

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов №3
г. Яранска Кировской области»

Утверждаю:
директор МКОУ СШ с УИОП №3
г. Яранска

_____ Д.А. Хвостанцев
Приказ № 179/1
от 30 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

основного общего образования

для обучающихся 7-9 классов

(базовый уровень)

Срок реализации программы 3 года

Составитель:
Зверева Г.Г.,
учитель математики
первой квалификационной категории

г. Яранск 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе:

1. Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012г «Об образовании в Российской Федерации»;
2. ФГОС основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 №1897;
3. Примерная программа основного общего образования: «Физика» 7-9 классы (Базовый уровень) Гутник Е.М., Перышкин А.В. Физика: программа для 7-9 кл.- М., Дрофа
4. Рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник Физика 7-9 классы М.,Дрофа,2017
5. Рабочая программа по предмету « Физика» в условиях реализации ФГОС основного общего образования Киров, 2016

УМК Учебники

- Физика 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкин. -М. :Дрофа, 2012
- Физика. 8 класс: / А.В. Перышкин.- М.: Дрофа, 2019 г
- Физика: 9 класс: учебник /А.В. Перышкин - М.: Дрофа, 2019г

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования формулирует требования к результатам освоения основной образовательной программы в единстве личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

В соответствии с государственным стандартом и Примерной программой основного общего образования изучение физики предполагает достижение следующих личностных результатов

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России) Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усваивают приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску

нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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

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

Регулятивные УУД

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

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

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

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

Обучающийся сможет:

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

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее–ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного

эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:
диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя;
при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя):
на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

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

на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Квантовые явления

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Элементы астрономии

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

II. Содержание учебного предмета

Содержание курса физики в 7 классе

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. 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.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. 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. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. 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 механизма. Давление твердых 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 погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Содержание курса физики в 8 классе

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 теплоемкость. 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 жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое

поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. 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.

Содержание курса физики в 9 классе

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). 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. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Равнодействующая сила. 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. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. 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 волна. Скорость света. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Квантовые явления

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.

III. Тематическое планирование

№ п/п	Название темы раздела	Кол- во часов	Из них кол-во часов, отведенных на	
			контрол ьные работы	лабора торные
7класс				
1.	Физика и её роль в познании окружающего мира	4	-	1
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	-	1
3.	Взаимодействие тел	21	1	4
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	20	2	2
5.	Работа и мощность. Энергия	14	1	2
6.	Повторение	3	1	-
	Итого	68	5	10
8 класс				
1.	Тепловые явления	25	3	3
2.	Электрические явления	27	3	5
3.	Электромагнитные явления	6	1	2
4.	Световые явления	8	1	1
5	Повторение	2	1	
	Итого	68	9	11
9 класс				
1	Законы взаимодействия и движения	34	2	2

2	Механические колебания и волны. Звук	16	1	1
3	Электромагнитное поле	26	1	2
4	Строение атома и атомного ядра	19	1	2
5	Строение и эволюция Вселенной	5	-	-
6	Итоговое повторение	3	1	
Итого		102	6	7

Приложение 1 к рабочей программе по физике 7-9 класс
Календарно – тематическое планирование
7 класс

№	Тема урока	Дата
	Раздел 1 Физика и физические методы изучения природы. (4 часа)	
1	Физика- наука о природе	
2	Наблюдения и опыты	
3	Физические величины. Измерение физических величин.	
4	<i>Лабораторная работа №1 «Определение цены деления шкалы измерительного цилиндра»</i>	
	Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов)	
5	Строение вещества.	
6	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»</i>	
7	Диффузия.	
8	Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества.	
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газообразных, жидких, твердых, твердых тел.	
10	Физические методы познания и первоначальные сведения о строении вещества.	
	Раздел 3. Взаимодействие тел. (21 час)	
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	
12	Скорость. Единицы скорости.	
13	Расчет пути и времени движения	
14	Инерция. Взаимодействие тел	
15	Масса тел. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	
16	<i>Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>	
17	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»</i>	

18	Плотность вещества.	
19	Лабораторная работа №5 «Определение плотности вещества твердого тела»	
20	Расчет массы и объема тела по его плотности	
21	Сила.	
22	Явление тяготения. Сила тяжести.	
23	Сила упругости. Закон Гука.	
24	Вес тела.	
25	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	
26	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение силы динамометром»	
27	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.	
28	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике	
29	Взаимодействие тел.	
30	Контрольная работа № 1 по теме «Взаимодействие тел»	
31	Конференция по теме «Взаимодействие тел»	
	Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (20 час)	
32	Давление, сила давления. Способы изменения давления	
33	Решение задач по теме «Давление»	
34	Передача давления твердым телом, жидкостью и газом. Давление газа. Закон Паскаля	
35	Давление в жидкости.	
36	Сообщающиеся сосуды, их применение.	
37	Вес воздуха. Атмосферное давление. Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Давление твердых тел и жидкостей»	
38	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	
39	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	
40	Манометры. Насосы. Гидравлические машины.	
41	Действие жидкости газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	
42	Решение задач по теме «Архимедова сила»	
43	Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	
44	Условия плавания тел	
45	Решение задач по теме «Плавание тел»	
46	Лабораторная работа №8 «Выяснение условия плавания тела	

	<i>в жидкости»</i>	
47	Плавание судов	
48	Воздухоплавание	
49	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	
50	Давление твердых тел, жидкостей и газов	
51	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	
	Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (14 часов)	
52	Механическая работа	
53	Мощность	
54	Решение задач на тему: «Механическая работа. Мощность»	
55	Простые механизмы. Рычаги. Равновесие сил на рычаге	
56	Момент силы.	
57	Рычаги в технике и природе. Лабораторная работа №9 «Выяснение условий равновесия рычага»	
58	Блоки. Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило механики»	
59	КПД. Решение задач на момент силы, золотое правило механики	
60	Лабораторная работа №10 «Определение КПД при подъеме тележки по наклонной плоскости»	
61	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	
62	Преобразование одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии	
63	Решение задач «Работа, мощность, энергия»	
64	Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность. Энергия»	
65	«Научный метод познания». Физические явления и средства их описания	
	Повторение (3 часа)	
66	Строение веществ и их свойства.	
67	Механические явления	
68	Итоговая контрольная работа	

8 класс

№	Тема урока	Дата
	Тепловые явления (25 ч.)	
1	Тепловое движение. Температура	
2	Внутренняя энергия	
3	Способы изменения внутренней энергии тела.	
4	Теплопроводность.	
5	Конвекция.	
6	Излучение.	
7	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	
8	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость.	
9	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	
10	<i>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>	
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	
12	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»</i>	
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	
14	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	
16-17	Удельная теплота плавления. Решение задач по теме : « Удельная теплота плавления». Контрольная работа №2 «Нагревание и плавление кристаллических тел»(15-20 мин)	
18	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации.	
19	Влажность воздуха Способы определения влажности воздуха.	
20	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	
21	Решение задач по теме: «Удельная теплота парообразования и конденсации»	
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	

23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	
24	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	
25	Контрольная работа №3 «Изменение агрегатных состояний вещества»	
	Электрические явления (27 ч.)	
26	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Работа над ошибками.	
27	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	
28	Электрическое поле	
29	Делимость электрического заряда. Строение атома.	
30	Объяснение электрических явлений.	
31	Электрический ток. Источники электрического тока. Контрольная работа №4 «Электризация тел. Строение атомов»(15 мин.)	
32	Электрическая цепь и её составные части.	
33	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока	
34	Сила тока. Единицы силы тока	
35	Амперметр. Измерение силы тока.	
36	<i>Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»</i>	
37	Электрическое напряжение Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	
38	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления	
39	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i>	
40	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	
41	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	
42	Реостаты. <i>Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»</i>	
43	<i>Лабораторная работа №6 «Измерения сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра»</i>	
44	Последовательное соединение проводников	
45	Параллельное соединение проводников.	

46	Решение задач на закон Ома для участка цепи.	
47	Работа и мощность электрического тока. Контрольная работа №5 по теме: «Электрический ток. Соединение проводников»	
48	<i>Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i>	
49	Нагревание проводника электрическим током Закон Джоуля-Ленца.	
50	Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	
51	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	
52	Контрольная работа №6 по теме: «Электрические явления»	
53	Конденсатор. Работа над ошибками.	
	Электромагнитные явления(6 ч.)	
54	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока Магнитные линии..	
55	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов. <i>Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i>	
56	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	
57	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	
58	<i>Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»</i>	
59	Устройство электроизмерительных приборов. Контрольная работа №7 «Электромагнитные явления»	
	Световые явления(8ч.)	
60	Источники света. Распространение света.	
61	Отражение света Законы отражения света.	
62	Плоское зеркало.	
63	Преломление света.	
64	Линзы. Оптическая сила линзы.	
65	Изображения, даваемые линзой.	
66	<i>Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы»</i>	

67	Контрольная работа №8 « Световые явления»	
68	Повторение	

9 класс

№	Тема урока	Дата
	Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)	
1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета	
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	
3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	
4	Графическое представление движения.	
5	Решение задач по теме «Графическое представление движения».	
6	Равноускоренное движение. Ускорение.	
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	
8	Перемещение при равноускоренном движении.	
9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	
10	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	
11	Относительность движения.	
12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	
13	Второй закон Ньютона.	
14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	
15	Третий закон Ньютона.	
16	Решение задач на законы Ньютона.	
17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	
18	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	
19	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	
20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	

21	Закон Всемирного тяготения.	
22	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	
23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	
24	Прямолинейное и криволинейное движение.	
25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	
26	Искусственные спутники Земли.	
27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	
28	Импульс тела. Импульс силы	
29	Закон сохранения импульса тела.	
30	Реактивное движение.	
31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	
32	Закон сохранения энергии.	
33	Решение задач на закон сохранения энергии.	
34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	
	Механические колебания и волны. Звук (16 ч)	
35	Колебательное движение. Свободные колебания.	
36	Величины, характеризующие колебательное движение	
37	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»</i>	
38	Гармонические колебания.	
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	
40	Резонанс.	
41	Распространение колебаний в среде. Волны.	
42	Длина волны. Скорость распространения волн.	
43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	

44	Источники звука. Звуковые колебания.	
45	Высота, тембр и громкость звука.	
46	Распространение звука. Звуковые волны.	
47	Отражение звука. Звуковой резонанс.	
48	Интерференция звука.	
49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	
50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	
	Электромагнитное поле (26 ч)	
51	Магнитное поле.	
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	
54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	
55	Магнитная индукция.	
56	Магнитный поток.	
57	Явление электромагнитной индукции	
58	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	
60	Явление самоиндукции	
61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	
62	Решение задач по теме «Трансформатор»	
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	
66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	

68	Преломление света.	
69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	
70	Типы спектров. Спектральный анализ.	
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	
72	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	
73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	
74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	
75	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»	
76	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	
	Строение атома и атомного ядра (19 ч)	
77	Радиоактивность. Модели атомов.	
78	Радиоактивные превращения атомных ядер.	
79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	
80	Экспериментальные методы исследования частиц.	
81	Открытие протона и нейтрона.	
82	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	
83	Энергия связи. Дефект масс.	
84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	
85	Деление ядер урана. Цепная реакция.	
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	
87	Атомная энергетика.	
88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	
89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	
90	Термоядерная реакция.	

91	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»</i>	
92	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	
93	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»	
94	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	
	Строение и эволюция Вселенной (5 ч + 3ч)	
95	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	
96	Большие планеты Солнечной системы.	
97	Малые тела Солнечной системы	
98	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	
99	Строение и эволюция Вселенной.	
100	Итоговая контрольная работа	
101	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.	
102	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.	

Приложение 1 к рабочей программе по физике 7 – 9 класс

Промежуточная аттестация

Итоговая контрольная работа за курс физики 7 класса

Вариант №1

Часть А (тест)

Выбрать номер правильного ответа:

1. Физическое тело

- 1) медь 2) стул 3) движение 4) снегопад

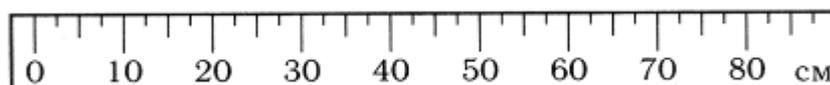
2. Физическое явление

- 1) свинец 2) автомобиль 3) кипение 4) Луна

3. Вещество

- 1) воздух 2) стакан 3) медная проволока 4) серебряная ложка

4. Цена деления линейки



- 1) 5см 2) 60см 3) 2,5см 4) 10см

5. Мельчайшая частица вещества

- 1) атом 2) молекула

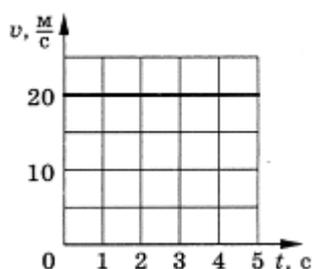
6. Молекулы одного и того же вещества друг от друга

- 1) отличаются 2) не отличаются

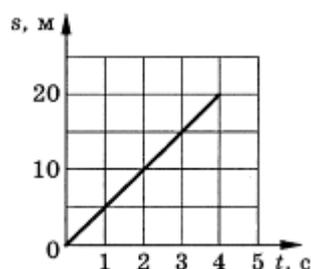
7. Процесс диффузии происходит

- 1) только в газах 2) только в жидкостях 3) только в твердых телах 4) во всех перечисленных случаях

8. Путь, пройденный телом за 4с (рис.1)



(рис. 1)



(рис.2)

- 1) 5м 2) 20м 3) 80м 4) 100м

9. Скорость движения тела (рис. 2)

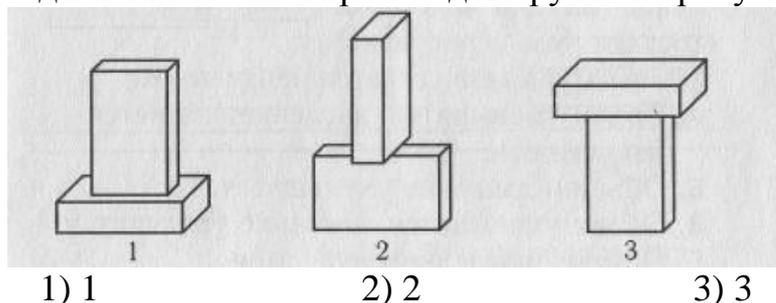
- 1) 5м/с 2) 20м/с 3) 40м/с 4) 80м/с

10. Если на тело действуют другие тела, тело

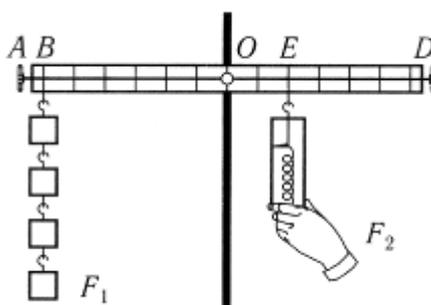
- 1) находится в покое или движется прямолинейно и равномерно

- 2) уменьшает скорость своего движения
- 3) увеличивает скорость своего движения
- 4) увеличивает или уменьшает скорость своего движения

11. Наименьшее давление на стол производят бруски на рисунке



12. Плечо рычага, на которое действует сила F_2



- 1) OE
- 2) OD
- 3) DB
- 4) EB

13. С помощью рычага совершена полезная работа 80 Дж. Если полная работа составила 100 Дж, то КПД рычага

- 1) 180%
- 2) 20%
- 3) 100%
- 4) 80%

14. Работа, совершаемая двигателем мощностью 400Вт за 20с, равна

- 1) 20Дж
- 2) 80Дж
- 3) 200Дж
- 4) 8000Дж

15. С помощью подвижного блока, прилагая силу 200Н, можно поднять груз весом

- 1) 100Н
- 2) 200Н
- 3) 300Н
- 4) 400Н

Часть В

16. Установите соответствие между физическими величинами и формулами (1шт)

Физические величины	Единицы измерения
А) Сила Архимеда	1) $N=A/t$
Б) Сила тяжести	2) $F=mg$
В) Скорость	3) $F=pgh$
Г) Давление	4) $V=m/p$
Д) Мощность	6) $V=S/t$
	7) $P=F/S$

Ответ записать в таблицу

А	Б	В	Г	Д
---	---	---	---	---

--	--	--	--	--

Часть С

17. Из колодца глубиной 5 м подняли ведро воды массой 10 кг. Чему равна совершенная работа?

18. Камень массой 2 кг, брошенный вертикально вверх, достигает высоты 2 м. Чему равна потенциальная энергия камня на этой высоте?

Вариант №2

Часть А (тест)

Выбрать номер правильного ответа:

1. Физическое тело

1) алюминиевая ложка 2) вода 3) радуга 4) алюминий

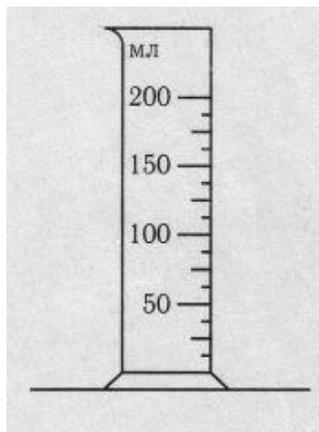
2. Физическое явление

1) капля воды 2) испарение 3) олово 4) стекло

3. Вещество

1) полиэтиленовый пакет 2) пластмассовая бутылка 3) гром 4) мёд

4. Цена деления мензурки



1) 5 мл 2) 12,5 мл 3) 25 мл 4) 50 мл

5. Молекулы стеклянного стакана и молекулы оконного стекла друг от друга

1) не отличаются 2) отличаются

6. При одинаковых условиях диффузия происходит быстрее

1) в газах 2) в жидкостях 3) в твердых телах

7. Свойства жидкостей

1) имеют собственную форму и объем

2) легко меняют форму, трудно сжать

3) не имеют собственной формы и постоянного объема

8. Путь, пройденный телом за 3 с (рис. 1)

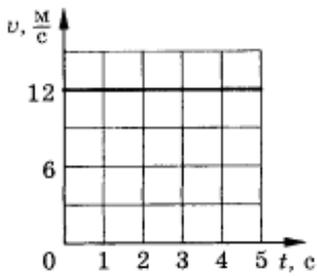


рис. 1

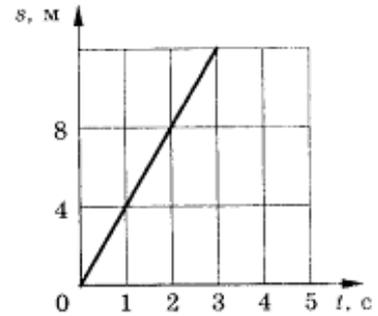


рис.2

- 1) 12м 2) 24м 3) 4м 4) 36м

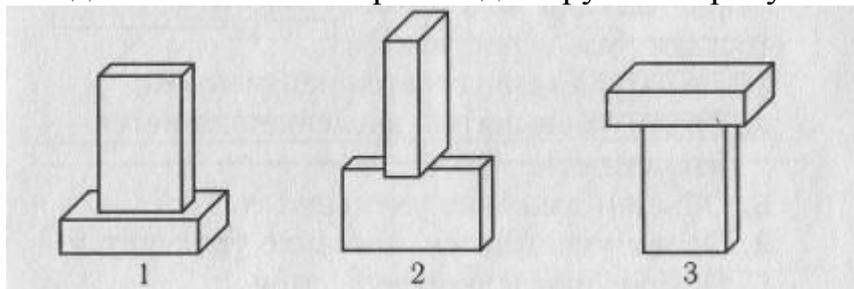
9. Скорость движения тела (рис. 2)

- 1) 16м/с 2) 36м/с 3) 4м/с 4) 8м/с

10. Если на тело не действуют другие тела, то тело

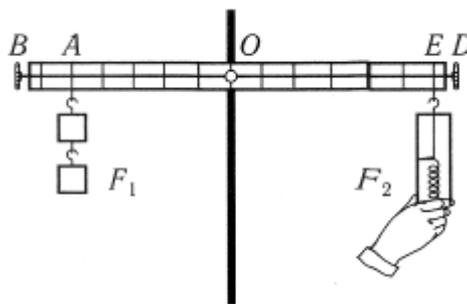
- 1) находится в покое 2) сохраняет прежнюю скорость
3) увеличивает или уменьшает скорость своего движения
4) находится в покое или движется прямолинейно и равномерно

11. Наибольшее давление на стол производят бруски на рисунке



- 1) 1 2) 2 3) 3

12. Плечо рычага, на которое действует сила F_1



- 1) OA 2) EA 3) BA 4) OB

13. Коэффициент полезного действия $\eta = 70\%$. Это означает, что

- 1) полная работа 70% 2) полезная работа 70%
3) 70% расходуется на преодоление сил трения

14. Мощность двигателя, совершающего работу 240Дж за 120с, равна

- 1) 2Вт 2) 120Вт 3) 360Вт 4) 480Вт

15. С помощью неподвижного блока, прилагая силу 400Н, можно поднять груз весом

- 1) 100Н 2) 200Н 3) 400Н 4) 800Н

Часть В

16. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ (1 шт)

Физические величины	Единицы измерения
А) Масса	1) Паскаль
Б) Сила	2) Ньютон
В) Скорость	3) Километры в час
Г) Давление	4) Метры в секунду
Д) Мощность	6) Ватты
	7) Килограмм
	8) Мега Паскаль

Ответ записать в таблицу

А	Б	В	Г	Д

Часть С

17. Для перемещения груза массой 100кг на расстояние 2м какую необходимо совершить работу?

18. Автомобиль массой 3000 кг движется со скоростью 2 м/с. Чему равна кинетическая энергия автомобиля ?

Критерии оценки

Итоговая работа состоит из трех частей

Часть А состоит из 15 тестовых заданий.

К каждому из 1-15 заданий даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Каждое задание оценивается в один балл.

Часть В состоит одного задания.

В задании 16 необходимо установить соответствие между физическими величинами и формулами.

Задание оценивается в два балла, если оно выполнено полностью, один балл ставится, если дан один неверный ответ.

Часть С состоит из двух заданий.

При выполнении задания 17, 18 необходимо правильно решить и оформить задачу.

Задание 17 и 18 оценивается в три балла каждое, если задача решена полностью. Два балла ставится,

если правильно задача верно, но не дан полный ответ (не до конца проведены расчёты, нет ответа).

Один балл ставится в случае, если правильно оформлена задача и верно записаны расчетные формулы.

Шкала перевода баллов.

Максимальное количество баллов - 23 балла.

Отметка по	«2»	«3»	«4»	«5»
------------	-----	-----	-----	-----

пятибалльной шкале				
Общий балл	0 – 10	11 – 15	16 – 18	19 – 23

Критерии оценки.

Выставление оценок за выполненную работу.

Оценка «**2**» ставится в том случае, если учащийся набрал менее 11 баллов за всю работу.

Оценка «**3**» ставится в том случае, если учащийся набрал от 11-15 баллов.

Оценка «**4**» ставится в том случае, если учащийся набрал от 16-18 баллов.

Оценка «**5**» ставится в том случае, если учащийся набрал от 19-23 баллов при условии, что верно выполнено задание части В, и задания части С (полностью или частично).

Итоговая контрольная работа за курс физики 8 класса

Данный тест может использоваться в конце учебного года для контроля знаний учащихся. Он содержит задания разного уровня сложности. Время выполнения работы - 45 минут.

Структура теста: 2 варианта итоговой работы с выбором 1 правильного ответа, состоит из 17 заданий каждый. В заданиях части А необходимо выбрать правильный ответ; в части В записать формулу и выбрать правильный ответ; в части С записать подробное решение.

Оценка тестирования:

одно задание из части А – 1 балл;

одно задание из части В – 2 балла;

одно задание из части С – 3 балла

Всего 26 баллов.

Критерии оценивания:

Часть В:

2 балла ставится в том случае, если правильно записана формула и правильно выбран ответ. Если выполнено одно из этих условий, то ставится

1 балл.

Часть С:

За выполнение задания С учащийся получает **3 балла**, если в решении **присутствуют правильно выполненные следующие элементы:**

- правильно записаны необходимые для решения уравнения (законы);
- правильно выполнены алгебраические преобразования и вычисления, записан верный ответ.

задание оценивается 2 баллами, если

-сделана ошибка в преобразованиях или в вычислениях

или

- при верно записанных исходных уравнениях отсутствуют преобразования или вычисления.

задание оценивается 1 баллом, если

- сделана ошибка в одном из исходных уравнений

или

-одно из необходимых исходных уравнений отсутствует.

Во всех остальных случаях ставится оценка 0 баллов.

1 вариант

ИНСТРУКЦИЯ по выполнению итогового теста.

К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный ответ.

Часть А выберите один правильный ответ

1. Каким способом можно изменить внутреннюю энергию тела:

- а) нагреть его;
- б) поднять его на некоторую высоту;
- в) привести его в движение;
- г) изменить нельзя.

2. Какой вид теплопередачи сопровождается переносом вещества?

- а) теплопроводность;
- б) конвекция;
- в) излучение;
- г) всеми тремя способами перечисленными в ответах а-в.

3. Какая физическая величина обозначается буквой и имеет размерность Дж/кг?

- а) удельная теплоемкость;
- б) удельная теплота сгорания топлива;
- в) удельная теплота плавления;
- г) удельная теплота парообразования.

4. Испарение происходит...

- а) при любой температуре;
- б) при температуре кипения;
- в) при определенной температуре для каждой жидкости;
- г) при температуре выше 20 °С .

5. Если тела взаимно притягиваются, то это значит, что они заряжены ...

- а) отрицательно; б) разноименно; в) одноименно; г) положительно.

6. Сопротивление вычисляется по формуле:

- а) $R=I /U$; б) $R = U/I$; в) $R = U*I$; г) правильной формулы нет.

7. Из какого полюса магнита выходят линии магнитного поля?

- а) из северного;
- б) из южного;
- в) из обоих полюсов;
- г) не выходят.

8. Если электрический заряд движется, то вокруг него существует:

- а) только магнитное поле;
- б) только электрическое поле;
- в) и электрическое и магнитное поле;
- г) никакого поля нет.

9. Известно, что углы отражения световых лучей составляют 20° и 40° . Чему равны их углы падения?

- а) 40° и 80°
- б) 20° и 40°
- в) 30° и 60°
- г) 20° и 80°

10. Сколько фокусов имеет собирающая линза? Как они расположены относительно линзы?

- а) Два; на оптической оси симметрично по обе стороны линзы
- б) Один; на оптической оси перед линзой
- в) Один; на оптической оси за линзой
- г) Два; за линзой на разных расстояниях от нее

Часть В Запишите формулу и выберите правильный ответ

11. Удельная теплоемкость кирпича $880 \text{ кДж} / (\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$. Какое количество теплоты потребуется для нагревания одного кирпича массой 1 кг на 1°C .

- а) 8800 Дж б) 880 кДж в) 880 Дж г) 88 Дж

12. Лампа, сопротивление нити накала которой 10 Ом , включена на 10 мин в цепь, где сила тока равна $0,1 \text{ А}$. Сколько энергии в ней выделилось.

- а) 1 Дж ; б) 6 Дж в) 60 Дж ; г) 600 Дж .

13. Сила тока в лампе $0,8 \text{ А}$, напряжение на ней 150 В . Какова мощность электрического тока в лампе? Какую работу он совершит за 2 мин ее горения?

- а) 120 Вт ; $22,5 \text{ кДж}$ б) $187,5 \text{ Вт}$; $14,4 \text{ кДж}$ в) 1875 Вт ; $14, \text{кДж}$ г) 120 Вт ; $14,4 \text{ кДж}$

14. Два проводника сопротивлением $R_1 = 100 \text{ Ом}$ и $R_2 = 100 \text{ Ом}$ соединены параллельно. Чему равно их общее сопротивление?

- а) 60 Ом ; б) 250 Ом ; в) 50 Ом ; г) 100 .

15. Определите оптические силы линз, фокусные расстояния которых 25 см и 50 см .

- а) $0,04 \text{ дптр}$ и $0,02 \text{ дптр}$; б) 4 дптр и 2 дптр в) 1 дптр и 2 дптр г) 4 дптр и 1 дптр

Часть С Запишите решение задачи.

16. Сколько энергии израсходовано на нагревание воды массой $0,75 \text{ кг}$ от 20 до 100°C и последующее образование пара массой 250 г ? (Удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж} / \text{кг} \cdot ^\circ\text{C}$, удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж} / \text{кг}$)

17. Напряжение в железном проводнике длиной 100 см и сечением 1 мм^2 равно $0,3 \text{ В}$. Удельное сопротивление железа $0,1 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2 / \text{м}$. Вычислите силу тока в стальном проводнике.

2 вариант

ИНСТРУКЦИЯ по выполнению итогового теста.

К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный ответ.

Часть А выберите один правильный ответ

1. Внутренняя энергия тел зависит от
 - а) Теплового движения частиц, из которых состоит тело
 - б) внутреннего строения
 - в) количества молекул, входящих в состав тела
 - г) потенциальной и кинетической энергии всех частиц тела
2. В вакууме энергия передается
 - а) излучением;
 - б) конвекцией;
 - в) теплопроводностью;
 - г) другим способом
3. Какая физическая величина обозначается буквой L и имеет размерность Дж/кг?
 - а) удельная теплоемкость;
 - б) удельная теплота сгорания топлива;
 - в) удельная теплота плавления;
 - г) удельная теплота парообразования.
4. При кристаллизации температура твёрдого тела ...
 - а) увеличивается;
 - б) уменьшается;
 - в) не изменяется;
 - г) зависит от массы тела.
5. Если заряженные тела взаимно отталкиваются, то это значит они заряжены
 - а) отрицательно;
 - б) разноименно;
 - в) одноименно;
 - г) положительно.
6. Сила тока вычисляется по формуле:
 - а) $I = R/U$;
 - б) $I = U/R$;
 - в) $I = U \cdot R$;
 - г) правильной формулы нет.
7. Что служит источником магнитного поля ?
 - а) электрический ток
 - б) положительный электрический заряд
 - в) отрицательный электрический заряд
 - г) любой электрический заряд
8. Какие места постоянного магнита оказывают наибольшее магнитное действие?
 - а) их концы;
 - б) находящиеся в середине магнита;
 - в) все места оказывают одинаковое действие
 - г) среди ответов нет правильного
9. Углы падения двух световых лучей на зеркальную поверхность равны 70° и 20° . Чему равны их углы отражения?

- а) 70° и 20°
- б) 20° и 70°
- в) 90° и 50°
- г) 50° и 90°

10. Есть ли фокусы у рассеивающей линзы?

- а) Нет, так как она отклоняет световые лучи от оптической оси
- б) Да, однако расположены они не симметрично относительно линзы
- в) Да, но они – мнимые, находятся по обе стороны линзы на равных от нее расстояниях
- г) Да, но один мнимый перед линзой на оптической оси

Часть В запишите формулу и выберите правильный ответ

11. Какое количество теплоты потребуется для нагревания 10 кг меди на 1°C ?

Удельная теплоемкость меди $400 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$.

- а) 40 Дж;
- б) 400 Дж;
- в) 4000 Дж;
- г) 40000 Дж.

12. Проводник обладает сопротивлением 80 Ом. Какое количество теплоты выделится в нем за 10 с при силе тока 0,3 А?

- а) 7,2 Дж;
- б) 72 Дж;
- в) 720 Дж;
- г) 72 кДж.

13. В проводнике сопротивлением 15 Ом сила тока равна 0,4 А. Какова мощность электрического тока в нем? Чему равна работа тока в этом проводнике, совершенная за 10 мин?

- а) 2,4 Вт; 1,44 кДж
- б) 6 Вт; 3,6 кДж
- в) 6 Вт; 60 Дж
- г) 2,4 Вт; 24 Дж

14. Два проводника сопротивлением $R_1 = 150 \text{ Ом}$ и $R_2 = 100 \text{ Ом}$ соединены последовательно. Чему равно их общее сопротивление?

- а) 60 Ом;
- б) 250 Ом;
- в) 50 Ом;
- г) 125 Ом.

15. Оптические силы линз равны 5 дптр и 8 дптр. Каковы их фокусные расстояния?

- а) 2 м и 1,25 м
- б) 20 см и 12,5 см
- в) 2 см и 1,25 см
- г) 20 м и 12,5 м

Часть С запишите решение задачи

16. Сколько энергии выделится при кристаллизации и охлаждении от температуры плавления 327°C до 27°C свинцовой пластины размером $2 \cdot 5 \cdot 10 \text{ см}$? (Удельная теплота кристаллизации свинца $0,25 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$, удельная теплоемкость воды $140 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$, плотность свинца 1130 кг/м^3).

17. Сила тока в стальном проводнике длиной 140 см и площадью поперечного сечения

$0,2 \text{ мм}^2$ равна 250 мА. Каково напряжение на концах этого проводника? Удельное сопротивление стали $0,15 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$.

Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале

Число набранных баллов	0-7	8-12	13-17	18-26
Оценка в баллах	2	3	4	5

Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класса

Вариант -1

Часть-А

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

1. Относительно какого тела или частей тела пассажир, сидящий в движущемся вагоне, находится в состоянии покоя?

- А. вагона.
- Б. земли.
- В. колеса вагона.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 5 с изменилась от 10 м/с до 25 м/с. Определите ускорение тела.

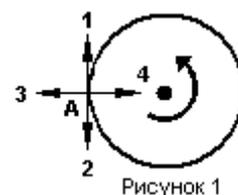
- А. 4 м/с²;
- Б. 2 м/с²;
- В. -2 м/с²;
- Г. 3 м/с².

3. Дана зависимость координаты от времени при равномерном движении: $x=2+3t$. Чему равны начальная координата и скорость тела?

- А. $x_0=2$, $V=3$;
- Б. $x_0=3$, $V=2$;
- В. $x_0=3$, $V=3$;
- Г. $x_0=2$, $V=2$.

4. Тело движется по окружности. Укажите направление ускорения (рисунок 1).

- А. ускорения – 4;
- Б. ускорения – 1;
- В. ускорения – 2;
- Г. ускорения – 3.



5. Под действием силы 10Н тело движется с ускорением 5м/с². Какова масса тела ?

- А. 2кг.
- Б. 0,5 кг.
- В. 50 кг.
- Г. 100кг.

6. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

- А. 30Н
- Б. 3Н
- В. 0,3Н
- Г. 0Н

7. Какая из приведенных формул выражает второй закон Ньютона?

- А. $F = G \frac{M}{R^2}$;
- Б. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$;
- В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$;
- Г. $F = -kx$.

8. Как направлен импульс силы?

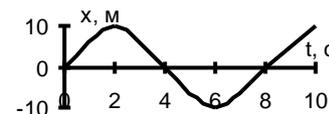
- А. по ускорению.
- Б. по скорости тела.
- В. по силе.
- Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тележка массой 2 кг движущаяся со скоростью 3м/с и сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Определите скорость обеих тележек после взаимодействия?

- А. 1 м/с;
- Б. 0,5 м/с;
- В. 3 м/с;
- Г. 1,5 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) определите амплитуду колебаний.

- А. 10 м;
- Б. 6 м;
- В. 4 м;



11. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5м. Какова частота колебаний камертона? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

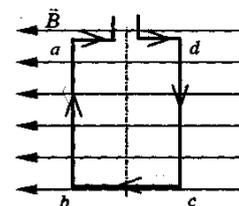
- А. 680Гц;
- Б. 170Гц;
- В. 17Гц;
- Г. 3400Гц.

12. Силовой характеристикой магнитного поля является:

- А. магнитный поток;
- Б. сила, действующая на проводник с током;
- В. вектор магнитной индукции

13. Определите частоту электромагнитной волны длиной 3 м.
 А. 10^{-8} Гц; Б. 10^{-7} Гц; В. 10^8 Гц; Г. 10^{-6} Гц.
14. Сколько протонов содержит атом углерода $^{12}_6\text{C}$?
 А. 18Б. 6В. 12
15. Бетта-излучение- это:
 А. поток квантов излучения; Б. поток ядер атома гелия
 В. Поток электронов ;

16. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на стороны ab рамки со стороны магнитного поля?



- А. Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас
 Б. Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам
 В. Вертикально вверх, в плоскости чертежа
 Г. Вертикально вниз, в плоскости чертежа

ЧАСТЬ-В

Инструкция по выполнению заданий №В1-В2: соотнесите написанное в столбцах 1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1. Например:

№ задания	Вариант ответа
В1	243

В1. Установите соответствие между физическими открытиями и учеными

Открытие	Ученый
А) закон о передаче давления жидкостями и газами	1) Паскаль
Б) закон всемирного тяготения	2) Торричелли
В) открытие атмосферного давления	3) Архимед
	4) Ньютон

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами

Прибор	Физические величины
А) психрометр	1) давление
Б) манометр	2) скорость
В) спидометр	3) сила
	4) влажность воздуха

ЧАСТЬ С:

Задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение изученных тем, законов, физических величин.

С1. Транспортёр равномерно поднимает груз массой 190 кг на высоту 9 м за 50 с. Сила тока в электродвигателе 1,5 А. КПД двигателя составляет 60%. Определите напряжение в электрической сети.

Вариант -2

Часть-А

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

1. В каком из следующих случаев движение тела можно рассматривать как движение материальной точки?

- А. Движение автомобиля из одного города в другой.
- Б. Движение конькобежца, выполняющего программу фигурного катания.
- В. Движение поезда на мосту.
- Г. Вращение детали, обрабатываемой на станке.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 6 с изменилась от 6 м/с до 18 м/с. Определите ускорение тела.

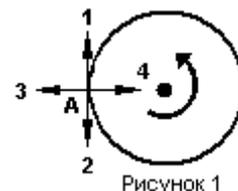
- А. 4 м/с²;
- Б. 2 м/с²;
- В. -2 м/с²;
- Г. 3 м/с².

3. Из предложенных уравнений укажите уравнение равноускоренного движения.

- А. $x=2t$;
- Б. $x=2+2t$;
- В. $x=2+2t^2$;
- Г. $x=2-2t$.

4. Тело движется по окружности. Укажите направление скорости (рисунок 1).

- А. Скорости – 1
- Б. Скорости – 3
- В. Скорости – 4
- Г. Скорости – 2



5. Как будет двигаться тело массой 4 кг, если равнодействующая всех сил, действующих на него равна 8 Н?

- А. Равномерно прямолинейно.
- Б. Равномерно со скоростью 2 м/с.
- В. Равноускоренно с ускорением 2 м/с².
- Г. Равноускоренно с ускорением 0,5 м/с².

6. Земля притягивает к себе тело массой 1,5 кг с силой:

- А. 1,5 Н;
- Б. 15 Н;
- В. 0,15 Н;
- Г. 150 Н.

7. Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

- А. $F = G \frac{M}{R^2}$;
- Б. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$;
- В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$;
- Г. $F = -kx$.

8. Тело массой 2 кг движется со скоростью 5 м/с. Определите импульс тела. Как он направлен?

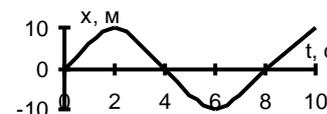
- А. 5 кг·м/с, импульс не имеет направления.
- Б. 10 кг·м/с, в сторону, противоположную направлению скорости тела.
- В. 10 кг·м/с, совпадает с направлением скорости тела.
- Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тело массой 3 кг движется со скоростью 7 м/с и сталкивается с покоящимся телом массой 4 кг. Определите скорость их совместного движения?

- А. 1 м/с;
- Б. 7 м/с;
- В. 3 м/с;
- Г. 4 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) определите период колебаний.

- А. 4 с;
- Б. 6 с;
- В. 8 с;



11. Чему равна длина звуковой волны, если ее частота 200 Гц? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- А. 1,7 м;
- Б. 0,6 м;
- В. 0,7 м;
- Г. 17 м.

12. Электрический ток создает вокруг себя:

Работа по физике состоит из 19 заданий:

№	Число заданий	Максимальный балл	Тип заданий
1	19	25	Задания с выбором ответа, развернутое решение задания части С

3. Время выполнения работы – 40 минут без учёта времени, отведённого на инструктаж учащихся и заполнение титульного листа бланка ответа.

4. Дополнительные материалы и оборудование

Непрограммируемый калькулятор.

5. Проверка выполненных работ осуществляется следующим способом:

- варианты ответов, указанные в бланке ответов, проверяют по «ключам»-правильным ответам;

1. Каждое **правильное выполненное** задание **А-части** оценивается в **1 балл**;

- каждое невыполненное задание (не выполнявшееся или выполненное с ошибкой) оценивается в 0 баллов;

- задание считается выполненным, если учащийся указал **все** правильные варианты ответов;

2. Задание **В-части** оцениваются в **3 балла**, если верно указаны все элементы ответа,

1 балл, если правильно указан хотя бы один элемент ответа,

0 баллов, если ответ не содержит элементов правильного ответа.

3. Задание **С- части** оценивается в **3 балла**, если приведено полное решение, включающее следующие элементы:

-верно записано краткое условие задачи,

-записаны уравнения и формулы,

-выполнены математические преобразования и расчеты, предоставлен ответ.

Задание **С-части** оценивается в **2 балла**,

- если правильно записаны формулы, проведены вычисления, и получен ответ, но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ.

-представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов.

-записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях допущена ошибка.

Задание **С-части** оценивается в **1 балл**,

-записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.

-записаны все исходные формулы, но в одной из них допущена ошибка.

Задание **С-части** оценивается в **0 балл**,

-если все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1,2,3 балла.

Для выставления отметок за тестирование можно воспользоваться таблицей пересчета:

Число заданий в тесте – **19**.

6. Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Число правильных ответов	менее 9	9-13	14-17	18-25

7. Ответы контрольного теста по физике

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	B1	B2	C
Вариант 1	а	г	а	а	а	б	б	в	а	а	а	в	в	б	в	б	142	412	380В
Вариант 2	а	б	в	г	в	б	в	в	в	в	а	б	а	в	б	а	314	413	94,6 м/с