

Приложение  
к основной общеобразовательной программе  
основного общего образования

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Таушкасинская средняя общеобразовательная школа имени полного  
кавалера орденов Славы Германа Терентьевича Прокопьева»  
Цивильского муниципального округа Чувашской Республики

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по физике**

**7-9**

---

(классы)

**2023-2024 уч. год**

---

(сроки реализации)

Рабочую программу разработал (-а):

Кудряшов А. А.

Ф.И.О.

должность:

учитель физики

Таушкасы 2023

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа учебного курса «Физика», 7-9 классы составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта ООП, образовательной программы основного общего, среднего общего образования (ФГОС ООП) МБОУ «Таушкасинская СОШ им.Г.Т. ПРОКОПЬЕВА» на 2017-2018 учебный год, авторской программы Н.В.Филонович, Е.М.Гутник, М.: Дрофа, 2017, учебников: А.В. Пёрышкин, Физика 7 класс, М.: «Дрофа», 2017; А.В. Пёрышкин, Физика 8 класс, М.: «Дрофа», 2016; А.В. Пёрышкин, Е. М. Гутник Физика 9 класс, М.: «Дрофа», 2015. данную программу освоит ученик с ЗПР.

### **Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования**

#### **Личностные результаты .**

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 причастности 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, причастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); 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 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. 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).

#### 1.2.4. Метапредметные результаты освоения ООП

При изучении учебных предметов обучающиеся усваивают приобретенные 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 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 всех учебных предметов 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 получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

### **Регулятивные УУД**

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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**

- 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.
- 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.
  - 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 .
  - критически оценивать содержание и форму текста.
- 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;

### **Коммуникативные УУД**

11. 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 освоения физики

### Механические явления ( 7 класс)

#### Обучающийся 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.

#### Обучающийся 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 (8 класс)**

#### **Обучающийся 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; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, 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.

#### **Обучающийся 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 (8 класс)**

#### **Обучающийся 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.

#### **Обучающийся 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 (9 класс)**

##### **Обучающийся научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная

радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -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.

**Обучающийся 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 (9 класс)**

**Обучающийся 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;

**Обучающийся 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.*

## Содержательный раздел

Предмет «Физика» кроме предметных результатов обеспечивает формирование познавательных универсальных учебных действий. Этому способствует «приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований» Однако не менее важно «осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования», что оказывает содействие развитию *личностных результатов*.

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

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

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

### **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. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. 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.

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.

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.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

### **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.

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. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током 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 – электромагнитная волна. Скорость света. 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. 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.

### **Примерные темы лабораторных и практических работ**

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

### **Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

## КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### Оценка устных ответов учащихся

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

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

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

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

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

### Оценка письменных контрольных работ

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

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

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

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

### Оценка лабораторных работ

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

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

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

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

**Тематическое планирование на учебный год: 2023/2024**

**Планирование 7 класс**

**Общее количество часов: 68**

<b>№ уро ка</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
<i>Раздел 1: Раздел 1 – Физика и физические методы изучения природы.</i>		
1.	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1
2.	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1
3.	Лабораторная работа №1 "Измерение физических величин"	1
4.	Физика и техника	1
<i>Раздел 2: Раздел 2 – Первоначальные сведения о строении вещества.</i>		
1.	Строение вещества. Молекулы.	1
2.	Лабораторная работа №2 "Измерение размеров малых тел"	1
3.	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	1
4.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1
5.	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.	1
<i>Раздел 3: Раздел 3 – Взаимодействие тел.</i>		
1.	Механическое движение. Прямолинейное равномерное и неравномерное движение.	1
2.	Скорость. Единицы скорости.	1
3.	Расчёт пути и времени движения.	1
4.	Инерция. Взаимодействие тел.	1
5.	Масса. Единицы массы.	1
6.	Решение задач.	1
7.	Контрольная работа №1 "Механическое движение, строение вещества"	1

8.	Лабораторная работа №3 "Измерение массы тела на рычажных весах"	1
9.	Лабораторная работа №4 "Измерение объёма тела"	1
10.	Плотность вещества	1
11.	Лабораторная работа №5 "Определение плотности твёрдого тела"	1
12.	Расчёт массы и объёма тела	1
13.	Решение зада по темам "Масса", "Плотность вещества"	1
14.	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1
15.	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. единицы силы. Динамометр.	1
16.	Лабораторная работа №6 "Измерение сил динамометром."	1
17.	Графическое изображение силы. Сложение сил.	1
18.	Сила трения. Трение покоя.	1
19.	Лабораторная работа №7 "Измерение силы трения с помощью динамометра"	1
20.	Повторительно-обобщающий урок	1
21.	Решение задач	1
22.	Обобщающее занятие по "Взаимодействие тел"	1
23.	Контрольная работа	1
<i>Раздел 4: Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.</i>		
1.	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	1
2.	Давление газа	1
3.	Закон Паскаля	1
4.	Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
5.	Решение задач	1
6.	Сообщающиеся сосуды	1
7.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
8.	Опыт Торричелли. Барометр-анероид.	1
9.	Манометры	1
10.	Решение задач	1
11.	Гидравлический пресс	1
12.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело .Архимедова сила.	1
13.	Лабораторная работа №6 "Измерение Архимедовой	1

	силы"	
14.	Плавание тел. Плавание судов.	1
15.	Решение задач	1
16.	Лабораторная работа №7 "Изучение условий плавания тел"	1
17.	Воздухоплавание.	1
18.	Повторительно-обобщающий урок	1
19.	Контрольная работа	1
<i>Раздел 6: Раздел 5 – Работа и мощность. Энергия.</i>		
1.	Механическая работа.	1
2.	Мощность .Единицы мощности.	1
3.	Простые механизмы. Рычаги в технике, быту, природе.	1
4.	Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1
5.	Момент силы	1
6.	Лабораторная работа №8 "Исследования условия равновесия рычага"	1
7.	Применение законов рычага к блоку	1
8.	"Золотое правило" механики.	1
9.	КПД	1
10.	Решение задач	1
11.	Лабораторная работа №9 "Вычисление КПД наклонной плоскости"	1
12.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1
13.	Превращение энергии. Закон сохранения механической энергии	1
14.	Повторительно-обобщающий урок	1
15.	Контрольная работа	1
16.	Повторение	1
17.	Повторение	1

**Тематическое планирование на учебный год: 2023/2024**

**Планирование 8 класс по физике**

**Общее количество часов: 68**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол- во часов</b>
<i>Раздел 1: Раздел 1 – Тепловые явления</i>		
1.	Тепловое движение. Температура.	1
2.	Внутренняя энергия	1
3.	Способы изменения внутренней энергии тела	1
4.	Теплопроводность.	1
5.	Конвекция	1
6.	Излучение	1
7.	Примеры теплопередачи в природе и технике	1
8.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Лабораторная работа №1 "Исследование изменения со временем температуры остывающей воды"	1
9.	Удельная теплоёмкость	1
10.	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении"	1
11.	Лабораторная работа №2 "Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела"	1
12.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1
13.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1
14.	Контрольная работа	1
15.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевания кристаллических тел.	1
16.	Удельная теплота плавления	1
17.	Контрольная работа	1
18.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1
19.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1
20.	Кипение .Удельная теплота парообразования и конденсации	1
21.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1
22.	Работа газа и пара при расширении. ДВС.	1
23.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1
24.	Решение задач	1

25.	Контрольная работа	1
<i>Раздел 2: Раздел 2 – Электрические явления</i>		
1.	Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов.	1
2.	Электроскоп. Проводники и диэлектрики.	1
3.	Электрическое поле.	1
4.	Делимость эл.заряда. Строение атомов	1
5.	Объяснение электрических явлений	1
6.	Эл.ток. Источники эл. тока	1
7.	Эл. цепь и её составные части	1
8.	Эл. ток в металлах. Действия эл.тока. Направление тока.	1
9.	Сила тока.Единицы силы тока.	1
10.	Амперметр. Лабораторная работа №3 "Сборка эл.цепи"	1
11.	Электрическое напряжение. Вольтметр.	1
12.	Электрическое сопротивление. Лабораторная работа №4	1
13.	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1
14.	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1
15.	Реостаты. Лабораторная работа №5	1
16.	Лабораторная работа №6	1
17.	Последовательное соединение проводников	1
18.	Параллельное соединение проводников	1
19.	Решение задач	1
20.	Работа электрического тока	1
21.	Мощность электрического тока	1
22.	Лабораторная работа №7	1
23.	Нагревание проводников эл.током. Закон Джоуля-Ленца	1
24.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	1
25.	Короткое замыкание. Предохранители.	1
26.	Повторение темы "Электрические явления"	1
27.	Контрольная работа	1
<i>Раздел 3: Раздел 3 – Электромагнитные явления</i>		
1.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1
2.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лаб. работа №8	1
3.	Применение электромагнитов	1
4.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов.	1

	Магнитное поле Земли	
5.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель	1
6.	Лабораторная работа №9	1
7.	Контрольная работа	1
<i>Раздел 4: Раздел 4 – Световые явления</i>		
1.	Источники света. Распространение света.	1
2.	Отражение света. Законы отражения света.	1
3.	Плоское зеркало	1
4.	Преломление света. Закон преломления света.	1
5.	Линзы. Оптическая сила линзы	1
6.	Изображения, даваемые линзой	1
7.	Лабораторная работа №10	1
8.	Контрольная работа	1
9.	Повторение	1

**Тематическое планирование на учебный год: 2023/2024**

**Планирование по физике 9 класс  
Общее количество часов: 68**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
<i>Раздел 1: Раздел 1 – Законы взаимодействия движения тел.</i>		
1.	Материальная точка. Система отсчёта.	1
2.	Перемещение	1
3.	Определение координаты движущегося тела	1
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
9.	Лабораторная работа №1	1
10.	Контрольная работа №1	1
11.	Относительность движения	1
12.	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	1

13.	Второй закон Ньютона	1
14.	Решение задач	1
15.	Третий закон Ньютона	1
16.	Свободное падение тел.	1
17.	Лабораторная работа №2	1
18.	Движение тела ,брошенного вертикально вверх.	1
19.	Закон всемирного тяготения.	1
20.	Ускорение свободного падения на Земле и на других планетах.	1
21.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности.	1
22.	Решение задач.	1
23.	Искусственные спутники Земли.	1
24.	Импульс тела.	1
25.	Закон сохранения импульса.	1
26.	Решение задач.	1
27.	Реактивное движение.	1
28.	Контрольная работа №2	1
<i>Раздел 3: Механические колебания. Волны. Звук.</i>		
1.	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.	1
2.	Характеристики колебательного движения: амплитуда, период и частота.	1
3.	Лабораторная работа №3	1
4.	Превращение энергии при колебательном движении.	1
5.	Распространение колебаний в среде. Волны.	1
6.	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
7.	Решение задач.	1
8.	Звуковые колебания.	1
9.	Распространение звука.	1
10.	Звуковые волны.	1
11.	Отражение звука. Эхо.	1
12.	Контрольная работа №3	1
<i>Раздел 4: Электромагнитное поле</i>		
1.	Магнитное поле, его графическое изображение.	1
2.	Силы, действующие на проводник с током.	1
3.	Индукция магнитного поля	1
4.	Магнитный поток	1
5.	Явление электромагнитной индукции	1

6.	Получение переменного электрического тока.	1
7.	Электромагнитное поле.	1
8.	Электромагнитные волны.	1
9.	Лабораторная работа №4	1
10.	Контрольная работа №4	1
<i>Раздел 5: Раздел 4 - Атомная физика.</i>		
1.	Радиоактивность как явление сложного строения атома.	1
2.	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1
3.	Радиоактивные превращения атомного ядра.	1
4.	Экспериментальные превращения атомных ядер.	1
5.	Экспериментальные методы исследования частиц	1
6.	Открытие протона. Открытие нейтрона.	1
7.	Состав ядра атома.	1
8.	Энергия связи. Дефект масс.	1
9.	Решение задач.	1
10.	Деление ядра урана. Лабораторная работа №5	1
11.	Лабораторная работа №6	1
12.	Ядерный реактор. Атомная энергетика.	1
13.	Термоядерная реакция.	1
14.	Контрольная работа №5	1
15.	Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класса.	1
16.	Повторение	1
17.	Повторение.	1

**Перечень контрольных работ по физике 7 класс  
Контрольная работа № 1 «Плотность вещества.»**

**Вариант №1.**

1. Растительное масло объемом  $51 \text{ см}^3$  имеет массу 47 г. Какова плотность масла?
2. Какова масса воды в аквариуме, имеющем размеры 0,6х 0,4х 0,5 м? Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ .
3. Стальная деталь имеет массу 390 г. Вычислите ее объем.
4. Литая деталь из стали имеет массу 3,9 кг и внешний объем  $600 \text{ см}^3$ . Есть ли внутри пустота.

**Вариант №2.**

1. Картофелина массой 59 г имеет объем  $52 \text{ см}^3$ . Вычислите ее плотность.
2. Какова масса стального листа размером 3х300х400 мм? Плотность стали равна  $7800 \text{ кг/м}^3$ . Какой вместимости следует взять бидон, чтобы налить в него цельное молоко массой 36 кг?
3. Чугунный слиток имеет массу 24500 г и внешний объем  $3100 \text{ см}^3$ . Есть ли внутри слитка пустота?

4. В банку помещается 4,2 кг меда. Насколько легче окажется эта банка, если она будет заполнена водой? Плотность воды-  $1000 \text{ кг/м}^3$ , плотность меда- $1400 \text{ кг/м}^3$ .

### Контрольная работа № 2 «Взаимодействие тел»

#### 1 Вариант

1. Сколько килограммов керосина входит в бидон, если в этот же бидон выходит 5 кг воды?
2. С какой силой действует на опору оловянный брусок объёмом  $60 \text{ см}^3$ ?
3. К вертикально расположенной пружине жёсткостью  $75 \text{ Н/м}$  подвесили груз. При этом пружина растянулась на 4 см. Какова масса груза?
4. Удастся ли сдвинуть с места железный брусок, лежащий на столе, если приложить к нему в горизонтальном направлении силу 2 Н. Масса бруска 3г, максимальная сила трения покоя бруска составляет 60% от его веса.

#### 2 Вариант

1. Из какого металла изготовлена деталь, если её масса 2,225 кг, а объём  $250 \text{ см}^3$ ?
2. Найти массу груза, подвешенного на пружине жёсткостью  $100 \text{ Н/м}$ , если она растянулась на 5 м.
3. Найти вес железного бруска объёмом  $100 \text{ см}^3$ .
4. На тело по одной прямой действуют силы в горизонтальном направлении силы 4 Н; 7 Н; 13 Н. Может ли равнодействующая этих сил быть равной 2 Н; 5 Н; 10 Н; 16 Н; 20 Н; 24 Н?

#### 3 Вариант

1. Из какого материала сделан брусок, если его длина 20 см, ширина 10 см, толщина 5 см. Масса бруска 7,8 кг.
2. К вертикально расположенной пружине жесткостью  $80 \text{ Н/см}$  прикрепили груз, при этом пружина растянулась на 2 см. Найти массу груза. ( $g=10 \text{ Н/кг}$ )
3. Найти вес гранитной плиты объёмом  $0,05 \text{ м}^3$ .
4. На автомобиль массой 1т действует сила трения, равная 70% от его веса. Чему должна быть равна сила тяги, развиваемая автомобилем, если результирующая всех сил, действующих на автомобиль, равная нулю.

#### 4 Вариант

1. Машина рассчитана на перевозку груза массой 6 т. Сколько кирпичей можно нагрузить на неё, если длина кирпича 25 см, ширина 15 см, толщина 5 см.
2. Чему равна жесткость пружины, если под действием силы 3,5 Н пружина сжалась на 7 мм?
3. На дереве висит яблоко. Чему равна его масса, если сила тяжести, действующая на него, равна 0,5 Н?
4. Определить вес растительного масла, занимающего объем 1,5 л. Плотность масла равна  $930 \text{ кг/м}^3$ .

### Контрольная работа № 3 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»

#### 1 вариант

1. Одинаковое ли давление мы оказываем на карандаш, затачивая его тупым и острым ножом, если прилагаемое усилие одно и то же?
2. Почему взрыв снаряда под водой губителен для живущих под водой живых организмов?
3. Какое давление на пол производит ученик, масса которого 48 кг, а площадь подошв –  $320 \text{ см}^2$ ?
4. Водолаз в жёстком скафандре может опускаться на глубину 200 м. определите давление воды на этой глубине.
5. На какой глубине давление воды 400 кПа?

#### 2 вариант

1. Зачем для проезда по болотистым местам делают настил из хвороста, бревен или досок?
2. Массы газа в двух одинаковых закрытых сосудах одинаковы. Один из них находится в теплом помещении, другой – в холодном. Где давление газа будет больше?
3. Вычислите давление, производимое четырехосным вагоном массой 32 т, если площадь соприкосновения каждого колеса с рельсом  $4 \text{ см}^2$ .
4. Высота столба воды в стакане 10 см. Какое давление на дно стакана производит вода?
5. Напор воды в водокачке создается насосами. На какую высоту поднимается вода, если давление, созданное насосами, равно 400 кПа

### **3 вариант**

1. Почему охотничьи лыжи делаются более широкими, чем спортивные?
2. Газ, находящийся в плотно закрытом сосуде, нагрели. Какое изменение произошло при этом с газом?
3. Игла при проигрывании грампластинки давит на неё силой 0,27 Н. Какое давление оказывает игла, если площадь её острия равна  $0,0003 \text{ см}^2$ ?
4. Чему равно давление воды на глубине 2 м?
5. Определите высоту водонапорной башни, если манометр, установленный у основания, показывает давление, равное 50 кПа.

## **Контрольная работа № 4 «Архимедова сила. Плавание тел»**

### **1 вариант**

1. Определите архимедову силу, действующую на тело объёмом  $10 \text{ см}^3$ , погружённое в керосин.
2. Каков объём металлического шарика, если он выталкивается из воды с силой 500 Н?
3. Объём тела  $400 \text{ см}^3$ , а его вес 4Н. Утонет ли это тело в воде?
4. Железный, дубовый и пробковый шарики равного объёма плавают в воде. Какой из них погружён в воду глубже? Сделайте рисунок.

### **2 вариант**

1. Чему равна архимедова сила, действующая на кусок мрамора объёмом  $40 \text{ см}^3$ , наполовину погружённый в воду?
2. На тело объёмом  $10 \text{ дм}^3$  при полном погружении в жидкость действует выталкивающая сила 80 Н. какая эта жидкость?
3. Тело объёмом  $4 \text{ дм}^3$  имеет массу 4 кг. Утонет ли тело в бензине?
4. В сосуд поместили три жидкости: ртуть, машинное масло и воду. В каком порядке они расположились? Сделайте рисунок.

## **Перечень контрольных работ по физике 8 класс**

### **Контрольная работа № 1 «Тепловые явления»**

#### **1 вариант**

1. Какое из приведенных тел обладает большей внутренней энергией: 1 литр воды при  $20^\circ\text{C}$  или 1 литр воды при  $100^\circ\text{C}$ ?
2. Продукты положили в холодильник. Как изменилась их внутренняя энергия?
3. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 1 кг стали на  $2^\circ\text{C}$ ?
4. При полном сгорании дров выделилось 50 кДж энергии. Какая масса дров сгорела?
5. На сколько градусов Цельсия нагреются 3 кг воды, если вся теплота, выделившаяся при полном сгорании 10 г спирта, ушла на её нагревание?

6. При взаимодействии воды температурой  $20^{\circ}\text{C}$  и масла  $50^{\circ}\text{C}$  установилось тепловое равновесие. Найдите его, используя уравнение теплового равновесия.

### 2 вариант

1. Какие из перечисленных явлений относятся к механическим, а какие - к тепловым: падение тела на землю; испарение воды; движение автомобиля; нагревание спутника при спуске в плотных слоях атмосферы.

2. В каком случае можно получить большее количество теплоты: сжигая 1 кг дров или 1 кг торфа?

3. Рассчитайте количество теплоты, необходимое для нагревания алюминиевой ложки массой 50 г от  $20^{\circ}\text{C}$  до  $90^{\circ}\text{C}$ ?

4. Сколько воды можно нагреть от  $10^{\circ}\text{C}$  до  $60^{\circ}\text{C}$ , если на её нагревание ушла половина энергии, полученная в результате сгорания 40 кг каменного угля?

5. Какое количество энергии выделится при полном сгорании 7 кг керосина?

6. При взаимодействии спирта температурой  $60^{\circ}\text{C}$  и гвоздя  $700^{\circ}\text{C}$  установилось тепловое равновесие. Найдите его, используя уравнение теплового равновесия.

## Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»

### 1 вариант

1. Почему на морозе вспотевшую от работы лошадь покрывают одеялом?

2. Какое количество теплоты необходимо, чтобы полностью испарить 3 кг воды при температуре кипения?

3. В топках паровых котлов было сожжено 3 тонны каменного угля. Определите КПД, если за это время была совершена полезная работа  $12 \cdot 10^9$  Дж.

4. Какое количество теплоты выделится при отвердевании 0,6 кг воды и охлаждении полученного льда до температуры  $-8^{\circ}\text{C}$ ?

5. На сколько джоулей увеличится внутренняя энергия 2 кг льда, взятого при температуре плавления, если он растает?

### 2 вариант

1. Почему при выходе из реки после купания мы ощущаем холод?

2. Какое количество теплоты необходимо, чтобы полностью расплавить 3 кг льда?

3. Двигатель тепловоза совершает работу  $8 \cdot 10^9$  Дж, расходуя при этом 560 кг дизельного топлива. Определите КПД двигателя тепловоза.

4. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 1,5 кг льда от температуры

$-2^{\circ}\text{C}$  до температуры плавления и превращения его в воду?

5. Сколько потребуется теплоты для испарения 100 г спирта, взятого при температуре кипения?

## Контрольная работа № 3 «Работа и мощность тока.»

### 1 вариант

1. Два проводника сопротивлением 6 Ом каждый соединили один раз последовательно, другой раз - параллельно. Найдите полное сопротивление в обоих случаях. Начертите схему соединений проводников.

2. Электрическая плитка при силе тока 2,5 А за 40 минут потребляет 2060 кДж энергии. Найдите сопротивление плитки и её мощность.

3. Какое количество теплоты выделится в спирали электрической лампы сопротивлением 20 Ом за 15 минут, если сила тока в ней 300 мА?

4. Останется ли постоянной мощность электрической лампы при изменении напряжения в сети?

### 2 вариант

1. Два проводника сопротивлением 8 Ом каждый включены в цепь один раз последовательно, другой раз - параллельно. Определите полное сопротивление в обоих случаях. Начертите схему соединений.

2. Вентилятор потребляет ток 250 мА и при этом расходует 220 кДж энергии в час. Каково напряжение в цепи? Какова мощность вентилятора?

3. Какое количество теплоты выделится за 2,5 минуты в нити накаливания лампы, сопротивление которой 400 Ом, при силе тока в ней 0,4 А?

4. Почему в качестве предохранителей в электрической цепи применяются проволоки из легкоплавких металлов?

### **3 вариант**

1. Два одинаковые лампы сопротивлением 5 Ом каждая соединили один раз последовательно, другой раз - параллельно. Найдите полное сопротивление в обоих случаях. Нарисуйте схемы соединений.

2. Мощность электрической лампы 180 Вт. Какую энергию расходует лампа за 2 минуты работы?

3. Реостат сопротивлением 200 Ом полностью введён в электрическую цепь, сила тока в которой составляет, 4 А. Вычислите количество теплоты, выделяющееся на реостате в течение 10 минут.

4. Как изменится температура воздуха в комнате, если установленный в ней включённый холодильник оставить на ночь с открытой дверцей?

## **Контрольная работа № 4 «Электромагнитные явления»**

### **1 вариант**

#### **Часть А.**

1. Как называются магнитные полюсы магнита?

А) положительный, отрицательный;

Б) синий, красный;

В) северный, южный;

Г) правый, левый.

2. Где находятся магнитные полюсы Земли?

А) вблизи географических полюсов;

Б) на географических полюсах;

В) могут быть в любой точке Земли;

Г) один на экваторе, другой на географическом полюсе.

3. Что надо сделать, чтобы изменить магнитные полюсы катушки с током на противоположные?

А) изменить направление электрического тока в катушке;

Б) изменить число витков в катушке;

В) ввести внутрь катушки железный сердечник;

Г) увеличить силу тока.

#### **Часть В.**

4. Каким способом можно узнать, есть ли ток в проводе, не пользуясь амперметром?

5. Как можно увеличить действие магнитного поля в катушке с током?

#### **Часть С.**

6. Электродвигатель постоянного тока потребляет от источника с напряжением 42 В ток силой 3 А. Какова механическая мощность мотора, если сопротивление его обмотки равно 5 Ом?

7. В сеть с напряжением 220 В включили электрический утюг мощностью 0,66 кВт. Чему равно сопротивление нагревательного элемента данного утюга? Какое количество теплоты выделится нагревательным элементом этого утюга за 10 мин?

### **2 вариант**

#### **Часть А.**

1. Чем объяснить, что магнитная стрелка устанавливается в данном месте Земли в определенном направлении?

- А) существованием электрического поля;
- Б) существованием магнитного поля Земли;
- В) существованием электрического и магнитного полей Земли;
- Г) существованием притяжения Земли.

2. Как изменяется магнитное действие катушки с током, когда в нее вводят железный сердечник?

- А) уменьшается;
- Б) не изменяется;
- В) увеличивается;
- Г) может увеличиться, а может уменьшиться.

3. В устройстве электрического двигателя используется явление ...

- А) электризации тел при трении;
- Б) действие магнитного поля на проводник с током;
- В) действие магнитного поля Земли на постоянный магнит;
- Г) нагревание проводника при прохождении по нему тока.

#### Часть В.

4. Как узнать, не является ли «бронзовая» статуэтка просто чугуновой отливкой, окрашенной бронзовой краской? Разрушение или царапанье фигуры не допускается.

5. Можно ли изготовить подковообразный электромагнит с одноименными полюсами? Ответ обоснуйте.

#### Часть С.

6. Электродвигатель постоянного тока потребляет от источника с напряжением 24 В ток силой 2 А. Какова механическая мощность мотора, если сопротивление его обмотки равно 3 Ом?

7. В сеть с напряжением 220 В включили электрический обогреватель мощностью 1,5 кВт. Чему равно сопротивление нагревательного элемента данного прибора? Какое количество теплоты выделится нагревательным элементом этого обогревателя за 10 мин?

### Контрольная работа № 5 «Световые явления»

#### 1 вариант

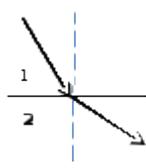
1. Чему равен угол падения луча на плоское зеркало, если угол между падающим и отраженным лучом равен  $60^{\circ}$ ?

2. Девочка стоит на расстоянии 2 м от плоского зеркала. На каком расстоянии от себя она видит в нем свое изображение?

3. На рисунке показан ход луча на границе раздела воды и воздуха. Среда под номером 2 является водой или воздухом?

4. Перечертите рисунок в тетрадь и определите построением положение оптического центра линзы и ее фокуса.

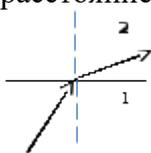
5. Найдите фокусное расстояние собирающей линзы, если известно, что изображение предмета, помещенного на расстоянии 50 см от линзы, получается по другую сторону линзы на таком же расстоянии от нее.



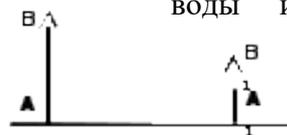
#### 2 вариант

1. Луч света падает на плоское зеркало под углом  $40^{\circ}$  к его поверхности. Чему равен угол отражения?

2. Человек стоит перед вертикальным зеркалом на расстоянии 1 м от него. Каково расстояние от человека до его изображения в зеркале?



3. На рисунке показан ход луча на границе раздела воды и воздуха. Среда под номером 1 является водой или воздухом?



4. Перечертите рисунок в тетрадь и определите построением положение оптического центра линзы и ее фокуса.
5. Каково фокусное расстояние собирающей линзы, дающей мнимое изображение предмета, помещенного перед ней на расстоянии 0,5 м, если расстояние до изображения равно 1,5 м.

### Перечень контрольных работ по физике 9 класс

#### Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия»

##### Вариант 1

A1. В каких из приведённых ниже случаях тело можно считать материальной точкой?

Выберите правильное утверждение.

- Фигуристы выполняют элемент произвольной программы;
- Спортсмен на соревнованиях прыгает в высоту;
- Спортсмен пробегает на соревнованиях дистанцию 1500 м;
- Гимнаст выполняет упражнения на брусьях.

A2. Красный автобус, выехав из гаража, совершил 12 рейсов, а желтый автобус - 6 рейсов по тому же маршруту. Какой из них прошёл больший путь?

Красный автобус;

Жёлтый автобус;

Автобусы прошли одинаковые расстояния 72 км;

Путь автобусов равен 0.

A3. Выберите наиболее верное определение пути.

Вектор, началом которого является начальное положение точки, а концом - положение точки в конечный момент времени.

Линия, по которой движется тело.

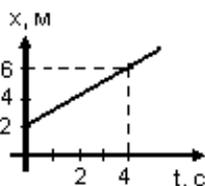
Скалярная величина, равная расстоянию, пройденному телом по траектории.

A4. Ускорение это

скалярная величина

векторная величина

величина, имеющая только направление



5. Скорость тела задана уравнением  $v=4+2t$ . Определите величины, характеризующие это движение.

6. По графику движения записать уравнение координаты движущегося тела.

7. Скорость движения автомобиля за 40с возросла от 5 м/с до 15 м/с. Определите ускорение автомобиля.

8. Какую скорость приобретает автомобиль при торможении с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$  через 10 с от начала торможения, если начальная скорость его была равна 36 км/ч?

9. За 3 с от начала движения автомобиль приобрел скорость 9 м/с. Какой путь он прошел при этом?

10. При какой начальной скорости поезд пройдет путь 1,26 км в течение 60 с, замедляя ход с ускорением  $1,5 \text{ м/с}^2$ ?

##### 2 вариант

A1. В каких случаях тело можно считать материальной точкой?

Спортсмен бежит на длинную дистанцию;

Спортсмен выполняет зарядку;

Спортсмен занимается на велотренажёре;

Спортсмен завязывает шнурки на кроссовках.

A2. Линию, вдоль которой движется тело, называют:

Пройденным путём;

Траекторией;  
Пройденным расстоянием;  
Перемещением.

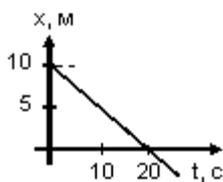
А3. Систему отсчёта составляют линейка и секундомер  
тело отсчёта, система координат и измеритель времени  
среди первых двух ответов нет правильного

А4. Тело за первую секунду переместилось на 1 см, за вторую - на 1 см, за третью - на 1 см, за четвертую - тоже на 1 см и т.д. Можно ли такое движение тела считать равномерным?

Можно, т.к. всегда перемещалось на 1 см;

Нельзя, так как неизвестно, как тело двигалось, проходя эти расстояния;

Все тела всегда движутся равномерно.



5. Скорость тела задана уравнением  $v=3+12t$ . Определите величины, характеризующие это движение.

6. По графику движения записать уравнение координаты движущегося тела.

7. Какую скорость приобретает отходящий от станции поезд через 7 с от начала движения, если его ускорение равно  $0,9 \text{ м/с}^2$ ?

8. Поезд движется прямолинейно со скоростью  $15 \text{ м/с}$ . Какой путь пройдет поезд за 10 с торможения, происходящего с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ ?

9. Сколько времени требуется моторной лодке для изменения скорости от  $72 \text{ км/ч}$  до  $10 \text{ м/с}$  при ускорении  $0,5 \text{ м/с}^2$ ?

10. Велосипедист движется в течение некоторого времени с постоянной скоростью  $2 \text{ м/с}$ . Затем его движение становится равноускоренным, и он проходит за 20 с путь в 250 м. Какой будет конечная скорость велосипедиста?

## Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения»

### 1 вариант

1. Какой путь пройден самолётом до остановки, если его ускорение в процессе торможения было равно  $6 \text{ м/с}^2$ , а скорость в момент начала торможения  $60 \text{ м/с}$ .
2. Определите центростремительное ускорение тела, которое движется по окружности радиуса 20 см со скоростью  $10 \text{ м/с}$ .
3. Тело движется со скоростью  $2 \text{ м/с}$  по окружности радиуса 1 м. Определите период и частоту обращения.
4. На тележку массой 200 кг, движущегося со скоростью  $10 \text{ м/с}$ , падает груз массой 50 кг. Найдите скорость тележки после падения груза.

### 2 вариант

1. Какой путь пройден самолётом до остановки, если его ускорение в процессе торможения было равно  $4 \text{ м/с}^2$ , а скорость в момент начала торможения  $40 \text{ м/с}$ .
2. Автомобиль движется по закруглению дороги, радиус которой равен 20 м. Определите скорость автомобиля, если центростремительное ускорение равно  $5 \text{ м/с}^2$ .
3. Тело движется по окружности радиусом 5 м. Период его обращения равен 10 с. Чему равны скорость и частота обращения.
4. На неподвижную тележку массой 100 кг прыгает человек массой 50 кг со скоростью  $6 \text{ м/с}$ . С какой скоростью начнёт двигаться тележка с человеком.

### 3 вариант

1. На тележку массой 200 кг, движущегося со скоростью  $10 \text{ м/с}$ , падает груз массой 50 кг. Найдите скорость тележки после падения груза.
2. Какой путь пройден самолётом до остановки, если его ускорение в процессе торможения было равно  $6 \text{ м/с}^2$ , а скорость в момент начала торможения  $60 \text{ м/с}$ .
3. Определите центростремительное ускорение тела, которое движется по окружности радиуса 20 см со скоростью  $10 \text{ м/с}$ .

4. Тело движется со скоростью  $2\text{ м/с}$  по окружности радиуса  $1\text{ м}$ . Определите период и частоту обращения.

**4 вариант**

1. На неподвижную тележку массой  $100\text{ кг}$  прыгает человек массой  $50\text{ кг}$  со скоростью  $6\text{ м/с}$ . С какой скоростью начнёт двигаться тележка с человеком.
2. Какой путь пройден самолётом до остановки, если его ускорение в процессе торможения было равно  $4\text{ м/с}^2$ , а скорость в момент начала торможения  $40\text{ м/с}$ .
3. Автомобиль движется по закруглению дороги, радиус которой равен  $20\text{ м}$ . Определите скорость автомобиля, если центростремительное ускорение равно  $5\text{ м/с}^2$ .
4. Тело движется по окружности радиусом  $5\text{ м}$ . Период его обращения равен  $10\text{ с}$ . Чему равны скорость и частота обращения.

**Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания. Волны. Звук»**

**1 вариант**

1. Ухо человека наиболее чувствительно к частоте  $355\text{ Гц}$ . Определите для этой частоты длину звуковой волны в воздухе при температуре  $20\text{ }^\circ\text{C}$ . Скорость звука в воздухе  $355\text{ м/с}$ .
2. Определите ускорение свободного падения на поверхности планеты Марс при условии, что там математически маятник длиной  $0,4\text{ м}$  совершил бы  $20$  колебаний за  $40$  секунд.
3. Какой жесткости пружину следует взять, чтобы груз массой  $0,1\text{ кг}$  совершал свободные колебания с периодом  $0,3\text{ с}$ ?
4. За какой промежуток времени распространятся звуковая волна в воде на расстояние  $29\text{ км}$ , если ее длина равна  $7,25\text{ м}$ , а частота колебаний  $200\text{ Гц}$ ?

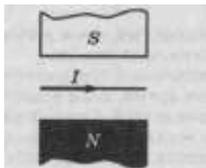
**2 вариант**

1. Звуковая волна распространяется в стали со скоростью  $5000\text{ м/с}$ . Определите частоту этой волны, если ее длина  $6,16\text{ м}$ .
2. Какова длина математического маятника, совершающего гармонические колебания с частотой  $0,5\text{ Гц}$  на поверхности Луны? Ускорение свободного падения на Луне равно  $1,6\text{ м/с}^2$ .
3. Определите промежуток времени, в течении которого тело массой  $3,6\text{ кг}$  совершит  $20$  колебаний на пружине жесткостью  $10\text{ Н/м}$ .
4. Волна от парохода, плывущего по озеру, дошла до берега через  $1$  минуту. Расстояние между двумя соседними гребнями волны равно  $1,5\text{ м}$ , а время между двумя последовательными ударами о берег  $2\text{ с}$ . Как далеко от берега проходил пароход?

**Контрольная работа № 4 по теме «Электromагнитное поле»**

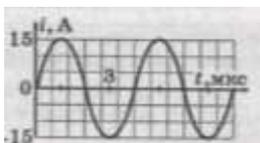
**1 вариант**

1. Пользуясь рисунком, опишите словами, куда действует магнитная сила на проводник с током.



2. Какая длина проводника, если в магнитное поле с индукцией  $0,25\text{ Тл}$  на него действует магнитная сила  $2\text{ Н}$ , а сила тока в проводнике  $5\text{ А}$ .

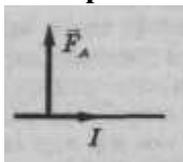
3. Используя график, определить амплитуду тока, его период и частоту.



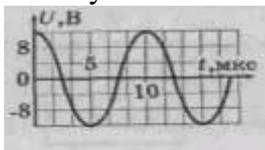
4. Радиостанция работает на частоте  $106\text{ МГц}$ . Найти длину излучаемой волны.

5. Радиосигнал достиг приёмной антенны за  $6 \cdot 10^{-6}$  с. На каком расстоянии от передатчика была приёмная антенна?

## 2 вариант



1. Пользуясь рисунком, объяснить словами, как расположены полюса магнита, действующего на проводник с током.
2. Определить силу тока в проводнике длиной 1,25 м в магнитном поле индукцией 0,2 Тл, если на него действует магнитная сила 1,5 Н.
3. Используя график, определить амплитуду напряжения, его период и частоту.



4. На какой частоте должен работать радиопередатчик, чтобы его длина волны была 150 м?

5. Через какое время радиослушатель, сидящий около радиоприёмника, услышит сигнал, если он находится на расстоянии

750 км от передающей станции?

## Контрольная работа № 5 по теме «Атомная физика»

### 1 вариант

1. Ядро урана  ${}_{92}^{235}\text{U}$  поглощает один нейтрон и делится на два осколка и четыре нейтрона. Один из осколков — ядро атома цезия  ${}_{55}^{137}\text{Cs}$ . Ядром какого изотопа является второй осколок? Напишите уравнение реакции.
2. Суммарная масса покоя продуктов ядерной реакции оказалась на 0,025 а. е. м. больше, чем суммарная масса покоя вступивших в реакцию ядер и частиц. Каков энергетический выход данной ядерной реакции?
3. При бомбардировке альфа-частицами алюминия образуются новое ядро и нейтрон. Записать ядерную реакцию и определить, ядро какого элемента при этом образуется.
4. При обстреле ядер фтора  ${}_{9}\text{F}$  протонами образуется кислород  ${}_{8}^{16}\text{O}$ . Сколько энергии освобождается при этой реакции, и какие еще ядра образуются?

### 2 вариант

1. При естественном радиоактивном распаде радия из ядра испускается альфа-частица. Напишите ядерную реакцию для этого случая. В ядро какого элемента превращается при этом ядро атома радия?
2. Суммарная масса покоя продуктов ядерной реакции оказалась на 0,035 а. е. м. больше, чем суммарная масса покоя вступивших в реакцию ядер и частиц. Каков энергетический выход данной ядерной реакции?
3. При облучении изотопа меди  ${}_{29}^{63}\text{Cu}$  протонами реакция может идти несколькими путями: с выделением одного нейтрона; с выделением двух нейтронов; с выделением протона и нейтрона. Ядра каких элементов образуются в каждом случае? Написать ядерные реакции.
4. При облучении изотопа азота  ${}_{7}^{15}\text{N}$  протонами образуется углерод и альфа-частица. Найти полезный энергетический выход ядерной реакции, если для ее осуществления энергия протона должна быть 1,2 МэВ.





