

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 25»

РАССМОТРЕНО:

на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от 31.08.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ «СОШ №25»  
*Симованюк* Симованюк Н.А.  
Приказ №79.1 от 01.09.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета "Физика"**

для обучающихся 8-9 классов

Губаха

2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- 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 выбору физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

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

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов. Изучение строения вещества в 7 классе создает представления о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний: молекула — атом; строение атома — электрон. Далее эти знания

используются при изучении массы, плотности, давления газа, закона Паскаля, объяснении изменения атмосферного давления. В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления. Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов. Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

### **Планируемые результаты освоения курса**

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к 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 личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). 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 (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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 (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные). Межпредметные понятия. Условием формирования межпредметных понятий, 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 продолжается 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 усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят 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 свертывание 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 неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

### **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 действие(я) в соответствии с учебной и познавательной

задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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 деятельности. 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;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- 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;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- 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;
- 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;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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 обучения физике в основной школе.**

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научнопопулярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы

- прибора с учетом погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс. Механические явления Предметными результатами освоения темы являются:
  - понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления;
  - понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
  - знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
  - умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
  - владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда, зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;
  - владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
  - понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда и умение применять их на практике;
  - владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
  - умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
  - умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). Тепловые явления Предметными результатами освоения темы являются:
- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества; — понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). Электромагнитные явления Предметными результатами освоения темы являются:
- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное

поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля— Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; — умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало; — понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности). Квантовые явления Предметными результатами освоения темы являются:
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гаммачастицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.). Строение и эволюция Вселенной

Предметными результатами освоения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; — знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;
- объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;
- знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А.А. Фридманом;
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

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. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности. Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в объеме 238 ч за три года обучения, в том числе 2 ч в неделю в 8 классе и 3 ч в неделю в 9 классе

## **Содержание курса**

### **8 класс**

#### **Тепловые явления (23 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. 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. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Работа газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

- Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
- Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
- Измерение влажности воздуха.

#### **Электрические явления (29 ч)**

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Источники 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 и 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. Правила безопасности при работе с электроприборами.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

- Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
- Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
- Регулирование силы тока реостатом.
- Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
- Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

#### **Электромагнитные явления (5 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

- Сборка электромагнита и испытание его действия.
- Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

#### **Световые явления (10 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

#### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

- Изучение свойств изображения в линзах.

#### **Резервное время (1 ч)**

### **9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)**

#### **Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

- Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
- Измерение ускорения свободного падения.

#### **Механические колебания и волны. Звук (15 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее



распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

#### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

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

#### **Электромагнитное поле (25 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитный поток.

Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Закон отражения света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

- Изучение явления электромагнитной индукции.
- Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

#### **Строение атома и атомного ядра (20 ч)**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

- Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
- Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
- Оценка периода полураспада газа находящихся продуктов распада газа радона.
- Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

#### **Строение и эволюция Вселенной (5 ч)**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

### Тематическое планирование 8 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		всего	Контрольные работы	Практические работы
	Раздел 1. Тепловые явления			
1.1	Тепловые явления	12	1	2
1.2	Изменение агрегатных состояний вещества	11	1	1
	<b>Итого по разделу</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	Раздел 2. Электрические явления			
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие.	5		
2.2	Постоянный электрический ток	24	1	5
	<b>Итого по разделу</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
	Раздел 3. Электромагнитные явления			
3.1	Магнитное поле	5	1	2
	<b>Итого по разделу</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	Раздел 4. Световые явления.			
4.1	Законы распространения света	4		
4.2	Линзы и оптические приборы	6	1	1
	<b>Итого по разделу</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Резервное время	1		
	Общее количество часов по программе	68	5	11

### Тематическое планирование 9 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Раздел 1. Механические явления			
1.1	Механическое движение и способы его описания	11		1
1.2	Взаимодействие тел	15		1
1.3	Законы сохранения	8	1	
	<b>Итого по разделу</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
2	Раздел 2. Механические колебания и волны			
2.1	Механические колебания	6		1

2.1	Механические волны. Звук	9	1	
	<b>Итого по разделу</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
3	<b>Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны</b>			1
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	7		1
3.2	Электромагнитная индукция	18	1	1
	<b>Итого по разделу</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
4	<b>Раздел 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.</b>			
4.1	Испускание и поглощение света атомом	5		1
4.2	Строение атомного ядра	4		2
4.3	Ядерные реакции	11	1	
	<b>Итого по разделу</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
5	<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной</b>	5		
	<b>Итого по разделу</b>	<b>5</b>		
6	<b>Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль</b>			
6.1	<b>Систематизация и обобщение предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики</b>	3		
	<b>Итого по разделу</b>	<b>3</b>		
	Общее количество часов по программе	102	4	9

**Календарно-тематическое планирование по физике  
8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата</b>	<b>лабораторные работы</b>	<b>контрольные работы</b>
	<b>Тепловые явления</b>				
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	04.09		
2	Способы изменения внутренней энергии	1	06.09		
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1	11.09		

4	Конвекция. Излучение	1	13.09		
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	18.09		
6	Удельная теплоемкость	1	20.09		
7	Расчет количества теплоты, необходимого им при охлаждении	1	25.09		
8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	27.09	1	
9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	02.10	1	
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	04.10		
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	16.10		
12	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	1	18.10		1
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	1	23.10		
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. удельная теплота плавления	1	25.10		
15	Решение задач по теме «Нагревание и плавление тел»	1	30.10		
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1	01.11		
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1	06.11		
18	Решение задач на расчет количества теплоты.	1	08.11		
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	1	13.11	1	
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	15.11		
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	27.11		
22	Контрольная работа по теме	1	29.11		1

	«Агрегатное состояние вещества»				
23	Повторение по теме «Тепловые явления»	1	04.12		
	<b>Электрические явления</b>		06.12		
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1	11.12		
25	Электроскоп. Электрическое поле	1	13.12		
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1	18.12		
27	Объяснение электрических явлений	1	20.12		
28	Проводники. Полупроводники и непроводники электричества	1	25.12		
29	Электрический ток. Источники электрического тока	1	27.12		
30	Электрическая цепь и ее составные части	1	08.01		
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1	10.01		
32	Сила тока. Единицы силы тока	1	15.01		
33	Амперметр. Измерение силы тока Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1	17.01	1	
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	22.01		
35	Зависимость силы тока от напряжения Вольтметр. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	24.01	1	
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1	29.01		
37	Закон Ома для участка цепи.	1	31.01		
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1	05.02		
39	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1	07.02		
40	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	1	12.02	1	

41	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	14.02	1	
42	Последовательное сопротивление проводников	1	26.02		
43	Параллельное соединение проводников	1	28.02		
44	Решение задач на тему «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи»	1	04.03		
45	Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	1	06.03		
46	Работа и мощность электрического тока	1	11.03		
47	Единицы работы электрического тока., применяемые на практике. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	13.03	1	
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	1	18.03		
49	Конденсатор	1	20.03		
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. предохранители	1	25.03		
51	Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля-Ленца», «Конденсатор»	1	27.03		1
52	Повторение по теме «Электрические явления»	1	01.04		
	<b>Электромагнитные явления</b>				
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1	03.04		
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	15.04	1	
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов.	1	17.04		

	Магнитное поле Земли				
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1	22.04	1	
57	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»	1	24.04		1
	<b>Световые явления</b>				
58	Источники света. Распространение света	1	29.04		
59	Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало	1	06.05		
60	Преломление света. Закон преломления света	1	08.05		
61	Линзы. Оптическая сила линзы	1	13.05		
62	Изображения, даваемые линзой	1	15.05		
63	Контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света»	1	20.05		1
64	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»	1	22.05	1	
65	Резервный урок. Строение глаза, функции отдельных частей глаза.	1			
66	Резервный урок. Видимое движение светил	1			
67	Резервный урок. Повторение по теме «Световые явления»	1			
<b>68</b>	Резервный урок. Повторение основных вопросов	<b>1</b>			

**Календарно-тематическое планирование по физике  
9 класс (102 часов, 3 часа в неделю)**

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата	лабораторныеработы	контрольные работы
	<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	<b>34</b>			
1	Материальная точка. Система отсчета.	1	01.09		
2	Перемещение	1	04.09		
3	Определение координаты движущегося тела	1	06.09		

4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	07.09		
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	11.09		
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	13.09		
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	14.09		
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	18.09		
9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	20.09	1	
10	Относительность движения	1	21.09		
11	Самостоятельная работа	1	25.09		
12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	27.09		
13	Второй закон Ньютона	1	28.09		
14	Третий закон Ньютона	1	02.10		
15	Решение задач по теме «Законы Ньютона»		04.10		
16	Движение связанных тел	1	05.09		
17	Решение задач по теме «Движение связанных тел»	1	16.10		
18	Свободное падение тела	1	18.10		
19	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	19.09	1	
20	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	23.10		
21	Закон всемирного тяготения	1	25.10		
22	Ускорение свободного падения на Земле и на других небесных телах	1	26.10		
23	Сила упругости. Сила трения.	1	30.10		
24	Решение задач по теме «Сила упругости. Сила трения»		01.11		
25	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	02.12		
26	Решение задач по теме «Прямолинейное и криволинейное движение.»		06.11		



27	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	08.11		
28	Реактивное движение. Ракеты	1	09.11		
29	Работа силы	1	13.11		
30	Потенциальная и кинетическая энергия	1	15.11		
31	Закон сохранения механической энергии		16.11		
32	Решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1	27.11		
33	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1	29.11		1
34	Резервный урок. Анализ контрольной работы	1			
	<b>Механические колебания и волны. Звук.</b>	<b>15</b>			
35	Колебательные движения. Свободные колебания	1	30.11		
36	Величины, характеризующие колебательное движение	1	04.12		
37	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1	06.12	1	
38	Решение задач по теме «Колебательное движение»	1	07.12		
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	11.12		
40	Резонанс	1	13.12		
41	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	14.12		
42	Длина волны. Скорость распространения волны	1	18.12		
43	Источники звука. Звуковые колебания	1	20.12		
44	Высота и тембр звука. Громкость звука	1	21.12		
45	Распространение звука. Звуковые волны	1	25.12		
46	Отражение звука. Звуковой резонанс	1	27.12		
47	Решение задач по теме Механические колебания и волны.	1	28.12		

	Звук»				
48	Контрольная работа №2 Механические колебания и волны. Звук»	1	08.01		1
49	Резервный урок. Анализ контрольной работы	1			
	<b>Электромагнитное поле</b>	<b>25</b>			
50	Магнитное поле	1	10.01		
51	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	11.01		
52	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	15.01		
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	17.01		
54	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	18.01		
55	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля. Магнитный поток»	1	22.01		
56	Самостоятельная работа по теме «Индукция магнитного поля. Магнитный поток»	1	24.01		
57	Явление электромагнитной индукции	1	25.01		
58	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	29.01	1	
59	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1	31.01		
60	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	01.02		
61	Явление самоиндукции	1	05.02		
62	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	07.02		
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	08.02		
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	12.02		
65	Принципы радиосвязи и телевидения	1	14.02		
66	Интерференция и дифракция света	1	15.02		
67	Электромагнитная природа света	1	26.02		
68	Преломление света. Физический	1	28.02		

	смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел				
69	Типы оптических спектров. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	29.02	1	
70	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	1	04.03		
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	06.03		
72	Обобщающе-повторительный урок	1	07.03		
73	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»	1	11.03		1
74	Резервный урок. Анализ контрольной работы	1			
	<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.</b>	<b>20</b>			
75	Радиоактивность.	1	13.03		
76	Модели атома.	1	14.03		
77	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	18.03		
78	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	20.03		
79	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	21.03	1	
80	Открытие протона и нейтрона.	1	25.03		
81	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	27.03		
82	Энергия связи. Дефект масс	1	28.03		
83	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	1	01.04		
84	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	03.04		
85	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	04.04	1	
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1	15.04		
87	Атомная энергетика	1	17.04		
88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1	18.04		

89	Термоядерные реакции.	1	22.04		
90	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада газа находящихся продуктов распада газа радона»	1	24.04	1	
91	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	25.04	1	
92	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	29.04		
93	Контрольная № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	06.05		1
94	Резервный урок. Анализ контрольной работы	1			
	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>5</b>			
95	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	08.05		
96	Большие планеты Солнечной системы	1	13.05		
97	Малые тела Солнечной системы	1	15.05		
98	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	16.09		
99	Строение и эволюция Вселенной	1	20.05		
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>3</b>			
100	Резервный урок. Законы взаимодействия и движения тел	1	22.05		
101	Резервный урок. Механические колебания и волны. Звук.	1	23.05		
102	Резервный урок. Электромагнитное поле Строение атома и атомного ядра	1			

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

- Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017.
- Обеспечен учебниками:
- Физика 8кл: учеб.для общеобразоват. учреждений / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа, 2019
- Физика 9кл: учеб.для общеобразоват. учреждений / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа, 2019

- Поурочные разработки по физике. 7 класс : пособие для учителя / Н.С. Шлык. – 2-е изд., эл. – 1 файл pdf : 303 с. –Москва : ВАКО, 2020 – (В помощь школьному учителю).
- Физика 8 учебное пособие А.Е. Морон, Е.А. Морон 11-е изд.стереотип.- М. Дрофа 2013
- Физика. Сборник вопросов и задач. 8 класс: Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. М.: Просвещение, 2022,
- Физика. Сборник вопросов и задач. 9 класс: Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. М.: Просвещение, 2022,
- Физика 9 учебное пособие А.Е. Морон, Е.А. Морон 11-е изд.стереотип.- М. Дрофа 2013
- Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 9 класс к учебнику Физика: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., М.: издательство «Экзамен» 2020-112с.
- Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс к учебнику Физика: 8 -й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., М.: издательство «Экзамен» 2020-112с.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**  
 Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe>

## **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

8 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»

## КР-1. Расчет количества теплоты

### Вариант 1

I	<p>1. Какое количество теплоты требуется для нагревания стальной детали массой 200 г от 35 до 1235 °С?</p> <p>2. Сколько энергии выделилось при охлаждении куска меди массой 0,6 кг от 272 до 22 °С?</p> <p>3. Какое количество теплоты выделится при сжигании 3,5 кг торфа?</p>
II	<p>4. Для нагревания 400 г свинца от 25 до 45 °С требуется количество теплоты 1120 Дж. Определите удельную теплоемкость свинца.</p> <p>5. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы в алюминиевом чайнике массой 700 г вскипятить 2 кг воды? Начальная температура воды 20 °С.</p> <p>6. На сколько градусов нагреется 4 кг воды при сжигании 30 г каменного угля, если считать, что вся энергия, выделенная при сгорании угля, пойдет на нагревание воды?</p>
III	<p>7. В воду с температурой 20 °С влили ртуть, масса которой равна массе воды. Определите начальную температуру ртути, если установившаяся температура стала 21 °С.</p> <p>8. Сколько граммов древесного угля надо сжечь в самоваре, емкость которого 5 л, чтобы нагреть в нем воду от 20 до 100 °С? Учтите, что только 25% выделяемой энергии расходуется на нагревание.</p> <p>9. Чтобы охладить до 60 °С 2 л воды, взятой при температуре 80 °С, в нее добавляют холодную воду, температура которой 10 °С. Сколько литров холодной воды требуется добавить?</p>

## КР-2. Изменение агрегатных состояний вещества

### Вариант 1

I	<p>1. Рассчитайте количество теплоты, которое необходимо для обращения в пар 250 г воды, взятой при температуре 100 °С.</p> <p>2. Свинцовый брусок имеет массу 400 г и температуру 327 °С. Какое количество теплоты выделится при его кристаллизации?</p> <p>3. Какое количество теплоты выделяется при конденсации и дальнейшем охлаждении до 18 °С 2 г спирта?</p>
II	<p>4. Определите количество теплоты, необходимое для обращения в пар 8 кг эфира, взятого при температуре 10 °С.</p> <p>5. Какая энергия выделится при отвердевании 2,5 кг серебра, взятого при температуре плавления, и его дальнейшем охлаждении до 160 °С?</p>
III	<p>6. Какая установится окончательная температура, если 500 г льда при температуре 0 °С погрузить в 4 л воды при температуре 30 °С?</p> <p>7. Сколько килограммов стоградусного пара потребуется для нагревания бетонной плиты массой 200 кг от 10 до 40 °С?</p>



## КР-4. Работа и мощность тока

### Вариант 1

- I
1. Определите мощность тока в электрической лампе, включенной в сеть напряжением 220 В, если известно, что сопротивление нити накала лампы 1936 Ом. Какой силы ток течет по нити накала?
  2. Чему равна работа, совершенная электрическим током за 50 с в резисторе, рассчитанном на напряжение 24 В? Сила тока в резисторе 2 А.
  3. Какое количество теплоты выделится в проводнике сопротивлением 500 Ом за 10 с, если его включили в сеть с напряжением 220 В?

- II
4. Рассчитайте сопротивление электрической плитки, если она при силе тока 4 А за 20 мин потребляет 800 кДж энергии.
  5. Определите мощность, потребляемую первой лампой (рис. 125), если амперметр показывает 2 А.

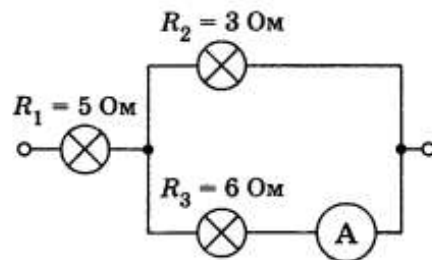


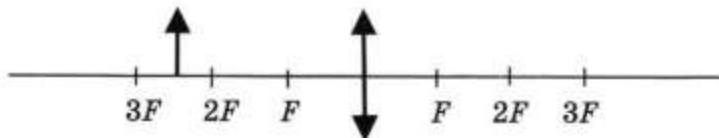
Рис. 125

6. За какое время на электроплитке можно нагреть до кипения 1 кг воды, взятой при температуре 20 °С, если при напряжении 220 В сила тока в ней 5 А? Потерями энергии пренебречь.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

### ВАРИАНТ № 1

1. Примером явления, доказывающего прямолинейное распространение света, может быть
  - 1) образование следа в небе от реактивного самолёта
  - 2) существование тени от дерева
  - 3) мираж над пустыней
  - 4) неизменное положение Полярной звезды на небе
2. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен  $24^\circ$ . Угол между падающим лучом и зеркалом
  - 1)  $12^\circ$
  - 2)  $102^\circ$
  - 3)  $24^\circ$
  - 4)  $66^\circ$
3. Человек, находившийся на расстоянии 4 м от плоского зеркала, переместился и оказался от зеркала на расстоянии 3 м. На сколько изменилось расстояние между человеком и его изображением?
  - 1) 6 м
  - 2) 4 м
  - 3) 2 м
  - 4) 1 м
4. Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокусного расстояния (см. рисунок), то его изображение является



- 1) действительным, перевёрнутым и увеличенным
- 2) действительным, прямым и увеличенным
- 3) мнимым, перевёрнутым и уменьшенным
- 4) действительным, перевёрнутым и уменьшенным

5. Человек носит очки, фокусное расстояние которых равно 50 см. Оптическая сила линз этих очков равна

- 1)  $D = 2$  дптр                      3)  $D = 0,02$  дптр  
2)  $D = -2$  дптр                     4)  $D = -0,02$  дптр

6. Для получения чёткого изображения на сетчатке глаза при переводе взгляда с удалённых предметов на близкие изменяется

- 1) форма хрусталика      3) форма глазного яблока  
2) размер зрачка         4) форма глазного дна

7. Установите соответствие между источниками света и их природой.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ИСТОЧНИКИ СВЕТА**

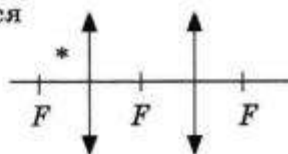
- А) Молния  
Б) Светлячки  
В) Комета

**ИХ ПРИРОДА**

- 1) Тепловые  
2) Отражающие свет  
3) Газоразрядные  
4) Люминесцентные

А	Б	В

8. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.



## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

### ВАРИАНТ № 1

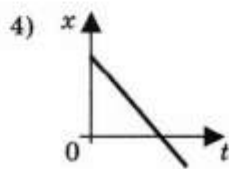
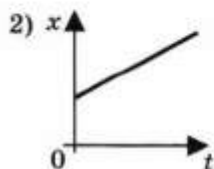
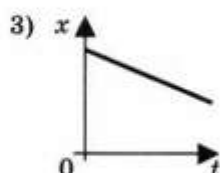
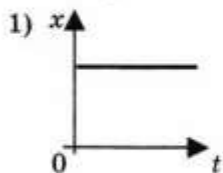
1. Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания движения

- 1) только слона
- 2) только мухи
- 3) и слона, и мухи в разных исследованиях
- 4) ни слона, ни мухи, поскольку это живые существа

2. Вертолёт Ми-8 достигает скорости 250 км/ч. Какое время он затратит на перелёт между двумя населёнными пунктами, расположенными на расстоянии 100 км?

- 1) 0,25 с
- 2) 0,4 с
- 3) 2,5 с
- 4) 1440 с

3. На рисунках представлены графики зависимости координаты от времени для четырёх тел, движущихся вдоль оси  $Ox$ . Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



4. Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на  $10 \text{ м/с}$ . Ускорение велосипедиста  $0,5 \text{ м/с}^2$ . Сколько времени длится спуск?
- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1) $0,05 \text{ с}$ | 3) $5 \text{ с}$  |
| 2) $2 \text{ с}$    | 4) $20 \text{ с}$ |
5. Лыжник съехал с горки за  $6 \text{ с}$ , двигаясь с постоянным ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ . Определите длину горки, если известно, что в начале спуска скорость лыжника была равна  $18 \text{ км/ч}$ .
- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) $39 \text{ м}$  | 3) $117 \text{ м}$ |
| 2) $108 \text{ м}$ | 4) $300 \text{ м}$ |
6. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью  $5 \text{ м/с}$  относительно берега, а в стоячей воде — со скоростью  $3 \text{ м/с}$ . Чему равна скорость течения реки?
- |                      |
|----------------------|
| 1) $1 \text{ м/с}$   |
| 2) $1,5 \text{ м/с}$ |
| 3) $2 \text{ м/с}$   |
| 4) $3,5 \text{ м/с}$ |
7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

**ФОРМУЛЫ**

А) Ускорение

1)  $v_{0x} + a_x t$

Б) Скорость при равномерном прямолинейном движении

2)  $\frac{s}{t}$

3)  $v \cdot t$

В) Проекция перемещения при равноускоренном прямолинейном движении

4)  $\frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$

5)  $v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

А	Б	В

8. На пути 60 м скорость тела уменьшилась в 3 раза за 20 с. Определите скорость тела в конце пути, считая ускорение постоянным.
9. Из населённых пунктов А и В, расположенных вдоль шоссе на расстоянии 3 км друг от друга, в одном направлении одновременно начали движение велосипедист и пешеход. Велосипедист движется из пункта А со скоростью 15 км/ч, а пешеход со скоростью 5 км/ч. Определите, на каком расстоянии от пункта А велосипедист догонит пешехода.

**КР-5. Механические колебания и волны**

Вариант 1

I	<p>1. Груз, подвешенный на пружине, за 1 мин совершил 300 колебаний. Чему равна частота и период колебаний груза?</p> <p>2. Частота колебаний камертона 440 Гц. Какова длина звуковой волны от камертона в воздухе, если скорость распространения звука при 0 °С в воздухе равна 330 м/с?</p> <p>3. По графику гармонических колебаний (рис. 125) определите амплитуду, период и частоту колебаний.</p>	<p>Рис. 125</p>
II	<p>4. Сколько колебаний совершил математический маятник за 30 с, если частота его колебаний равна 2 Гц? Чему равен период его колебаний?</p> <p>5. Определите ускорение свободного падения на поверхности Марса при условии, что там математический маятник длиной 50 см совершил бы 40 колебаний за 80 с.</p> <p>6. Чему равна скорость распространения морской волны, если человек, стоящий на берегу, определил, что расстояние между двумя соседними гребнями волн равно 8 м и за минуту мимо него проходит 45 волновых гребней?</p>	
III	<p>7. Сколько времени идет звук от одной железнодорожной станции до другой по стальным рельсам, если расстояние между ними 5 км, а скорость распространения звука в стали равна 500 м/с?</p> <p>8. Каково соотношение частот колебаний двух маятников, если их длины относятся как 1:4?</p> <p>9. Как изменится период колебаний математического маятника, если его перенести с Земли на Луну (<math>g_3 = 9,8 \text{ м/с}^2</math>; <math>g_л = 1,6 \text{ м/с}^2</math>)?</p>	

**КР-6. Электромагнитное поле**

Вариант 1

- I 1. По графику (рис. 129) определите период, частоту и амплитуду колебаний силы тока.

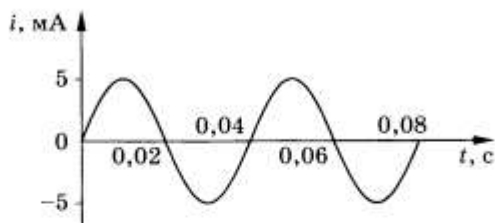


Рис. 129

2. На какой частоте работает радиостанция, передавая программу на волне длиной 250 м?

- II 3. Определите силу тока, проходящего по прямолинейному проводнику, находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией 10 Тл, если на активную часть проводника длиной 40 см действует сила 20 Н. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.

4. Протон движется со скоростью  $10^6$  м/с перпендикулярно однородному магнитному полю с индукцией 1 Тл. Определите силу, действующую на протон.

- III 5. Электрон описывает в однородном магнитном поле окружность радиусом 4 мм. Скорость движения электрона равна  $3,5 \cdot 10^6$  м/с. Определите индукцию магнитного поля.

6. Какова сила тока в прямолинейном проводнике, помещенном в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции, если он не падает? 1 м его длины имеет массу 3 кг, а индукция магнитного поля равна 20 Тл.

Масса электрона  $9,1 \cdot 10^{-31}$  кг. Заряд электрона  $-1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл.  
Масса протона  $1,67 \cdot 10^{-27}$  кг. Заряд протона  $+1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл.

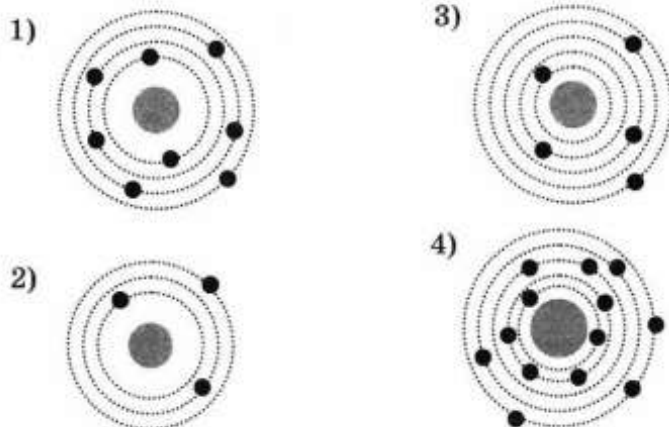


## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

### ВАРИАНТ № 1

1.  $\beta$ -излучение — это
  - 1) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
  - 2) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
  - 3) электромагнитные волны
  - 4) поток электронов
  
2. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит
  - 1) электрически нейтральный шар
  - 2) положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
  - 3) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
  - 4) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
  
3. В ядре элемента  ${}_{92}^{238}\text{U}$  содержится
  - 1) 92 протона, 238 нейтронов
  - 2) 146 протонов, 92 нейтрона
  - 3) 92 протона, 146 нейтронов
  - 4) 238 протонов, 92 нейтрона

4. На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Чёрными точками обозначены электроны. Атому  ${}_{5}^{13}\text{B}$  соответствует схема



5. Элемент  ${}_{Z}^A\text{X}$  испытал  $\alpha$ -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента  $\text{Y}$ ?

- 1)  ${}_{Z}^A\text{Y}$
- 2)  ${}_{Z-2}^{A-4}\text{Y}$
- 3)  ${}_{Z-1}^A\text{Y}$
- 4)  ${}_{Z-1}^{A+4}\text{Y}$

6. Укажите второй продукт ядерной реакции  ${}_{4}^9\text{Be} + {}_{2}^4\text{He} \rightarrow {}_{6}^{12}\text{C} + \dots$

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1) ${}_{0}^1\text{n}$  | 3) ${}_{-1}^0\text{e}$ |
| 2) ${}_{2}^4\text{He}$ | 4) ${}_{1}^2\text{H}$  |

7. Установите соответствие между научными открытиями и учёными, которым эти открытия принадлежат.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ**

**УЧЁНЫЕ**

А) Явление радио-активности

1) Д. Чедвик

Б) Открытие протона

2) Д. Менделеев

В) Открытие нейтрона

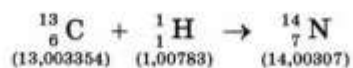
3) А. Беккерель

4) Э. Резерфорд

5) Д. Томсон

А	Б	В

8. Определите энергию связи ядра изотопа дейтерия  ${}^2_1\text{H}$  (тяжёлого водорода). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра дейтерия 2,0141 а.е.м., 1 а.е.м. =  $1,66 \cdot 10^{-27}$  кг, а скорость света  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с.
9. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в ней частиц.



Вычислите энергетический выход ядерной реакции. Учтите, что 1 а.е.м. =  $1,66 \cdot 10^{-27}$  кг, а скорость света  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с.

## Критерии оценки учебной деятельности по физике

### Критерии оценивания устных ответов

**Отметка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

- дает точное определение и истолкование основных понятий (физика, физические явления, наблюдение, физические величины, физические приборы), а так же правильно определяет цену деления измерительных приборов;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а так же с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Отметка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан:

- без использования собственного плана, новых примеров;
- без применения новых знаний в новой ситуации;
- без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Отметка «3»** ставится, если учащийся:

- правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, но препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух - трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, допустил четыре или пять недочетов.

**Отметка «2»** ставится, если учащийся:

- не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
- не делает выводов и обобщений;
- не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
- при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя;
- не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для отметки «3».

### Оценка письменных контрольных работ

В связи с тем, что контрольные работы по физике в разных классах, предложенные авторами программ, имеют разную структуру и

количество заданий, удобно придерживаться единой шкалы оценивания данного вида работ:

**Отметка «5»** ставится за работу, в которой правильно выполнено 100% - 85% заданий;

**Отметка «4»** ставится за работу, в которой правильно выполнено 84% - 65% заданий;

**Отметка «3»** ставится за работу, в которой правильно выполнено 67% - 50% заданий;

**Отметка «2»** ставится за работу, в которой правильно выполнено менее 50% заданий

## **Оценка лабораторных работ**

**Отметка «5»** ставится, если учащийся:

-выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

**Отметка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено 2-3 недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Отметка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат, и вывод или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

**Отметка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов, а также, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.