Физические величины. Измерение физических величин.	1
4.	Точность и погрешность измерений. Входной контроль.	1
5.	Лабораторная работа №1 "Определение цены деления измерительного прибора"	1
6.	Первоначальные сведения о строении вещества	
7.	Строение вещества. Молекулы. Броуновское Движение.	1
8.	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1
9.	Диффузия. Взаимодействие молекул.	1
10.	Агрегатные состояния вещества.	1
11.	Повторение и обобщение основных положений темы «Первоначальные сведения о строении вещества».	1
12.	Контрольная работа №1 «Первоначальные сведения о строении вещества».	1
13.	Взаимодействие тел	

14.	Механическое движение	1
15.	Скорость. Единицы скорости.	1
16.	Расчет пути и времени движения.	1
17.	.График пути и скорости равномерного прямолинейного движения	1
18.	Решение задач на расчет средней скорости	1
19.	Инерция	1
20.	Масса тела. Измерение массы тела на весах.	1
21.	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1
22.	Плотность вещества.	1
23.	Расчет массы и объема тела по его плотности	1
24.	Лабораторные работы № 4 «Измерение объёма тела», № 5 «Определение плотности твёрдого тела»	1
25.	Решение задач по теме «Плотность вещества»	1
26.	Сила.	1
27.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1
28.	Сила упругости. Закон Гука.	1
29.	Вес тела.	1
30.	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1
31.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1
32.	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1
33.	Повторение и обобщение основных положений темы «Взаимодействие тел».	1
34.	Контрольная работа № 2 «Взаимодействие тел»	1
35.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	
36.	Давление твердого тела.	1
37.	Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1
38.	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
39.	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля ».	1
40.	Сообщающиеся сосуды.	1
41.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
42.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
43.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1
44.	Манометры.	1
45.	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1
46.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
47.	Закон Архимеда.	1
48.	Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1
49.	Плавание тел.	1
50.	Плавание судов.	1
51.	Решение задач по теме «Плавание тел».	1
52.	Лабораторная работа № 8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1
53.	Воздухоплавание	1
54.	Повторение и обобщение «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	1
55.	Контрольная работа № 3 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	1
56.	Работа и мощность. Энергия.	
57.	Механическая работа. Единицы работы.	1
58.	Мощность. Единицы работы.	1
59.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1
60.	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1
61.	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условия равновесия рычага»	1
62.	Блоки. «Золотое правило» механики.	1

63.	Центр тяжести тела.	1
64.	Условия равновесия тел	1
65.	КПД простых механизмов.	1
66.	Лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»	1
67.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии.	1
68.	Превращение одного вида механической энергии в другой	1
69.	Контрольная работа №4 «Работа. Мощность. Энергия».	1
70.	Повторение	
71.	Повторение темы «Взаимодействие тел»	1
72.	Лабораторная работа № 11 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1
73.	Аттестационная работа	1
74.	Обобщающее повторение	1
	Итого	68

Тематическое планирование по учебному предмету «Физика»

Класс: 8

количество часов: в год – 68 ч., в неделю - 2ч,

контрольные работы - 8,

лабораторных работ -11

Учебник: «Физика 8 класс» учебник/ А.В. Перышкин. 7 изд, -М. : Дрофа системы «Вертикаль», 2015.

Название раздела, темы	Количество часов
Глава 1 Тепловые явления	
1/1. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1
2/2.Способы изменения внутренней энергии.	1
3/3. Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1
4/4. Конвекция. Излучение.	1
5/5. Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1
6/6. Удельная теплоёмкость	1
7/7.. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1
8/8. <u>Л.Р. №1.</u> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1
9/9. <u>Л.Р. №2.</u> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1
10/10. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1
11/11. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1
<u>12/12. Контрольная работа №1</u> по теме «Тепловые явления».	1
Глава 2 Изменение агрегатных состояний	
13/1. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1
14/2. График плавление и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1
15/3. Решение задач	1
16/4. Кипение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощении энергии при испарении и выделение её при конденсации пара.	1
17/5. Кипение. Удельная теплота парообразования.	1
18/6. Решение задач.	1
19/7. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <u>Л.Р. №3</u> «Измерение влажности воздуха».	1
20/8. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1

21/9. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1
22/10. Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловой двигатель».	1
Глава 3 Электрические явления	
23/1. Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие электрических зарядов.	1
24/2. Электроскоп. Электрическое поле.	1
25/3. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1
26/4. Объяснение электрических явлений.	1
27/5. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1
28/6. Электрический ток. Источники электрического тока.	1
29/7. Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах.	1
30/8 Действие электрического тока. Направление электрического тока.	1
31/9. Сила тока. Единицы силы тока	1
32/10. Амперметр. Измерение силы тока. <u>Л.Р. №4</u> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1
33/11. Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1
34/12. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1
35/13. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Л.Р. №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1
36/14. Закон Ома для участка цепи.	1
37/15. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1
38/16. Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1
39/17. Реостаты. <u>Л.Р. №6</u> «Регулирование силы тока реостатом.».	1
40/18. <u>Л.Р. №7</u> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1
41/19. Последовательное соединение проводников.	1
42/20. Параллельное соединение проводников.	1
43/21. Решение задач	1
44/22. Контрольная работа №4 «Сила тока, напряжение, сопротивление»	1
45/23. Работа и мощность электрического тока.	1
46/24. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. <u>Л.Р. №8</u> «Измерение работы и мощности тока в электрической лампе».	1
47/25. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1
48/26. Конденсатор	1
49/27. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	1
50/28. Контрольная работа №5 по теме «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор».	1
Глава 4 Электромагнитные явления	
51/1. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
52/2. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. <u>Л.Р. №9</u> «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
53/3. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
54/4. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. <u>Л.Р. №10</u> «Сборка модели электрического двигателя и изучение принципа его действия (на модели)».	1
55/5. Контрольная работа №6 по теме: «Электромагнитные явления».	1
Глава 5 Световые явления	
56/1. Источники света. Распространение света.	1
57/2. Видимое движение светил.	1
58/3. Отражение света. Законы отражения света.	1

59/4. Плоское зеркало.	1
60/5. Преломление света. Закон преломления света.	1
61/6. Линзы. Оптическая сила линзы.	1
62/7. Изображения, даваемые линзой.	1
63/8. Л.Р. №11. «Получение изображения при помощи линзы».	1
64/9. Решение задач на построение изображения предметов, даваемых линзой.	1
65/10. Глаз и зрение	1
66/11. Контрольная работа №7 по теме «Световые явления».	1
67/1. Повторение	1
68/2. Итоговая контрольная работа №8.	1
Итого	68

Тематическое планирование по учебному предмету «Физика»

Класс: 9

количество часов: в год – 102 ч., в неделю – 3 ч,

контрольные работы – 5,

лабораторных работ -7

Учебник: «Физика 9 класс» учебник/ А.В. Перышкин. 7 изд, -М. : Дрофа системы «Вертикаль», 2015.

Название раздела, темы	Количество часов
Глава 1 Законы движения и взаимодействия тел	
1/1. Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Общие сведения о движении. Материальная точка. Система отсчета.	1
2/2. Траектория. Путь. Перемещение.	1
3/3. Определение координаты движущегося тела.	1
4/4. Решение задач по теме «Определение координаты движущегося тела».	1
5/5. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1
6/6. Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1
7/7. Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1
8/8 . Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость.	1
9/9. График скорости. Решение задач по теме «График скорости при прямолинейном равноускоренном движении».	1
10/10. Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1
11/11. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
12/12. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
13/13. Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1
14/14. Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	1
15/15. Л.Р. №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
16/16. Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1
17/17. Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	1
18/18. Относительность движения.	1
19/19. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1
20/20. Второй закон Ньютона	1
21/21. Третий закон Ньютона	1
22/22. Решение задач с применением законов Ньютона.	1
23/23. Решение задач с применением законов Ньютона	1
24/24. Свободное падение тел.	1
25/25. Решение задач по теме «Свободное падение тел»	1
26/26. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1

27/27. Движение тела, брошенного горизонтально	1
28/28. Решение задач по теме «Движение тела, брошенного горизонтально»	1
29/29. Л.Р. №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1
30/30. Закон всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	1
31/31. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
32/32. Прямолинейное и криволинейное движение.	1
33/33. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
34/34. Искусственные спутники Земли	1
35/35. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1
36/36. Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	1
37/37. Вывод закона сохранения механической энергии	1
38/38. Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	1
39/39. Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса и энергии».	1
Глава 2 Механические колебания и волны. Звук.	
40/1. Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	1
41/2 Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.	1
42/3. Решение задач по теме «Механические колебания».	1
43/4. Математический маятник. Л.Р. №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»	1
44/5. Решение задач на колебательное движение.	1
45/6. Механические волны. Виды волн.	1
46/7. Длина волны. Скорость распространения волны.	1
47/8. Решение задач по теме «Механические волны».	1
48/9. Звуковые волны. Свойства звука. Звуковые явления.	1
49/10. Высота и тембр звука. Громкость звука.	1
50/11. Распространение звука. Скорость звука.	1
51/12. Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	1
52/13. Решение задач по теме «Механические колебания и звук».	1
53/14. Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук».	1
54/15. Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	
Глава 3 Электромагнитное поле	
55/1. Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	1
56/2. Графическое изображение магнитного поля.	1
57/3. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
58/4. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
59/5. Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током».	1
60/6. Индукция магнитного поля.	
61/7. Решение задач на «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля»	1
62/8. Магнитный поток	1
63/9. Явление электромагнитной индукции. Л.Р. №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
64/10. Явление самоиндукции.	1
65/11. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1
66/12. Решение задач на «Явление электромагнитной индукции»	1
67/13. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
68/14. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1

69/15. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1
70/16. Принципы радиосвязи и телевидения	1
71/17. Электромагнитная природа света.	1
72/18. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
73/19. Дисперсия света. Цвета тел.	1
74/20. Типы оптических спектров. <u>Л.Р. №5</u> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	
75/21. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	
76/22. Повторение темы «Электромагнитные явления»	
77/23. <u>Контрольная работа №4</u> по теме «Электромагнитное поле»	
Глава 4 Состояние атома и атомного ядра	
78/1. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	
79/2. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	
80/3. Радиоактивные превращения атомных ядер	
81/4. Экспериментальные методы исследования частиц.	
82/5. Открытие протона и нейтрона.	
83/6. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	
84/7. Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»	
85/8. Изотопы.	
86/9. Альфа- и бета- распад. Правило смещения.	
87/10. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	
88/11. Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения» «Энергию связи, дефект масс»	
89/12. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция.	
90/13. <u>Л.Р. №6</u> «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	
91/14. Ядерный реактор. Решение задач «Энергию связи, дефект масс»	
92/15. <u>Л.Р. №7</u> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	
93/16. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	
94/17. Термоядерная реакция. Атомная энергетика. Решение задач по теме «Ядерная физика»	
95/18. Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра»	
96/19. <u>Контрольная работа №5</u> по теме «Строение атома и атомного ядра».	
Глава 5 Строение и эволюция Вселенной	
97/1. Состав, строение и происхождение Солнечной системы	
98/2. Большие планеты Солнечной системы.	
99/3. Малые тела Солнечной системы.	
100/4. Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.	
101/5. Строение и эволюция Вселенной.	
102/6. Повторение и обобщение материала по теме «Строение и эволюция Вселенной.»	
Итого	102

Критерии оценивания

Нормы оценки знаний и умений учащихся по физике.

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- * Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.
- * Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
- * Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой

условных обозначений.

- * При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.
- * Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.
- * Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.
- * Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- * Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при помощи небольшой помощи учителя.
- * Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- * Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
- * Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.
- * Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные важные положения, в этом тексте.
- * Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся:

- * Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.
- * Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.
- * При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка лабораторных работ по физике

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- * выполнил всю работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- * самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;
- * соблюдал требования безопасности труда;
- * в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- * правильно выполнил анализ погрешностей (9 – 11 классы).

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу.

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

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

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 в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка 1 ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Для оценки контрольных и проверочных работ по решению задач удобно пользоваться обобщенной инструкцией по проверке письменных работ, которая приведена ниже.

Инструкция по проверке задания по решению задач.

Решение каждой задачи оценивается в баллах (см. таблицу), причем за определенные погрешности количество баллов снижается.

Качество решения

Начисляемые баллы

Правильное решение задачи:

получен верный ответ в общем виде и правильный численный 10
ответ с указанием его размерности, при наличии исходных
уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях;

отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при 8
его получении, или неверная запись размерности полученной
величины;

задача решена по действиям, без получения общей формулы 5-7
вычисляемой величины.

Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно до 5
получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца
или не справился с математическими трудностями)

Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для до 3
решения задачи.

Грубые ошибки в исходных уравнениях.

0

Оценка практических 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 техники безопасности; 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 недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка 1 ставится, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1 Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.

2 Неумение выделить в ответе главное.

3 Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее 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 показание измерительного прибора.

8 Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1 Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата 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.

Недочеты

- 1 Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений 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.