

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской
области

Администрация Мартыновского района

МБОУ ООШ№ 15, п. Восход

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Сухорученко Галина
Ивановна

Приказ № 210
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3112166)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

Составитель: Виниченко Дмитрий Юрьевич
учитель физики

п. Восход 2023-2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике (предметная область - физика) для 7-9-го класса разработана на основании:

- ФЗ -273 «Об образовании в РФ» (статья №28);
- Устава МБОУ-ООШ №15 п. Восход;
- ФГОС ООО (приказ Минобрнауки № 1897 от 17.12.2010 с изменениями согласно приказу № 1577 от 31.12.15 г);
- Учебного плана МБОУ- ООШ №15 п. Восход;
- Положения «О рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)»;
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ- ООШ №15 п. Восход;
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Федеральный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов в год для обязательного изучения предмета «Физика», из расчета (2 часа в неделю).

Рабочая программа в соответствии с Уставом МБОУ – ООШ №15 п. Восход, учебным планом, годовым календарным учебным графиком и расписанием уроков на 2023 – 2024 учебный год составлена на

Количество часов:

7 класс- 66 часов

8 класс – 68 часов

9 класс – 99 часов

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.

5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации.

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления.

Основные положения молекулярно--кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока.

Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации.

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкостях.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электродвигатель постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.

2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

9 КЛАСС

Раздел 8. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.

3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при взаимодействии тел.
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел.
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.
14. Наблюдение реактивного движения.
15. Сохранение механической энергии при свободном падении.
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты.

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
7. Определение коэффициента трения скольжения.
8. Определение жёсткости пружины.
9. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучение закона сохранения энергии.

Раздел 9. Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны. Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации.

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.
6. Акустический резонанс.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.

4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.
7. Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Раздел 11. Световые явления.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальновидность.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации.

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».
4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 12. Квантовые явления.

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.
2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).
3. Измерение радиоактивного фона.

Повторительно-обобщающий модуль.

Повторительно--обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что обучающиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;

использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**
 - проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
 - ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
 - готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
 - осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6) трудового воспитания:**
- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи,

строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения **в 8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её

решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по физике

Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ

Контрольная работа по физике имеет следующую структуру: первая часть (2-3 задания) – базовый материал (на удовлетворительную оценку); вторая часть (1 задание) материал повышенного уровня (на хорошую оценку); третья часть (1 задание) материал высокого уровня (на отличную оценку)

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- б) или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- а) не более двух грубых ошибок,
- б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
- в) или не более двух-трех негрубых ошибок,
- г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
- д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка устных ответов

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

- а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

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

а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя; б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

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

а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

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

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,

в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка лабораторных и практических работ

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

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

- б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,
- в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,
- г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,
- б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,
- в) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»

Перечень ошибок

Грубые ошибки.

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

Негрубые ошибки.

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

Недочеты.

Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач.

Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа

УМК УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учебно-методический комплект

1. Лукашик В. И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. – М.: Просвещение, 2017.
2. Физика 7 класс. А.В. Перышкин: Учеб. Для общеобразовательных уч. – М.: Дрофа, 2017.
3. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа

4. Физика 9 класс. А.В. Перышкин: Учеб. Для общеобразовательных уч. – М.: Дрофа, 2017.

Методическое обеспечение:

1. Горлова Л.А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы. – М.: ВАКО, 2006. – (Мастерская учителя)
2. Внеклассная работа по физике/ авт. – сост. В.П.Синичкин, О.П.Синичкина. Саратов: Лицей, 2002.
3. Марон А. Е. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений.- М.: Просвещение, 2006.
4. Физика. 7 класс.: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина / авт.-сост. В.А. Шевцов.- Волгаград:Учитель, 2005.
5. Физические викторины в средней школе. Пособие для учителей. Изд. 3-е, перераб. М., «Просвещение», 1977.

Дидактические материалы :

1. Годова И.В. Физика. 7 класс. Контрольные работы в новом формате.-М.: Ителлект-Центр», 2011.
2. Марон А. Е. Физика. 7 класс: Учебно-методическое пособие / А. Е. Марон, Е. А. Марон. – 2-е изд., – М.: Дрофа, 2008.

Интернет-ресурсы

www.drofa.ru
www.sch2000.ru
www.ege.moipkro.ru
www.fipi.ru
ege.edu.ru
www.mioo.ru
www.1september.ru
www.allmath.ru

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА» 7 КЛАСС (66 часов)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Вид деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые образовательные ресурсы)
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
Раздел 1. Введение. Физика и физические методы изучения природы							
1.1	Введение. Физика и физические методы изучения природы	4	0	1	Выявление различий между физическими и химическими превращениями (МС — химия); Распознавание и классификация физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных и световых; Наблюдение и описание физических явлений.	Устный опрос, письменный контроль; практическая работа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу:		4					
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества							
2.1	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1	Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде; Оценка размеров атомов и молекул с использованием фотографий, полученных на атомном силовом микроскопе (АСМ); определение размеров малых тел.	Устный опрос, письменный контроль; практическая работа; контрольная работа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу:		6					
Раздел 3. Взаимодействие тел.							

3.1	Взаимодействие тел	21	1	5	На основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты; применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.	Устный опрос, письменный контроль; практическая работа; контрольная работа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
	Итого по разделу:	21					
Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов							
4.1	Давление твердых тел, жидкостей и газов	18	1	2	Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения; выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изучения.	Устный опрос, письменный контроль; практическая работа; контрольная работа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
	Итого по разделу:	18					
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия							
5.1	Работа и мощность. Энергия	13	1	2	Выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; наблюдать превращение одного вида энергии в другой; объяснять переход энергии от одного тела к другому.	Устный опрос, письменный контроль; практическая работа; контрольная работа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
	Итого по разделу:	13					
Раздел 6. Повторение							
6.1	Повторение	4	1	0	Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.	Устный опрос, письменный контроль; практическая работа;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

						контрольная работа.	
	Итого по разделу:	4					
	Общее количество часов:	66	5	11			

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА» 8 КЛАСС (68 часов)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Вид деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые образовательные ресурсы)
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
Раздел 1. Тепловые явления							
1.1	Тепловые явления	23	2	3	Наблюдение и описание различных видов теплопередачи; изменений агрегатных состояний вещества; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно - молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах. Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления льда, влажности воздуха.	Устный опрос, письменный контроль; практическая работа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
	Итого по разделу:	23					
Раздел 2. Электрические явления							
2.1	Электрические явления	29	1	5	Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов, теплового действия тока; объяснение этих явлений. Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных	Устный опрос, письменный контроль; практическая работа; контрольная работа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce

					тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.		
	Итого по разделу:	29					
Раздел 3. Электромагнитные явления							
3.1	Электромагнитные явления	5	0	2	Наблюдение и описание, взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током; объяснение этих явлений. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: действия магнитного поля на проводник с током. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: динамика, микрофона, электрогенератора, электродвигателя.	Устный опрос, письменный контроль; практическая работа; контрольная работа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
	Итого по разделу:	5					
Раздел 4. Световые явления							
4.1	Световые явления	13	1	1	Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения. Решать задачи на применение изученных физических законов. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.	Устный опрос, письменный контроль; практическая работа; контрольная работа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
	Итого по разделу:	13					
	Общее количество часов:	68	4	11			

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА» 9 КЛАСС (99 часов)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Вид деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые образовательные ресурсы)
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел							
1.1	Законы взаимодействия и движения тел	34	2	2	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; — определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; — обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой. Наблюдать проявление инерции; — приводить примеры проявления инерции; — решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона — Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; — решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	Устный опрос, письменный контроль; практическая работа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
	Итого по разделу:	34					
Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук							
2.1	Механические колебания и волны. Звук	16	2	1	Определять колебательное движение по его признакам;	Устный опрос, письменный	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7

					<ul style="list-style-type: none"> — приводить примеры колебаний; — описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; — измерять жесткость пружины или резинового шнура — Называть величины, характеризующие колебательное движение; — записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; — проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k — Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; — работать в группе; — слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения» — Объяснять причину затухания свободных колебаний; — называть условие существования не затухающих колебаний 	<p>контроль; практическая работа; контрольная работа.</p>	f41a4a6
	Итого по разделу:	16					
Раздел 3. Электромагнитное поле							
3.1	Электромагнитное поле	26	1	2	<ul style="list-style-type: none"> — Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током — Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; — определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитно 	<p>Устный опрос, письменный контроль; практическая работа; контрольная работа.</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</p>

					<ul style="list-style-type: none"> — Применять правило левой руки; — определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; — Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока/в проводнике. 		
	Итого по разделу:	26					
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра							
4.1	Строение атома и атомного ядра	19	1	4	<p>Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома</p> <ul style="list-style-type: none"> — Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; — применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций — Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; — сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; — Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций — Объяснять физический смысл понятий 	Устный опрос, письменный контроль; практическая работа; контрольная работа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
	Итого по разделу:	19					
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной							
5.1	Строение и эволюция Вселенной	4	0	0	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; — называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; — приводить примеры изменения вида звездного 	Устный опрос, письменный контроль; практическая работа;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

					неба в течение суток — Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; — анализировать фотографии или слайды планет — Описывать фотографии малых тел Солнечной системы — Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; — называть причины образования пятен на Солнце; — анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней.	контрольная работа.	
	Итого по разделу:	4					
	Общее количество часов:	99	6	9			

Календарно-тематическое планирование по физике 7 класс.

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, Формы контроля	Дата проведения
		все го	кон трольн ые раб оты	пра кти ческ ие раб оты		
1. Введение (4 часа)						
1.	Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	01.09.2023
2.	Наблюдения и опыты. Физические величины.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	05.09.2023
3.	Точность и погрешность измерений. <i>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»</i> Физика и техника. Физика и мир, в котором мы живем.	1	0	1	Практическая работа	08.09.2023
4.	Физика и техника. Физика и мир, в котором мы живем.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	12.09.2023
2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)						
5.	Строение вещества. Молекулы	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	15.09.2023
6.	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	19.09.2023
7.	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»</i>	1	0	1	Практическая работа.	22.09.2023
8.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Агрегатные состояния вещества	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	26.09.2023
9.	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	29.09.2023
10.	Контрольная работа №1 «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	1	0	Контрольная работа	03.10.2023
3. Взаимодействие тел (21 час)						

11.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	06.10.2023
12.	Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	10.10.2023
13.	Взаимодействие тел. Инерция.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	13.10.2023
14.	Масса тела. Измерение массы тела на весах. <i>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы на рычажных»</i>	1	0	1	Практическая работа	17.10.2023
15.	<i>Лабораторная работа № 4 «Измерение объёма твердого тела».</i>	1	0	1	Практическая работа;	20.10.2023
16.	Плотность вещества. <i>Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности твердого тела».</i>	1	0	1	Практическая работа	24.10.2023
17.	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	27.10.2023
18.	Сила. Сила тяжести.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	07.11.2023
19.	Сила упругости. Закон Гука.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	10.11.2023
20.	Вес тела.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	14.11.2023
21.	Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	17.11.2023
22.	Динамометр. <i>Лабораторная работа № 6 "Градуирование пружины"</i>	1	0	1	Практическая работа	21.11.2023
23.	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	24.11.2023
24.	Сила трения. Трение покоя.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	28.11.2023
25.	Трение в природе и технике.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	01.12.2023
26.	<i>Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»</i>	1	0	1	Практическая работа	05.12.2023
27.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	08.12.2023
28.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный	12.12.2023

					контроль.	
29.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	15.12.2023
30.	Решение задач.	1	0	1	Устный опрос; письменный контроль.	19.12.2023
31.	Контрольная работа № 2	1	1	0	Контрольная работа	22.12.2023
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 часов)						
32.	Анализ полугодовой работы	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	26.12.2023
33.	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	29.12.2023
34.	Давление газа.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	12.01.2024
35.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	16.01.2024
36.	Давление в жидкостях и газах . Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	19.01.2024
37.	Сообщающиеся сосуды.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	23.01.2024
38.	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	26.01.2024
39.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	30.01.2024
40.	Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	02.02.2024
41.	Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	06.02.2024
42.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	09.02.2024
43.	Лабораторная работа № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	1	0	1	Практическая работа.	13.02.2024
44.	Плавание тел. Плавание судов.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	16.02.2024

45.	Лабораторная работа № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"	1	0	1	Практическая работа	20.02.2024
46.	Воздухоплавание.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	27.02.2024
47.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	01.03.2024
48.	Контрольная работа №2 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1	1	0	Контрольная работа;	05.03.2024
49.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	12.03.2024
5. Работа и мощность. Энергия (13 часов)						
50.	Механическая работа. Мощность.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	15.03.2024
51.	Простые механизмы.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	26.03.2024
52.	Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	29.03.2024
53.	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	02.04.2024
54.	Применение закона равновесия рычага к блоку.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	05.04.2024
55.	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».	1	0	1	Практическая работа	09.04.2024
56.	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	12.04.2024
57.	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	16.04.2024
58.	Коэффициент полезного действия механизма.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	19.04.2024
59.	Лабораторная работа № 11 «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».	1	0	1	Практическая работа	23.04.2024
60.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	26.04.2024

61.	Преобразование одного вида механической энергии в другой.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	03.05.2024
62	Контрольная работа № 3 по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	1	0	Контрольная работа	07.05.2024
6. Повторение (4 часа)						
63.	Повторение по теме: « Взаимодействие тел».	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	14.05.2024
64.	Итоговая контрольная работа	1	1	0	Контрольная работа	17.05.2024
65.	Повторение по теме: « Взаимодействие тел».	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	21.05.2024
66.	Повторение пройденного материала.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	24.05.2024

Календарно-тематическое планирование по физике 8 класс.

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, Формы контроля	Дата проведения
		все го	кон трольн ые раб оты	пра кти ческ ие раб оты		
Раздел I. Тепловые явления (23 часов).						
1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	06.09.2023
2.	Способы изменения внутренней энергии	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	07.09.2023
3.	Теплопроводность	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	13.09.2023
4.	Конвекция. Излучение	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	14.09.2023
5.	Административная контрольная работа	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	20.09.2023
6.	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	21.09.2023
7.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	27.09.2023
8.	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	28.09.2023
9.	Решение задач .	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	04.10.2023
10.	<i>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>	1	0	1	Практическая работа	05.10.2023
11.	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</i>	1	0	1	Практическая работа	11.10.2023

12.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	12.10.2023
13.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	18.10.2023
14.	Решение задач .	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	19.10.2023
15.	Контрольная работа №1.по теме «Тепловые явления»	1	1	0	Контрольная работа	25.10.2023
16.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. График плавления и отвердевания кристаллических тел.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	26.10.2023
17.	Удельная теплота плавления.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	08.11.2023
18.	Решение задач .	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	09.11.2023
19.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	15.11.2023
20.	Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации <i>Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»</i>	1	0	1	Практическая работа.	16.11.2023
21.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	22.11.2023
22.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	23.11.2023
23.	Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1	1	0	Контрольная работа	29.11.2023
Раздел II. Электрические явления (29 часов).						
24.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	30.11.2023
25.	Электроскоп. Электрическое поле	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	06.12.2023
26.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	07.12.2023
27.	Объяснение электрических явлений Проводники, полупроводники и	1	0	0	Устный опрос; письменный	13.12.2023

	непроводники электричества				контроль.	
28.	Электрический ток. Источники электрического тока Электрическая цепь и ее составные части	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	14.12.2023
29.	Полугодовая контрольная работа	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	20.12.2023
30.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	21.12.2023
31.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	27.12.2023
32.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	28.12.2023
33.	Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	0	1	Практическая работа	10.01.2024
34.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	11.01.2024
35.	Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	0	1	Практическая работа	17.01.2024
36.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	18.01.2024
37.	Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	24.01.2024
38.	Примеры расчета сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	25.01.2024
39.	Реостаты . Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1	0	1	Практическая работа	31.01.2024
40.	Лабораторная работа № 7«Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	0	1	Практическая работа	01.20.2024
41.	Последовательное соединение проводников	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	07.02.2024
42.	Параллельное соединение проводников	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	08.02.2024
43.	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	14.02.2024
44.	Единицы работы электрического тока,	1	0	0	Устный опрос;	15.02.2024

	применяемые на практике				письменный контроль.	
45.	<i>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i>	1	0	1	Практическая работа	21.02.2024
46.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	22.02.2024
47.	Конденсатор	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	28.02.2024
48.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	29.02.2024
49.	Короткое замыкание. Предохранители.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	06.03.2024
50.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	07.03.2024
51.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	13.03.2024
52.	Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»	1	1	0	Контрольная работа	14.03.2024
Раздел III. Электромагнитные явления (5 часов).						
53.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	27.03.2024
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	28.03.2024
55.	<i>Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</i>	1	0	1	Практическая работа	03.04.2024
56.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	04.04.2024
57.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <i>Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</i>	1	0	1	Практическая работа	10.04.2024
Раздел IV. Световые явления (13 часов)						
58.	Источники света. Распространение света.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	11.04.2024
59.	Отражение света. Закон отражения света.	1	0	0	Устный опрос; письменный	17.04.2024

					контроль.	
60.	Плоское зеркало .Изображение в плоском зеркале.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	18.04.2024
61.	Преломление света. Закон преломления света.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	24.04.2024
62	Линзы. Оптическая сила линзы. Лабораторная работа №11 «Изучение свойств собирающей линзы»	1	0	1	Практическая работа	25.04.2024
63.	Итоговая контрольная работа	1	1	0	Контрольная работа	02.05.2024
64.	Изображения даваемые линзой. Глаз и зрение.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	08.05.2024
65.	Близорукость и дальновзоркость. Очки	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	15.05.2024
66.	Повторение пройденного материала	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	16.05.2024
67.	Повторение пройденного материала	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	22.05.2024
68.	Повторение пройденного материала	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	23.05.2024

Календарно-тематическое планирование по физике 9 класс.

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, Формы контроля	Дата проведения
		все го	К о н т р. Р а б.	п р а к т и ч е с к и е р а б о т ы		
Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)						
1.	Материальная точка. Система отчета.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	01.09.2023
2.	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	04.09.2023
3.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	05.09.2023
4.	Графическое представление движения	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	08.09.2023
5.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	11.09.2023
6.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	12.09.2023
7.	Административная контрольная работа (тест)	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	15.09.2023
8.	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	18.09.2023
9.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	19.09.2023
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	22.09.2023

11.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	0	1	Практическая работа.	25.09.2023
12.	Относительность движения	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	26.09.2023
13.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	29.09.2023
14.	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	02.10.2023
15.	Второй закон Ньютона	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	03.10.2023
16.	Третий закон Ньютона	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	06.10.2023
17.	Решение задач на законы Ньютона	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	09.10.2023
18.	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1	1	0	Контрольная работа	10.10.2023
19.	Свободное падение тел.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	13.10.2023
20.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	16.10.2023
21.	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	0	1	Практическая работа	17.10.2023
22.	Закон Всемирного тяготения	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	20.10.2023
23.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	23.10.2023
24.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	24.10.2023
25.	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	27.10.2023
26.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	07.11.2023
27.	Искусственные спутники Земли.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	10.11.2023

28.	Импульс тела. Импульс силы.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	13.11.2023
29.	Закон сохранения импульса тела.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	14.11.2023
30.	Реактивное движение. Ракеты.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	17.11.2023
31.	Вывод закона сохранения механической энергии.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	20.11.2023
32.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	21.11.2023
33.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	24.11.2023
34.	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1	0	0	Контрольная работа	27.11.2023
Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)						
35.	Колебательное движение. Свободные колебания	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	28.11.2023
36.	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	01.12.2023
37.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	0	1	Практическая работа	04.12.2023
38.	Гармонические колебания	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	05.12.2023
39.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	08.12.2023
40.	Резонанс.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	11.12.2023
41.	Полугодовая контрольная работа.	1	1	0	Контрольная работа	12.12.2023
42.	Распространение колебаний в среде. Волны	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	15.12.2023
43.	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	18.12.2023
44.	Источники звука. Звуковые колебания	1	0	0	Устный опрос; письменный	19.12.2023

					контроль.	
45.	Высота, тембр и громкость звука.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	22.12.2023
46.	Распространение звука. Звуковые волны	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	25.12.2023
47.	Отражение звука. Звуковой резонанс	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	26.12.2023
48.	Интерференция звука	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	29.12.2023
49.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	12.01.2024
50.	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	1	0	0	Контрольная работа	15.01.2024
Раздел 3 . Электромагнитное поле (26 часов)						
51.	Магнитное поле.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	16.01.2024
52.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	19.01.2024
53.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	22.01.2024
54.	Индукция магнитного поля.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	23.01.2024
55.	Магнитный поток	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	26.01.2024
56.	Явление электромагнитной индукции	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	29.01.2024
57.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	30.01.2024
58.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	0	1	Практическая работа	02.02.2024
59.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	05.02.2024
60.	Явление самоиндукции	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	06.02.2024
61.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	0	0	Устный опрос; письменный	09.02.2024

					контроль.	
62.	Электромагнитное поле.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	12.02.2024
63.	Электромагнитные волны.	1	0	0	Устный опрос;	13.02.2024
64.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	16.02.2024
65.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	19.02.2024
66.	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	20.02.2024
67.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	26.02.2024
68.	Дисперсия света. Цвета тел.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	27.02.2024
69.	Типы оптических спектров. Спектральный анализ	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	01.03.2024
70.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	04.03.2024
71.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	05.03.2024
72.	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного линейчатых спектров испускания»	1	0	1	Практическая работа	11.03.2024
73.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	12.03.2024
74.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	15.03.2024
75.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	25.03.2024
76.	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	1	1	0	Контрольная работа	26.03.2024
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра. Атомная энергетика(19 часов).						
77.	Радиоактивность. Модели атомов.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	29.03.2024
78.	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	0	0	Устный опрос; письменный	01.04.2024

					контроль.	
79.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	02.04.2024
80.	Экспериментальные методы исследования частиц	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	05.04.2024
81.	Открытие протона и нейтрона	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	08.04.2024
82.	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	09.04.2024
83.	Энергия связи. Дефект масс	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	12.04.2024
84.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	15.04.2024
85.	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	16.04.2024
86.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	19.04.2024
87.	Атомная энергетика.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	22.04.2024
88.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	23.04.2024
89.	Термоядерная реакция	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	26.04.2024
90.	Решение задач.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	27.04.2024
91.	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	0	1	Практическая работа	03.05.2024
92.	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	1	0	1	Практическая работа	06.05.2024
93.	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1	0	1	Практическая работа	07.05.2024
94.	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	0	1	Практическая работа	13.05.2024

95.	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	0	1	Практическая работа	14.05.2024
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (4 ч)						
96.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	17.05.2024
97.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	20.05.2024
98.	Повторение пройденного материала	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	21.05.2024
99.	Повторение пройденного материала	1	0	0	Устный опрос; письменный контроль.	24.05.2024

7 КЛАСС

Входная контрольная работа по физике для 7 класса

Вариант 1

Часть 1.

A1. Наука, изучающая разнообразные явления природы.

А) Физика Б) Биология В) География

A2. Что из перечисленного является телом?

А) Вода Б) Время В) Ручка

A3. Что из перечисленного является явлением?

А) Восход солнца Б) Пройденный путь В) Поход в лес

A4. Сколько метров содержится в 1,7 км ?

А) 17 м Б) 1700 м В) 0,17 м

A5. Прибор для изучения небесных тел?

А) Микроскоп Б) Телескоп В) Лупа

A6. Чтобы узнать, что происходит с телами при охлаждении и нагревании мы проводим...

А) Наблюдение Б) Измерение В) Эксперимент

A7. Каким прибором измеряют длину?

А) Мензуркой. Б) Линейкой. В) Секундомером.

A8. Вычислите скорость лыжника, прошедшего 20 км за 2ч.

А) 5 км\ч Б) 1 м\с В) 10 км\ч

A9. Сколько сантиметров в одном метре?

А) 100. Б) 0,001. В) 10.

A10. Величайший ученый древней Греции, учитель Александра Македонского?

А) Демокрит Б) Аристотель В) Суворов

Часть 2.

B1. Какие единицы измерения из правого столбика соответствуют величинам, приведенным в левом столбике?

длина	градус Цельсия
масса	градус в секунду
температура	секунда
время	грамм
скорость	градус

B2. Велосипедист за 60 с. проехал 300 м. С какой скоростью ехал велосипедист?

B3. Какая скорость больше: 20 м/с или 72 км/ч?

Часть 3.

Решите задачу с полным оформлением: Из пункта А в разные стороны выехали велосипедист со скоростью 5 м/с и мотоциклист со скоростью 15 м/с. Каким будет расстояние между ними за 1 минуту?

Вариант 2

Часть 1.

A1. Что из перечисленного является телом?

- А) Вода Б) Время В) Ручка

A2. Наука, изучающая разнообразные явления природы.

- А) Физика Б) Биология В) География

A3. Что из перечисленного является явлением?

- А) Восход солнца Б) Пройденный путь В) Поход в лес

A4. Сколько метров содержится в 2 км ?

- А) 20 м Б) 2000 м В) 0,02 м

A5. Прибор для изучения небесных тел?

- А) Микроскоп Б) Телескоп В) Лупа

A6. За перелетом птиц мы ...

- А) Наблюдение Б) Измерение В) Эксперимент

A7. Каким прибором измеряют объем жидкости?

- А) Мензуркой. Б) Линейкой. В) Секундомером.

A8. Вычислите скорость лыжника, прошедшего 30 км за 3ч.

- А) 5 км\ч Б) 1 м\с В) 10 км\ч

A9. Сколько метров в одном километре?

- А) 100. Б) 0,001. В) 10.

A10. Величайший ученый древней Греции, учитель Александра Македонского?

- А) Пифагор Б) Аристотель В) Евклид

Часть 2.

В1. Какие единицы измерения из правого столбика соответствуют величинам, приведенным в левом столбике?

масса	градус Цельсия
длина	метр в секунду
время	секунда
температура	миллиграмм
скорость	метр

В2. Велосипедист ехал со скоростью 5м\с. Какой путь проехал велосипедист за 60 с?

В3. Какая скорость больше: 30 м/с или 108 км/ч?

Часть 3.

Решите задачу с полным оформлением: Из пункта А в разные стороны выехали велосипедист со скоростью 5 м/с и мотоциклист со скоростью 15 м/с. Каким будет расстояние между ними за 1 минут

Вариант 1

1. Почему дым от костра по мере его подъема перестает быть видимым даже в безветренную погоду?
- 2.
3. Почему разломанный карандаш мы не можем соединить так, чтобы он вновь стал целым?

Вариант 2

1. Морское животное кальмар при нападении на него выбрасывает темно-синюю защитную жидкость. Почему через некоторое время пространство, заполненное этой жидкостью даже в спокойной воде становится прозрачным?
- 2.
3. Молекулы вещества притягиваются друг к другу. Почему же между молекулами есть промежутки?

Контрольная работа № 2 по теме "Взаимодействие тел"

1 вариант

Базовый уровень

1. Выразите в метрах в секунду скорость **36** км/ч.
2. Розыскная собака идет по следу преступника. Чью траекторию она повторяет?
3. Определите массу ведра воды, на которое действует сила **150** Н
4. Вследствие резкого торможения пассажиры наклонились. Поясните, в какую сторону и почему?
5. Автомобиль движется со скоростью **54** км/ч. Какой путь он пройдет за **20** минут?

Повышенный уровень

6. Сколько кирпичей можно погрузить на трехтонный автомобиль, если объем одного кирпича **2** дм³, а его плотность **1800** кг/м³?
7. Может ли сила трения превышать вес тела? (Ответ объясните).
8. Укажите силы, действующие на тело (см. рис.1)



2 вариант

Базовый уровень

1. Выразите в километрах в час скорость 10 м/с.
2. Какое тело движется прямолинейно: Луна по своей орбите или поезд метро вдоль платформы станции?
3. Определите вес ящика с песком, масса которого 75 кг.
4. На тело действуют силы 30 Н и 70 Н, направленные в одну и ту же сторону вдоль одной прямой. Найдите графически равнодействующую этих сил.
5. Масса нефти, заливаемой в железнодорожную цистерну, 20 т. какова ёмкость (объем) цистерны, если плотность нефти 800 кг/м^3 ?

Повышенный уровень

6. Поезд длиной 240 м, двигаясь равномерно, прошел мост за 2 мин. Какова скорость поезда, если длина моста 360 м ?
7. Почему санки легче тянуть по снегу, чем по земле? (Ответ объясните).
8. Назовите, какие силы, изображены на рисунках. Перерисуйте их в тетрадь и обозначьте каждую силу соответствующей буквой.

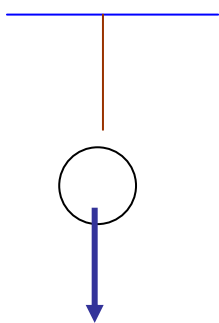


Рис. 1

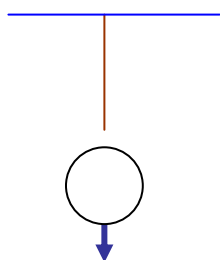


Рис. 2

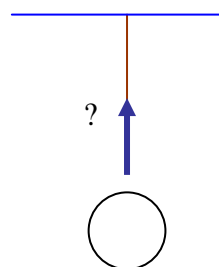


Рис. 3

Ключ контрольной работы №1 «Взаимодействие тел»

1 вариант

Базовый уровень

1. $36 \text{ км/ч} = (36 \cdot 1000) : (60 \cdot 60) = 36000 : 3600 = 10 \text{ м/с}$

2. Собака повторяет траекторию преступника.

3. Дано: Решение:

$$F = 150 \text{ Н} \quad F = mg \quad m = 150 \text{ Н} : 10 \text{ Н/кг} \approx 15 \text{ кг}$$

$$g \approx 10 \text{ Н/кг} \quad m = F : g$$

Найти m

Ответ: $m \approx 15 \text{ кг}$

4. Вследствие резкого торможения пассажиры наклонятся вперед по инерции.

5. Дано: Решение:

$$v = 54 \text{ км/ч} \quad 15 \text{ м/с} \quad v = S : t \quad S = 15 \text{ м/с} \cdot 1200 \text{ с} = 18000 \text{ м} = 18 \text{ км}$$

$$t = 20 \text{ мин} \quad 1200 \text{ с} \quad S = v \cdot t$$

Найти S

Ответ: $S = 18 \text{ км}$

Повышенный уровень

6. Дано: Решение:

$$V_k = 2 \text{ дм}^3 \quad 0,002 \text{ м}^3 \quad m_a = N \quad m_k = 0,002 \text{ м}^3 \cdot 1800 \text{ кг/м}^3 = 3,6 \text{ кг}$$

$$\rho_k = 1800 \text{ кг/м}^3 \quad m_k = V_k \cdot \rho_k$$

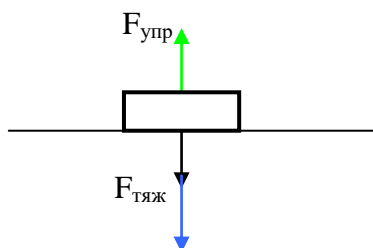
$$m_a = 3 \text{ т} \quad 3000 \text{ кг} \quad N = m_a : m_k \quad N = 3000 \text{ кг} : 3,6 \text{ кг} = 833$$

Найти N

Ответ: на автомобиль можно погрузить 833 кирпича.

7. Да, когда нет опоры или подвеса.

8.



2 вариант

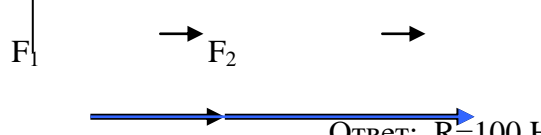
Базовый уровень

1. $10 \text{ м/с} = 10 \text{ м} \cdot 3600 \text{ с} = 36000 \text{ м/ч} = 36000 : 1000 = 36 \text{ км/ч}$

2. Равномерно движется Луна по своей орбите.

3. Дано: $m = 75 \text{ кг}$
 Решение: $P = mg$
 $P = 75 \text{ кг} \cdot 10 \text{ Н/кг} \approx 750 \text{ Н}$
 $g \approx 10 \text{ Н/кг}$
 Найти P. Ответ: $P \approx 750 \text{ Н}$.

4. Дано: $F_1 = 30 \text{ Н}$
 Решение: $R = F_1 + F_2$
 $R = 30 \text{ Н} + 70 \text{ Н} = 100 \text{ Н}$
 $F_2 = 70 \text{ Н}$
 Найти R.



Ответ: $R = 100 \text{ Н}$

5. Дано: $\rho = 800 \text{ кг/м}^3$
 Решение: $m = V \cdot \rho$
 $V = 20000 \text{ кг} : 800 \text{ кг/м}^3 = 25 \text{ м}^3$
 $m = 20 \text{ т}$
 $V = m : \rho$
 Найти V. Ответ: $V = 25 \text{ м}^3$

Повышенный уровень

6. Дано: $S_{II} = 240 \text{ м}$
 Решение: $v = S : t$
 $S = 240 \text{ м} + 360 \text{ м} = 600 \text{ м}$
 $S_M = 360 \text{ м}$
 $S = S_{II} + S_M$
 $v = 600 \text{ м} : 120 \text{ с} = 5 \text{ м/с}$
 $t = 2 \text{ мин}$
 120 с
 Найти v. Ответ: $v = 5 \text{ м/с}$

7. Санки легче тянуть по снегу, чем по земле т.к. меньше сила трения.

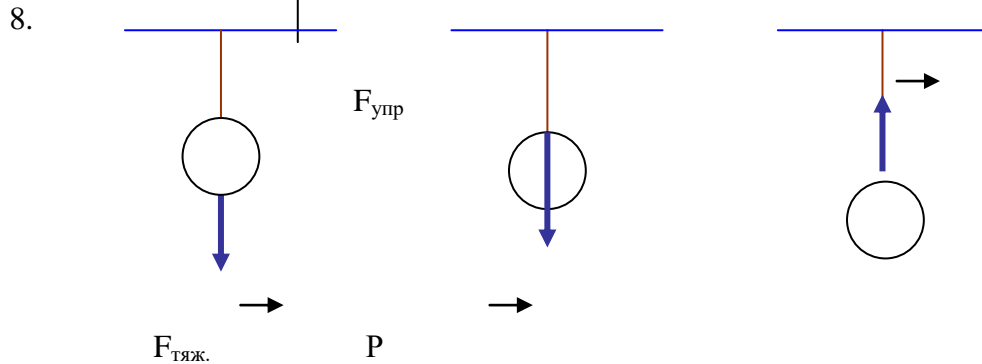


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

Контрольная работа №3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"

1 вариант

Базовый уровень

1. Зачем нужно затачивать режущие и колющие инструменты? (Ответ объясните).
2. Сила 600 Н равномерно действует на площадь $0,2 \text{ м}^2$. Определите давление в этом случае.
3. Какое давление оказывает на дно сосуда слой бензина высотой 5 м? Плотность бензина 710 кг/м^3 .
4. Масса воды в широком сосуде 200 г, а в узком 100 г. Почему вода не переливается из широкого сосуда в узкий? (рис.1)
5. Медицинские банки перед тем, как поставить больному, прогревают пламенем. Объясните, почему после этого они «присасываются» к больному?

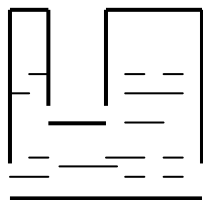


Рис №1.

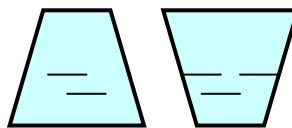


Рис №2

Повышенный уровень

6. На какой глубине давление в реке равно 200 кПа?
7. Определите, с какой силой воздух давит на крышу дома размером $20 \times 50 \text{ м}$ при нормальном атмосферном давлении?
8. Два сосуда имеют одинаковые объемы, но различные площади дна. Что можно сказать а) о массах воды в сосудах, б) о давлении на дно сосудов, в) о силе давления на дно сосудов? (рис №2) (Ответ объясните).

2 вариант

Базовый уровень

1. Почему у трактора делают широкие гусеницы?
2. Вычислите давление жидкости плотностью **1800** кг/м³ на дно сосуда, если высота ее уровня **10** см.
3. Выразите в килопаскалях давление **380** мм.рт.ст.
4. Трактор весом **112** кН оказывает давление на грунт **50** кПа. Определите площадь соприкосновения гусениц трактора с грунтом.
5. Кузов машины заполнили грузом. Изменилось ли давление в камерах колес автомашины? Почему?

Повышенный уровень

6. Какая глубина в море соответствует давлению воды, равному **412** кПа?
7. Принимая длину одной лыжи равной **1,8** м, а ширину **10** см, определите давление, которое оказывает на снег мальчик массой **54** кг.
8. В маленьком бассейне плавает лодка, частично заполненная водой. Изменится ли уровень воды в бассейне, если вычерпать воду из лодки в бассейн?

Ключ контрольной работы №2 «Давление твердых, жидких и газообразных тел»

1 вариант

Базовый уровень

1. Режущие и колющиеся инструменты затачивают для того, чтобы они лучше резали. Этим уменьшают площадь опоры, значит, давление будет больше.

2. Дано: Решение:

$$F = 600 \text{ Н} \quad p = F : S \quad p = 600 \text{ Н} : 0,2 \text{ м}^2 = 3000 \text{ Н/ м}^2 = 3000 \text{ Па} = 3 \text{ кПа}$$

$$S = 0,2 \text{ м}^2$$

p -?

Ответ: p = 3 кПа

3. Дано: Решение:

$$h = 5 \text{ м} \quad p = h \rho g \quad p = 5 \text{ м} \cdot 710 \text{ кг/ м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг} = 35500 \text{ Па} = 35,5 \text{ кПа}$$

$$\rho = 710 \text{ кг/ м}^3$$

$$g = 10 \text{ Н/кг}$$

p -?

Ответ: p = 35,5 кПа

4. По закону Паскаля давление жидкости на дно и стенки сосуда везде одинаковое, поэтому вода не переливается из широкого сосуда в узкий.

5. При нагревании тела (воздух) расширяется, а при охлаждении - сжимаются. Значит, давление в медицинской банке при нагревании меняется.

Повышенный уровень

6. Дано: Решение:

$$p = 200 \text{ кПа} \quad 200000 \text{ Па} \quad p = h \rho g \quad h = 200000 \text{ м} : (1000 \text{ кг/ м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг}) = 20 \text{ м}$$

$$\rho = 1000 \text{ кг/ м}^3$$

$$h = p : \rho g$$

$$g = 10 \text{ Н/кг}$$

h -?

Ответ: h = 20 м

7. Дано: Решение:

$$S = 20 \text{ м} \cdot 50 \text{ м} \quad 1000 \text{ м}^2 \quad p = F : S \quad F = 101300 \text{ Па} \cdot 1000 \text{ м}^2 = 101300000 \text{ Н}$$

$$p = 760 \text{ мм.рт.ст.} \quad 101300 \text{ Па} \quad F = p \cdot S$$

F -?

Ответ: F = 101300 кПа

8. а) масса воды одинаковая, т.к. объемы сосудов равны, б) давление разное, т.к. площади опоры различны, в) сила давления тоже будет различна.

2 вариант

Базовый уровень

1. У трактора делают широкие гусеницы для того, чтобы уменьшить давление на дорогу, т.к. при увеличении площади опоры, давление уменьшается.

2. Дано: Решение:

$$\begin{array}{l}
 h = 10 \text{ см} \quad 0,1 \text{ м} \\
 \rho = 1800 \text{ кг/м}^3 \\
 g = 10 \text{ Н/кг}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 p = h \rho g \\
 p = 0,1 \text{ м} \cdot 1800 \text{ кг/м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг} = \\
 = 1800 \text{ Па} = 1,8 \text{ кПа}
 \end{array}$$

p -?

Ответ: $p = 1,8 \text{ кПа}$

3. Дано: Решение:

$$\begin{array}{l}
 p = 380 \text{ мм.рт.ст.} \\
 1 \text{ мм.рт.ст.} = 133,3 \text{ Па} \\
 p\text{-? (Па)}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 p = 380 \cdot 133,3 = 50654 \text{ Па}
 \end{array}$$

Ответ: $p = 50654 \text{ Па}$

4. Дано: Решение:

$$\begin{array}{l}
 P = 112 \text{ кН} \quad 112000 \text{ Н} \\
 p = 50 \text{ кПа} \quad 50000 \text{ Па} \\
 S\text{-?}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 p = F:S \\
 S = 112000 \text{ Н} : 50000 \text{ Па} = 2,24 \text{ м}^2 \\
 S = p : F
 \end{array}$$

Ответ: $p = 2,24 \text{ м}^2$

5. При заполнении кузова машины грузом, давление в камерах колес изменилось, т.к. сила тяжести увеличилась.

Повышенный уровень.

6. Дано: Решение:

$$\begin{array}{l}
 p = 412 \text{ кПа} \quad 412000 \text{ Па} \\
 g = 10 \text{ Н/кг} \\
 \rho = 1000 \text{ кг/м}^3
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 p = h \rho g \\
 h = p : (\rho g) \\
 h = 412000 \text{ Па} : (1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг}) = 41,2 \text{ м}
 \end{array}$$

h -?

Ответ: $h = 41,2 \text{ м}$

7. Дано: Решение:

$a = 1,8 \text{ м}$	$p = F : S$	$S = 1,8 \text{ м} \cdot 2 \cdot 0,1 \text{ м} = 0,36 \text{ м}^2$
$b = 10 \text{ см} \quad 0,1 \text{ м}$	$F = m \cdot g$	$F = 54 \text{ кг} \cdot 10 \text{ Н/кг} = 540 \text{ Н}$
$m = 54 \text{ кг}$	$S = a \cdot 2b$	$p = 540 \text{ Н} : 0,36 \text{ м}^2 = 1500 \text{ Па}$
$p = ?$		

Ответ: $p = 1,5 \text{ кПА}$

8. Если из лодки вычерпать некоторую массу воды, она будет вытеснять именно на столько меньше воды в бассейне. Поскольку вода из лодки попадает в тот же бассейн, уровень воды в нем не изменится. Это и понятно: ведь общий вес содержимого бассейна не изменится. Следовательно не изменится и сила давления воды на дно, зависящая от уровня воды.

Контрольная работа № 4 по теме «Работа и мощность. Энергия»

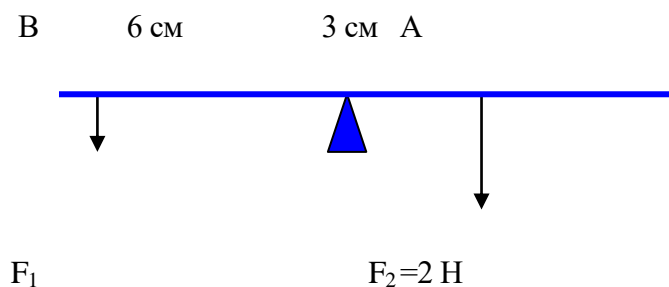
1 вариант

Базовый уровень

1. Перечислите известные вам простые механизмы. Приведите примеры их применения.
2. Сформулируйте правило равновесия рычага.
3. Какую работу надо совершить для того, чтобы поднять груз весом 2 Н на высоту 5 метров?
4. Двигатель комнатного вентилятора за 60 с совершил работу 120 Дж. Чему равна мощность двигателя?
5. Какие из перечисленных тел обладают потенциальной энергией:
а) мяч, лежащий на полу; б) сжатая пружина; в) движущийся автомобиль?

Повышенный уровень

6. Двигатель комнатного вентилятора за 10 минут совершил работу 21 кДж. Чему равна мощность двигателя?
7. Башенный кран поднимает в горизонтальном положении стальную балку длиной 5 м и площадью 100 см^2 на высоту 12 м. Какую работу совершил кран? Плотность стали равна 7800 кг/м^3
8. Какую силу F_1 надо приложить к рычагу в точке В, чтобы рычаг остался в равновесии?



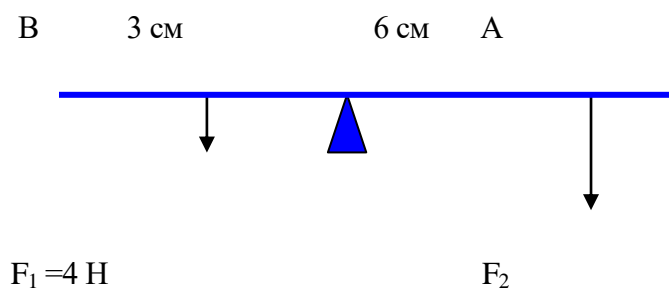
2 вариант

Базовый уровень

1. Сформулируйте «золотое правило» механики
2. Может ли быть совершена механическая работа при отсутствии перемещения?
3. Буксирный катер тянет баржу с одного причала на другой, действуя с силой 5000 Н. Расстояние между причалами 1 км. Определите работу, совершаемую катером.
4. Штангист, поднимая штангу, совершает работу 5 кДж за 2 секунды. Вычислите мощность штангиста.
5. Какие из перечисленных тел обладают кинетической энергией:
а) мяч, лежащий на полу; б) сжатая пружина; в) движущийся автомобиль?

Повышенный уровень

6. Подъемный кран поднимает бетонную плиту массой 5 т на высоту 9 м в течение 1 мин. Какую мощность он при этом совершает?
7. Человек при ходьбе в течение 2 ч делает 10 000 шагов (за один шаг совершается работа 40 Дж). Вычислите мощность.
8. Какую силу F_2 надо приложить к рычагу в точке А чтобы рычаг остался в равновесии?



1 вариант

Базовый уровень

1. Простые механизмы: блок, наклонная плоскость, рычаг.
2. Правило равновесия рычага: рычаг находится в равновесии, когда силы, действующие на него, обратно пропорциональны плечам этих сил.

3. Дано: Решение:

$$P = 2 \text{ Н} \quad A = F \cdot S \quad A = 2 \text{ Н} \cdot 5 \text{ м} = 10 \text{ Дж}$$

$$h = 5 \text{ м} \quad F = P, \quad S = h$$

A - ?

Ответ: A = 10 Дж

4. Дано: Решение:

$$t = 60 \text{ с} \quad N = A : t \quad N = 120 \text{ Дж} : 60 \text{ с} = 2 \text{ Вт}$$

$$A = 120 \text{ Дж}$$

N - ?

Ответ: N = 2 Вт

5. Потенциальной энергией обладает сжатая пружина.

Повышенный уровень.

6. Дано: СИ Решение:

$$t = 10 \text{ мин} \quad 600 \text{ с} \quad N = A : t \quad N = 21000 \text{ Дж} : 600 \text{ с} = 35 \text{ Вт}$$

$$A = 21 \text{ кДж} \quad 21000 \text{ Дж}$$

N - ?

Ответ: N = 35 Вт

7. Дано: СИ Решение:

$$l = 5 \text{ м} \quad A = F \cdot h \quad V = 5 \text{ м} \cdot 0,01 \text{ м}^2 = 0,05 \text{ м}^3$$

$$S = 100 \text{ см}^2 \quad 0,01 \text{ м}^2 \quad F = mg \quad m = 7800 \text{ кг/м}^3 \cdot 0,05 \text{ м}^3 = 15600 \text{ кг}$$

$$h = 12 \text{ м} \quad m = \rho \cdot V \quad F = 15600 \text{ кг} \cdot 10 \text{ Н/кг} = 156000 \text{ Н}$$

$$\rho = 7800 \text{ кг/м}^3 \quad V = l \cdot S \quad A = 156000 \text{ Н} \cdot 12 \text{ м} = 1871000 \text{ Дж}$$

A - ?

Ответ: A = 1871 кДж

8. Дано: СИ Решение:

$$l_1 = 3 \text{ см} \quad 0,03 \text{ м} \quad F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2 \quad F_1 = (2 \text{ Н} \cdot 0,03 \text{ м}) : 0,06 \text{ м} = 1 \text{ Н}$$
$$l_2 = 6 \text{ см} \quad 0,06 \text{ м} \quad F_1 = F_2 \cdot l_2 : l_1$$
$$F_2 = 2 \text{ Н}$$
$$F_1 - ? \quad \text{Ответ: } F_1 = 1 \text{ Н}$$

2 вариант Базовый уровень

1. «Золотое правило» механики – во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в расстоянии.

2. Механическая работа при отсутствии перемещения не может быть совершена. Согласно формуле $A = F \cdot S$, если $S = 0$, то и $A = 0$.

3. Дано: Решение:

$$F = 5000 \text{ Н} \quad A = F \cdot S \quad A = 5000 \text{ Н} \cdot 1000 \text{ м} = 5000000 \text{ Дж}$$
$$S = 1 \text{ км} \quad 1000 \text{ м}$$
$$A - ? \quad \text{Ответ: } A = 5000 \text{ кДж}$$

4. Дано: Решение:

$$t = 2 \text{ с} \quad N = A : t \quad N = 5000 \text{ Дж} : 2 \text{ с} = 2500 \text{ Вт}$$
$$A = 5 \text{ кДж} \quad 5000 \text{ Дж}$$
$$N - ? \quad \text{Ответ: } N = 2500 \text{ Вт}$$

5. Кинетической энергией обладает движущийся автомобиль.

Повышенный уровень

6. Дано: СИ Решение:

$$m = 5 \text{ т} \quad 5000 \text{ кг} \quad N = A : t \quad F = 5000 \text{ кг} \cdot 10 \text{ Н/кг} = 50000 \text{ Н}$$
$$t = 1 \text{ мин} \quad 60 \text{ с} \quad A = F \cdot h \quad A = 50000 \text{ Н} \cdot 9 \text{ м} = 450000 \text{ Дж}$$
$$h = 9 \text{ м} \quad F = mg \quad N = 450000 \text{ Дж} \cdot 60 \text{ с} = 4050000 \text{ Дж}$$
$$N - ? \quad \text{Ответ: } 4050 \text{ кДж}$$

7. Дано:	СИ	Решение:
$t = 2 \text{ ч}$	7200 с	$N = A : t$
$N = 10000$	$A = A_1 \cdot N$	$A = 40 \text{ Дж} \cdot 10\,000 = 400\,000 \text{ Дж}$
$A_1 = 40 \text{ Дж}$		$N = 400\,000 \text{ Дж} : 7200 \text{ с} = 55,5 \text{ Вт}$
$N - ?$		

Ответ: 55,5 Вт

8. Дано:	СИ	Решение:
$l_1 = 3 \text{ см}$	$0,03 \text{ м}$	$F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2$
$l_2 = 6 \text{ см}$	$0,06 \text{ м}$	$F_1 = (4 \text{ Н} \cdot 0,03 \text{ м}) : 0,06 \text{ м} = 2 \text{ Н}$
$F_1 = 4 \text{ Н}$		
$F_2 - ?$		

Ответ: $F_1 = 2 \text{ Н}$

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. Почему аромат цветов чувствуется на расстоянии?
2. Найдите силу тяжести, действующую на сокола, массой 500 г. Изобразите силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе.
3. Скорость поезда 72 км/ч. Какой путь пройдет поезд за 15 минут?
Постройте график движения.
4. Найдите архимедову силу, действующую в воде на брусок размером 2х5х10 см, при его погружении наполовину в воду.
5. Найдите работу насоса по подъему 200 л воды с глубины 10 м. Плотность воды 1000 кг/м³

Вариант 2

1. Чай остыл. Как изменились его масса, объем, плотность?
2. Мопед «Рига – 16» весит 490 Н. Какова его масса?
Изобразите вес тела на чертеже в выбранном масштабе.
3. С какой скоростью двигался автомобиль, если за 12 минут он совершил путь 3,6 км.
Постройте график скорости.
4. Токарный станок массой 300 кг опирается на фундамент четырьмя ножками.
Определите давление станка на фундамент, если площадь каждой ножки 50 см²
Определите среднюю мощность насоса, который подает воду объемом 4,5 м³ на высоту 5 м за 5 мин. Плотность воды 1000 кг/м³

8 КЛАСС

КИМ

Вариант 1.

1. Что из перечисленного относится к физическим явлениям?

- 1) молекула 2) плавление 3) километр 4) золото

2. Что из перечисленного является физической величиной?

- 1) секунда 2) сила 3) ватт 4) джоуль

3. Что является единицей массы в Международной системе единиц?

- 1) килограмм 2) ватт 3) ньютон 4) джоуль

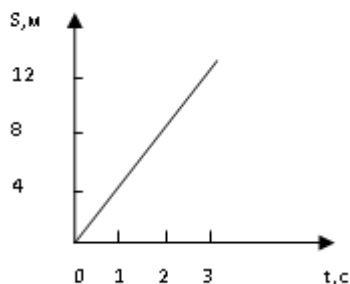
4. При измерении длины карандаша линейкой с ценой деления 1 см ученик определил, что искомая длина лежит между штрихами с цифрами 14 и 15. Как правильно записать результат измерения?

- 1) 14 ± 1 см 2) 14 ± 2 см 3) 15 ± 1 см 4) $15 \pm 0,5$ см

5. Тело сохраняет свой объём и форму. В каком агрегатном состоянии находится вещество?

- 1) в жидком 2) в твёрдом 3) в газообразном 4) может находиться в любом состоянии

6. На рис. Изображён график зависимости пути от времени при равномерном движении определите скорость движения



- 1) 4 м/с 2) 2 м/с 3) 0,25 м/с 4) 8 м/с

7. Тело объёмом 20 см^3 состоит из вещества плотностью $7,3 \text{ г/см}^3$. Какова масса тела?

- 1) 0,146г 2) 146г 3) 2,74г 4) 2,74 кг

8. С какой силой притягивается к земле тело массой 5 кг?

- 1) 5 Н 2) 5 кг 3) 50 Н 4) 50 кг

9. Какое давление оказывает столб воды высотой 10м?

- 1) 10 Па 2) 1000 Па 3) 10000 Па 4) 100000 Па

10. Три тела одинакового объёма полностью погружены в одну и ту же жидкость. Первое тело оловянное, второе - свинцовое, третье тело деревянное. На какое из них действует меньшая архимедова сила?

1) на оловянное 2) на свинцовое 3) на деревянное 4) на все три тела архимедова сила действует одинаково.

11. Атмосферное давление у подножия горы:

- 1) меньше, чем у вершины;
- 2) больше, чем у вершины;
- 3) такое же как на вершине;
- 4) невозможно ответить.

12. Каким физическим прибором измеряют давление внутри жидкости?

1) термометром 2) манометром 3) барометром 4) динамометром

13. В каком случае совершается механическая работа:

- 1) на столе стоит гиря; 2) на пружине висит груз; 3) трактор тянет прицеп;
- 4) спортсмен пробежал круг по стадиону.

14. Установите соответствие между физическими величинами, анализируя следующую ситуацию: с крыши высотного здания падает сосулька определённой массы, как при этом будет изменяться её скорость, кинетическая энергия и потенциальная энергия относительно земли? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

Физические величины	Характер
изменения	
А) скорость увеличится	1)
Б) кинетическая энергия уменьшится	2)
В) потенциальная энергия изменится	3) не

Ответ:

А	Б	В

15. Подъёмный кран поднимает за 20 с вертикально вверх на высоту 10 м груз весом 5000 Н. Какую механическую мощность он развивает во время этого подъёма? Ответ запишите в киловаттах.

16. Какое давление на пол оказывает шкаф весом 1500 Н и площадью 3м²?

17. Тело весом 150 Н полностью погружено в жидкость. Вес вытесненной жидкости 100Н. Какова сила Архимеда, действующая на тело?

Вариант 2.

1. Что из перечисленного относится к физическим явлениям?

1) телеграф 2) инерция 3) воздух 4) метр

2. Что из перечисленного является физической величиной?

1) время 2) молния 3) железо 4) ватт

3. Что является основной единицей силы в Международной системе единиц (СИ)?

1) килограмм 2) ньютон 3) ватт 4) джоуль

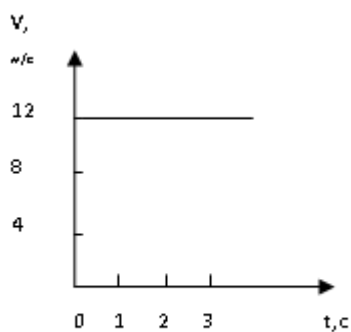
4. Измерьте с помощью миллиметровой линейки длину учебника «Физика 7» и запишите результат с учётом погрешности. Как будет выглядеть ответ?

1) $21,60 \pm 0,05$ см 2) $21,6 \pm 0,1$ см 3) 216 ± 1 мм 4) $21,6 \pm 0,5$ см

5. Тело сохраняет свой объём, но изменяет форму. В каком агрегатном состоянии находится вещество, из которого оно состоит?

1) в жидком 2) в твёрдом 3) в газообразном 4) может находиться в любом состоянии

6. На рисунке изображён график скорости при равномерном движении. Определите путь, пройденный телом за 3 с.



1) 4м; 2) 36м; 3) 48м; 4) 12м

7. Тело массой 210 г состоит из вещества плотностью 7 г/см^3 . Каков объём этого тела?

1) 3 см^3 2) $0,3 \text{ м}^3$ 3) 3 м^3 4) 30 см^3

8. Определите силу, с которой тело массой 2 кг действует на поверхность земли.

1) 2Н 2) 2 кг 3) 20 Н 4) 20 кг

9. На какой глубине давление воды в море составляет 412 кПа (плотность морской воды 1030 кг/м^3)?

- 1) 30 м 2) 40 м 3) 50 м 4) 400 м

10. Три тела одинакового объёма полностью погружены в три различные жидкости. Первая жидкость – масло; вторая – вода; третья – ртуть. В какой жидкости на тело действует большая архимедова сила?

- 1) в масле; 2) в воде; 3) в ртути; 4) во всех трёх жидкостях одинаковая.

11. Атмосферное давление на вершине горы:

- 1) меньше, чем у подножия;
2) больше, чем у подножия;
3) такое же, как у подножия;
4) невозможно ответить.

12. Каким физическим прибором измеряется атмосферное давление?

- 1) термометром 2) манометром 3) барометром 4) динамометром

13. Механизмами называются приспособления, служащие:

- 1) для преобразования движения; 2) создания силы; 3) преобразования силы;
4) проведения опытов.

14. Установите соответствие между физическими величинами, анализируя следующую ситуацию: мальчик бросает вертикально вверх мяч, как при этом будет изменяться его скорость, кинетическая энергия и потенциальная энергия относительно земли? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

Физические величины	Характер
изменения	
А) скорость увеличится	1)
Б) кинетическая энергия уменьшится	2)
В) потенциальная энергия изменится	3) не

Ответ:

А	Б	В

15. Подъёмный кран за 50 с поднимает вертикально вверх на высоту 5 м груз весом 10 кН. Какую механическую мощность он развивает во время этого подъёма? Ответ запишите в киловаттах.

16. Какое давление оказывает ковёр весом 100 Н и площадью 5 м^2 на пол?

17. Тело объемом 500 см^3 погружено в воду. Вычислите архимедову силу, действующую на это тело (плотность воды 1000 кг/м^3).

Физика 8 Вводный контроль Вариант 1

1. Вода испарилась и превратилась в пар. Как при этом изменилось движение и расположение молекул? Изменились ли при этом сами молекулы?
2. Борзая развивает скорость до 16 м/с . Какой путь она может преодолеть за 5 минут?
3. Найдите вес тела массой 800 г . Изобразите вес тела на чертеже в выбранном масштабе.
4. Какое давление оказывает мальчик массой 48 кг на пол, если площадь подошв его обуви 320 см^2
5. Какая работа совершается при равномерном подъеме гранитной плиты объемом 2 м^3 на высоту 3 м . Плотность гранита 2700 кг/м^3

Вариант 2

1. Почему аромат духов чувствуется на расстоянии?
2. С какой скоростью движется кит, если для прохождения 3 км ему потребовалось $3 \text{ мин } 20 \text{ с}$.
3. Найдите силу тяжести, действующую на тело массой $1,5 \text{ т}$. Изобразите силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе.
4. На какой глубине давление воды в море равно 2060 кПа ? Плотность морской воды 1030 кг/м^3
5. Сколько времени должен работать насос мощностью 50 кВт , чтобы из шахты глубиной 150 м откачать воду объемом 200 м^3 Плотность воды 1000 кг/м^3

Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»

Вариант 1.

1. Стальная деталь массой 500 г при обработке на токарном станке нагрелась на 20 градусов Цельсия.. Чему равно изменение внутренней энергии детали? (Удельная теплоемкость стали 500 Дж/(кг С))
2. Какую массу пороха нужно сжечь, чтобы при полном его сгорании выделилось 38000 кДж энергии? (Удельная теплота сгорания пороха $3,8 * 10^6$ Дж/кг)
3. Оловянный и латунный шары одинаковой массы, взятые при температуре 20 градусов Цельсия опустили в горячую воду. Одинаковое ли количество теплоты получают шары от воды при нагревании? (Удельная теплоемкость олова 250 Дж/(кг С), латуни 380 Дж/(кг С))
4. На сколько изменится температура воды массой 20 кг, если ей передать всю энергию, выделяющуюся при сгорании бензина массой 20 г? (Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг С), удельная теплота сгорания бензина $4 * 10^7$ Дж/кг) Ответ: примерно 11 градусов

Вариант 2.

1. Определите массу серебряной ложки, если для изменения ее температуры от 20 до 40 градусов Цельсия требуется 250 Дж энергии. (Удельная теплоемкость серебра 250 Дж/(кг С))
2. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании торфа массой 200 г? (Удельная теплота сгорания торфа $14 * 10^6$ Дж/кг)
3. Стальную и свинцовую гири массой по 1 кг прогрели в кипящей воде, а затем поставили на лед. Под какой из гирь растает больше льда? (Удельная теплоемкость стали 500 Дж/(кг С), свинца 140 Дж/(кг С))
4. Какую массу керосина нужно сжечь, чтобы получить столько же энергии, сколько ее выделяется при сгорании каменного угля массой 500 г.

(Удельная теплота сгорания керосина $46 \cdot 10^6$ Дж/кг,
каменного угля $30 \cdot 10^6$ Дж/кг)

Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»

Вариант 1

1. Расплавится ли нафталин, если его бросить в кипящую воду? Ответ обоснуйте. (Температура плавления нафталина 80 градусов Цельсия, температура кипения воды 100 градусов)
2. Найти количество теплоты необходимое для плавления льда массой 500 грамм, взятого при 0 градусов Цельсия. Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг
3. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 2 килограммов воды, взятых при 50 градусах Цельсия. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг С), удельная теплота парообразования $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг,
4. За 1,25 часа в двигателе мотороллера сгорело 2,5 кг бензина. Вычислите КПД двигателя, если за это время он совершил $2,3 \cdot 10^7$ Дж полезной работы. Удельная теплота сгорания бензина $4,6 \cdot 10^7$ Дж / кг

Вариант 2.

1. Почему показание влажного термометра психрометра всегда ниже температуры воздуха в комнате?
2. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 200 г воды, взятой при температуре кипения. Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг
3. Найти количество теплоты, необходимое для плавления льда массой 400 грамм, взятого при – 20 градусах Цельсия. Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг, удельная теплоемкость льда 2100 Дж/(кг С)
4. Определите полезную работу, совершенную двигателем трактора, если для ее совершения потребовалось 1,5 кг топлива с удельной теплотой сгорания $4,2 \cdot 10^6$ Дж/кг, а КПД двигателя 30 %

Контрольная работа №3. «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ»

Начальный уровень

ВАРИАНТ 1

1. Какой физической величиной пользуются для измерения напряжения?
2. Два медных провода одинакового сечения имеют различную длину. Как это различие сказывается на величине сопротивления проводников?
3. Какие опыты подтверждают, что лампы в квартире включены параллельно?

ВАРИАНТ 2

1. Какой физической величиной пользуются для измерения силы тока?
2. Что из себя представляет источник электрического тока? Приведите примеры.
3. Как изменится сила тока на участке цепи, если напряжение на концах участка в два раза увеличить?

ВАРИАНТ 3

1. Какой физической величиной пользуются для измерения сопротивления?
2. Приведите примеры действия электрического тока.
3. К резистору сопротивлением 5 Ом параллельно подключили резистор сопротивлением 2 Ом. Как изменилось общее сопротивление участка цепи?

ВАРИАНТ 4

1. Какой физической величиной пользуются для измерения мощности электрического тока?
2. Почему в плавких предохранителях не применяют проволоку из тугоплавких металлов?
3. К резистору сопротивлением 10 Ом последовательно подключили резистор сопротивлением 5 Ом. Как изменилось общее сопротивление участка цепи?

ВАРИАНТ 5

1. Для чего используют вольтметр, и как его подключают к электрической цепи?
2. Объясните, почему провода, подводящие ток электрической лампочке, практически не нагреваются, в то время как нить накала лампочки раскаляется добела?
3. В цепь включены последовательно медный и стальной проводники одинакового сечения и длины. Какой из этих проводников нагреется больше?

ВАРИАНТ 6

1. Для чего используют амперметр, и как его подключают к электрической цепи?
2. Изменяется ли внутренняя энергия проводника, по которому протекает электрический ток?

3. Имеются две лампы мощностью 100 Вт и 200 Вт, рассчитанные на напряжение 220 В. Какая из них будет гореть ярче при включении в осветительную сеть?

Средний уровень

ВАРИАНТ 1

1. Каков физический смысл выражения удельное сопротивление нихрома составляет $1,1 \text{ (Оммм}^2\text{)/м}$?
2. Какой ток течет через вольтметр, если его сопротивление 12 кОм и он показывает напряжение 120В?
3. Какую работу совершил в проводнике электрический ток, если заряд, прошедший по цепи, равен 1,5 Кл, а напряжение на концах этого проводника равно 6 В?

ВАРИАНТ 2

1. Сила тока в цепи составляет 2 А. Что это означает?
2. Какое напряжение надо создать на концах проводника сопротивлением 50 Ом, чтобы в нем возникла сила тока 2 А?
3. Сила тока в электрической лампе, рассчитанной на напряжение 110 В, равна 0,5 А. Какова мощность тока в этой лампе?

ВАРИАНТ 3

1. Напряжение на участке цепи равно 6 В. Что это означает?
2. На цоколе электрической лампочки написано 3,5 В; 0,28 А. Найдите сопротивление спирали лампочки.
3. Какое количество теплоты выделится в резисторе сопротивлением 25 Ом при протекании по нему тока силой 1,2 А за 1,5 мин?

ВАРИАНТ 4

1. Сопротивление проводника 5 Ом. Что это означает?
2. Вычислите силу электрического тока в спирали электроплитки, включенной в сеть напряжением 220 В, если сопротивление спирали в рабочем состоянии равно 55 Ом.
3. Какой заряд проходит по участку электрической цепи, если при напряжении на концах участка 24 В работа тока в нем равна 96 Дж?

ВАРИАНТ 5

1. Работа электрического тока 1 Дж. Что это означает?
2. Каково напряжение на участке цепи, сопротивление которого 0,2 кОм, если сила тока в нем 100 мА?
3. Мощность электрической лампы 60 Вт. Какую работу совершает электрический ток, проходя через лампу за 5 мин?

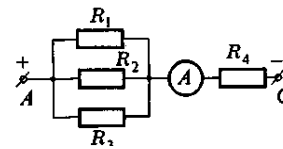
ВАРИАНТ 6

1. Мощность электрического тока 20 Вт. Что это означает?
2. Сила тока в проводнике 0,7 А при напряжении на его концах 35 В. Чему равно сопротивление этого проводника?
3. Какое количество теплоты выделяется за 1 мин в нити накала лампы сопротивлением 250 Ом при силе тока 0,2 А?

Достаточный уровень

ВАРИАНТ 1

Зависит ли величина сопротивления проводника от напряжения на его концах? силы тока в нем? Объясните.

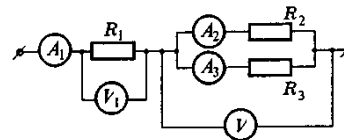


Электрическая печь, сделанная из никелиновой проволоки длиной 56,25 м и сечением 1,5 мм², присоединена к сети напряжением 120 В. Определите силу тока, протекающего по спирали.

Используя схему электрической цепи, изображенной на рисунке 1, определите общее напряжение на участке AC, если амперметр показывает 5 А, а $R_1=2$ Ом, $R_2=3$ Ом, $R_3=6$ Ом, $R_4=5$ Ом.

ВАРИАНТ 2

1. Имеются три проводника одинаковой длины и сечения. Один из них содержит чистый алюминий, другой — чистую медь, а третий — сплав алюминия и меди. Какой из этих проводников обладает наибольшим сопротивлением и почему? Объясните.

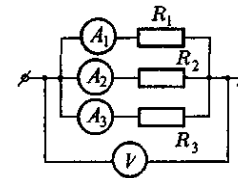


2. Через алюминиевый проводник длиной 70 см и площадью поперечного сечения 0,75 мм² протекает ток силой 0,5 А. Каково напряжение на концах этого проводника?

3. Участок цепи состоит из трех проводников: $R_1=20$ Ом, $R_2=10$ Ом, $R_3=15$ Ом. Определите показания вольтметров V1 и V2 и амперметров A1 и A2, если амперметр A3 показывает силу тока 2 А.

ВАРИАНТ 3

1. Как сказалась бы на яркости свечения электрической лампы замена всех медных соединительных проводников на нихромовые?



2. Определите величину силы тока, проходящего через реостат, изготовленный из нихромовой проволоки длиной 40 м и площадью поперечного сечения 1 мм², если напряжение на зажимах реостата 80В.

3. Участок электрической цепи состоит из трех параллельно соединенных сопротивлений: $R_1=2$ Ом, $R_2=4$ Ом, $R_3=5$ Ом. Амперметр A1 показывает силу тока 20 А. Определите показания вольтметра V и амперметров A2 и A3.

ВАРИАНТ 4

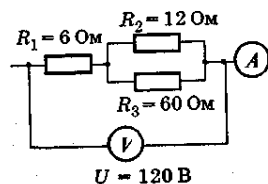
1. Почему при соединении проводников их не только скручивают, но и спаивают?

2. Ток силой 1,8 А течет по вольфрамовой проволоке длиной 6 м и поперечным сечением 0,5 мм². Какое напряжение покажет вольтметр, подключенный к концам этой проволоки?

3. Участок цепи состоит из трех последовательно соединенных резисторов: $R_1=20$ Ом, $R_2=25$ Ом, $R_3=30$ Ом. Начертите схему этого участка и определите напряжение на концах каждого из сопротивлений, если известно, что к концам всего участка приложено напряжение 150 В.

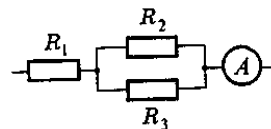
ВАРИАНТ 5

1. Объясните наличие электрического сопротивления у проводника с точки зрения молекулярной теории строения вещества.
2. Реостат, изготовленный из никелиновой проволоки сечением $2,5 \text{ мм}^2$ и длиной 50 м , полностью введен в цепь с напряжением 40 В . Какова сила тока в нем? Как она изменится при передвижении ползунка?
3. Определите показания амперметра (см. рис. 1).



ВАРИАНТ 6

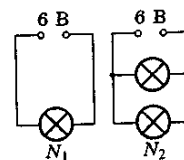
1. Две электрические лампочки, мощность которых 40 Вт и 100 Вт , рассчитаны на одно и то же напряжение. Сравните нити накала обеих ламп.
2. В реостате, сделанном из нихромовой проволоки сечением $1,5 \text{ мм}^2$ и длиной 45 м , установилась сила тока 2 А . Каково напряжение на клеммах реостата?
3. Найдите напряжение на сопротивлениях $R_1=3 \text{ Ом}$, $R_2=2 \text{ Ом}$, $R_3=4 \text{ Ом}$, если амперметр показывает 6 А .



Высокий уровень

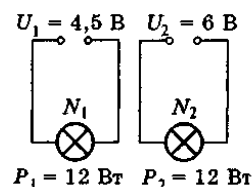
ВАРИАНТ 1

1. Две электрические лампочки рассчитаны на одинаковое напряжение, но имеют различную мощность. По спирали какой из них течет больший ток?
2. В какой из ламп (N_1 или N_2), включенных так, как показано на рисунке 1, мощность электрического тока больше? Во сколько раз?
3. Сколько времени требуется для нагревания 2 кг воды от 20°C до 100°C в электрическом чайнике мощностью 600 Вт , если его КПД 80% ?



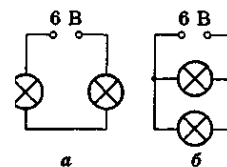
ВАРИАНТ 2

1. Почему каждая из двух одинаковых электрических лампочек, включенных последовательно в цепь, горит менее ярко, чем одна лампочка, включенная в сеть с тем же напряжением?
2. В какой из ламп (N_1 или N_2) сила тока больше? Какая из них имеет большее сопротивление?
3. Электрический кипятильник за 11 мин 12 с нагревает 2 кг воды от 20°C до кипения. Определите сопротивление нагревательного элемента кипятильника, по которому протекает ток силой 5 А , если считать, что вся выделившаяся в нем теплота пошла на нагревание воды.



ВАРИАНТ 3

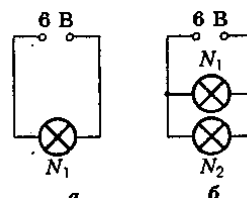
1. После ремонта электроплитки перегоревшая спираль несколько уменьшилась. Изменилась ли мощность плитки? Как? Объяснить.
2. В электрические цепи (а и б) включены одинаковые лампы. При каком соединении этих ламп мощность тока в них больше?
3. Электрическая печь, имеющая спираль из никелиновой проволоки сечением $1,7 \text{ мм}^2$ и длиной 51 м , подключена к сети напряжением 220 В .



Определите мощность печи и количество теплоты, выделяющееся в нагревательном элементе за 1 ч.

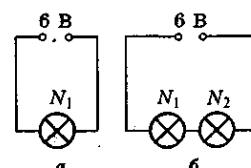
ВАРИАНТ 4

1. Сопротивление вольтметра всегда должно быть значительно больше, чем сопротивление того участка, на концах которого измеряется напряжение. Почему?
2. Параллельно лампе N_1 (рис. а) присоединили такую же лампу N_2 (рис. б). Изменилось ли при этом количество теплоты, выделяемое лампой N_1 за 1 с?
3. С помощью электрического кипятильника можно нагреть 3 л воды от 20°C до, кипения за 15 мин. Кипятильник имеет КПД, равный 80%, и включается в сеть с напряжением 220 В. Какую силу тока он будет потреблять от сети?



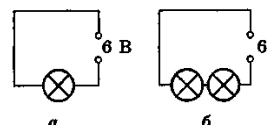
ВАРИАНТ 5

1. В каком случае вольтметр даст большее показание: при присоединении к лампе или к амперметру? Почему?
2. Последовательно с лампой N_1 (рис. а) включили в цепь вторую такую же лампу N_2 (рис. б). Как изменилось при этом количество теплоты, выделяемое лампой N_1 за единицу времени?
3. Электрический кипятильник, включенный в сеть с напряжением 220 В, помещен в сосуд, содержащий смесь воды и льда. Масса воды 1 кг, льда — 100 г. Через 5 мин температура содержимого в сосуде оказалась равной 10°C . Каково сопротивление спирали кипятильника?



ВАРИАНТ 6

1. Елочная гирлянда рассчитана на 20 ламп. Ее укоротили до 15 ламп. Изменилось ли количество теплоты, выделяющееся в гирлянде?
2. В электрическую цепь «б» введена еще одна такая же, как в цепи «а», электрическая лампа. В какой цепи через каждую лампу проходит электрический ток большей мощности?
3. Электрический кипятильник со спиралью сопротивлением 160 Ом помещен в сосуд, содержащий 0,5 кг воды при 20°C , и включен в сеть с напряжением 220 В. Через 20 мин спираль выключили. Сколько воды выкипело, если КПД спирали 80%?



Контрольная работа. №4 «СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ»

Начальный уровень

ВАРИАНТ 1.

1. Угол падения луча равен 25° . Чему равен угол между падающим и отраженным лучами?
2. Фокусные расстояния трех линз соответственно равны 1,25 м; 0,5 м и 0,04 м. У какой линзы оптическая сила больше?
3. Какие очки предназначены для близорукого человека, а какие — для дальновзоркого, если оптические силы их линз таковы: +1 дптр; +2 дптр; -1,5 дптр; -2,5 дптр?

ВАРИАНТ 2

1. Угол между падающим и отраженным лучами составляет 60° . Под каким углом к зеркалу падает свет?
2. Оптическая сила линзы $-2,5$ дптр. Вычислите ее фокусное расстояние. Какая это линза — рассеивающая или собирающая?
3. Какие линзы (собирающие или рассеивающие) в очках, предназначенных для близоруких людей? Обоснуйте свой ответ.

ВАРИАНТ 3

1. При каком угле падения падающий и отраженный лучи составляют между собой прямой угол?
2. Оптическая сила линз у очков соответственно равна $1,25$ дптр, 2 дптр и 5 дптр. У какой линзы фокусное расстояние меньше?
3. Какой дефект зрения (близорукость или дальнозоркость) у человека, пользующегося очками с собирающими линзами? Обоснуйте свой ответ.

ВАРИАНТ 4

1. Угол между зеркалом и падающим на него лучом составляет 30° . Чему равен угол отражения луча?
2. Оптическая сила линзы 5 дптр. Вычислите ее фокусное расстояние. Какая это линза — рассеивающая или собирающая?
3. Как устроен фотоаппарат? Где и какое получают в нем изображение предметов?

ВАРИАНТ 5

1. При каком угле падения луча на зеркало падающий и отраженный лучи совпадают?
2. Какой угол — падения или преломления — будет больше в случае перехода луча света из воздуха в алмаз? Сделайте соответствующий чертеж.
3. Как на ощупь (в темноте) можно отличить собирающую линзу от рассеивающей?

ВАРИАНТ 6

1. При каком угле падения падающий и отраженный лучи составляют между собой угол 120° ?
2. Фокусное расстояние линзы равно 40 см. Какова ее оптическая сила?
3. Зачем объективы у проекционных аппаратов и фотоаппаратов должны быть подвижными?

Средний уровень

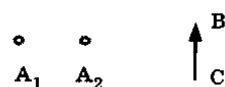
ВАРИАНТ 1

1. Чем отличается действительное изображение от мнимого?
2. Когда оптическая сила глаза больше: при рассмотрении удаленных или близких предметов?
3. Сделайте чертеж (см. рис.) и изобразите на нем тени и полутени от мяча, освещенного двумя источниками света A_1 и A_2 .



ВАРИАНТ 2

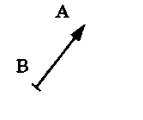
1. Расстояние от предмета до его изображения в плоском зеркале равно 80 см. Чему равно расстояние от предмета до зеркала?
2. Если читать книгу, держа ее очень близко или очень далеко от глаз, глаза быстро утомляются. Почему?
3. Перечертив рисунок в тетрадь, покажите на нем области тени и



полутени, образуемые за непрозрачным предметом ВС, который освещается двумя источниками света A_1 и A_2 (см. рис.)

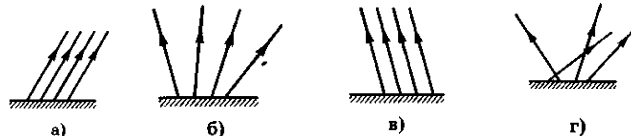
ВАРИАНТ 3

1. При каком условии собирающая линза может дать изображение предмета, равное по размеру самому предмету?
2. На линзу объектива фотоаппарата села муха. Как это отразится на качестве снимка?
3. Постройте изображение предмета АВ в плоском зеркале. Какое это будет изображение? Почему? Определите графически область видения этого предмета.



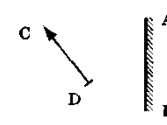
ВАРИАНТ 4

1. Почему, находясь в лодке, трудно попасть копьём (острой) в рыбу, плавающую невдалеке?
2. Какой оптический прибор по своему устройству наиболее похож на глаз человека?
3. На рисунках показаны ход отраженных от поверхности параллельных лучей. Какие из этих поверхностей зеркальные, какие имеют шероховатости? Почему? Объясните.



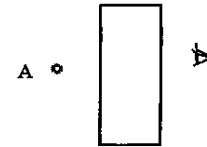
ВАРИАНТ 5

1. С какой скоростью удаляется предмет от зеркала, если изображение предмета удаляется от предмета со скоростью 80 см/с ?
2. Собирающую стеклянную линзу мальчик погрузил в воду. Изменилась ли при этом оптическая сила линзы?
3. Постройте изображение предмета CD в плоском зеркале АВ. Найдите область, в которой глаз будет видеть изображение всего предмета.



ВАРИАНТ 6

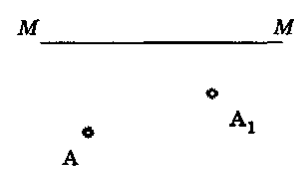
1. Луч света падает на плоскую границу раздела двух сред. Угол падения равен 40° , угол между отраженным лучом и преломленным 110° . Чему равен угол преломления?
2. Почему в солнечный летний день нельзя днем поливать цветы в саду?
3. Между светящейся точкой А и глазом поместили плоскопараллельную пластинку. Построить изображение точки А.



Достаточный уровень

ВАРИАНТ 1

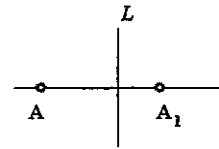
1. По какому признаку можно обнаружить, что вы оказались в полутени некоторого предмета?
2. На рисунке показаны положение оптической оси ММ тонкой линзы, светящейся точки А и ее изображения A_1 . Найдите построением



- положения центра линзы и ее фокусов. Какая это линза?
3. В солнечный день длина тени на земле от человека ростом 1,8 м равна 90 см, а от дерева — 10 м. Какова высота дерева?

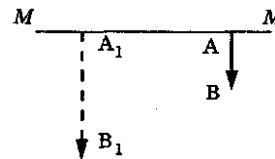
ВАРИАНТ 2

1. Как и почему меняются очертания тени и полутени человека, когда он удаляется вечером от фонаря уличного освещения?
2. Даны точки A и A_1 на оси линзы неизвестной формы. Определите вид линзы (собирающая или рассеивающая). Постройте фокусы линзы.
3. Предмет находится на расстоянии 40 см от собирающей линзы. Каким будет изображение предмета (действительным или мнимым, прямым или перевернутым, увеличенным или уменьшенным), если оптическая сила линзы 4 дптр?



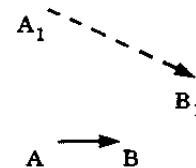
ВАРИАНТ 3

1. Как влияют размеры источника света на ширину области полутени?
2. На рисунке показаны главная оптическая ось MM линзы, предмет AB и его изображение A_1B_1 . Определите графически положение оптического центра и фокуса линзы.
3. В солнечный день длина тени на земле от дома равна 40 м, а от дерева высотой 3 м длина тени равна 4 м. Какова высота дома?



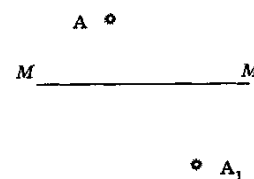
ВАРИАНТ 4

1. Почему в комнате, освещаемой одной лампой, получаются довольно резкие тени от предметов, а в комнате, где источником освещения служит люстра, такие тени не наблюдаются?
2. На рисунке показаны положение предмета AB и его изображения A_1B_1 . Найти построением положение линзы и расположение ее фокусов.
3. Линза дает мнимое изображение предмета, расположенного на расстоянии 35 см от линзы. Может ли оптическая сила линзы быть равной 2,5 дптр? Рассмотрите случаи собирающей и рассеивающей линз.



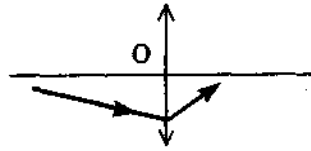
ВАРИАНТ 5

1. На крытых стадионах часто можно наблюдать, что у спортсменов, находящихся на поле, четыре тени. Чем это можно объяснить?
2. На рисунке показаны положение оптической оси MM тонкой линзы, светящейся точки A и ее изображения A_1 . Найдите построением положения центра линзы и ее фокусов. Какая это линза?
3. Уличный фонарь висит на высоте 3 м. Палка длиной 1,2 м, установленная вертикально в некотором месте, отбрасывает тень, длина которой равна длине палки. На каком расстоянии от основания столба расположена палка?



ВАРИАНТ 6

1. Тень от штанги футбольных ворот утром и вечером длиннее, чем днем. Меняется ли в течение дня длина тени от перекладины ворот?

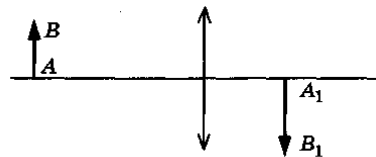


2. На рисунке даны ход произвольного луча в собирающей линзе и положение ее главной оптической оси и оптического центра. Найдите построением положение фокусов линзы.
3. Где может быть расположен предмет, если собирающая линза с фокусным расстоянием 20 см дает его действительное изображение? Каким будет это изображение — прямым или перевернутым?

Высокий уровень

ВАРИАНТ 1

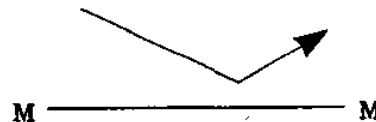
1. Можно ли сказать, что изображение предмета в зеркале абсолютно ему идентично (одинаково с ним)?
2. Объектив фотоаппарата имеет фокусное расстояние 10,5 см. На каком расстоянии от объектива должен быть помещен предмет, чтобы снимок получился в 5 раз меньше размера предмета?



3. Вы нашли очки. Предложите способ, с помощью которого можно определить, близорукость или дальнозоркость у их владельца.
4. АВ — предмет, А₁В₁ - изображение предмета, $(A_1B_1)/AB = 5$. Оптическая сила линзы 40 дптр. Найти расстояние от предмета до линзы и от изображения до линзы. Расчёт проверить построением (см. рис.).

ВАРИАНТ 2

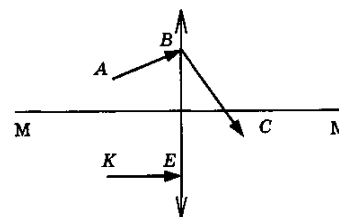
1. Пузырьки воздуха, расположенные на стеблях и листьях подводных растений кажутся серебристо-зеркальными. Почему?
2. С какого расстояния был сделан фотоснимок электрички, если высота вагона на снимке 9 мм, а действительная высота вагона 3 м? Фокусное расстояние объектива фотоаппарата 15 см.



3. Сидящие рядом дальнозоркий и близорукий зрители пользуются одинаковыми биноклями. У какого зрителя трубка бинокля раздвинута больше?
4. На рисунке показан ход луча относительно главной оптической оси тонкой линзы. Определите построением положение линзы и её фокусов.

ВАРИАНТ 3

1. Как располагается радуга относительно Солнца? Почему она имеет форму дуги?
2. Расстояние между предметом и экраном 120 см. Где нужно поместить собирающую линзу с фокусным расстоянием 25 см, чтобы на экране получилось отчетливое изображение предмета?
3. Перед вами одинаковые по виду и размеру очки. На одном рецепте к этим очкам

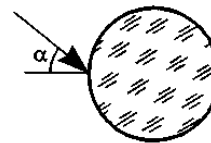


написано +1,5 дптр, а на другом +3 дптр. Как, используя излучение лампы, отобрать очки, соответствующие рецепту +1,5 дптр? У каких очков масса стекол больше?

- На рисунке показано положение оптической оси ММ тонкой линзы и ход луча АВС. Найдите построением ход произвольного луча КЕ.

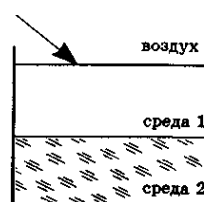
ВАРИАНТ 4

- Неровности дороги днем видны хуже, чем ночью при освещении дороги фарами автомобиля. Почему?
- Чему равно главное фокусное расстояние собирающей линзы, если изображение предмета, расположенного от линзы на расстоянии 20 см, получилось увеличенным в 4 раза?
- В каком случае хрусталик глаза делается более выпуклым: если мы смотрим на близкие или далекие предметы?
- Построить дальнейший ход луча (см. рис.) если угол падения равен 40° , а показатель преломления равен 2.



ВАРИАНТ 5

- Края линзы обрезали. Изменилось ли при этом ее фокусное расстояние?
- Линза дает трехкратное увеличение предмета, находящегося на расстоянии 10 см от нее. Найти фокусное расстояние линзы.
- В воде человек видит размытые контуры окружающих его предметов. Означает ли это, что под водой глаз становится очень близоруким или очень дальнозорким? Обоснуйте свой ответ.
- Построить дальнейший ход луча (см. рис.), если угол падения равен 68° ; $n_1=1,5$; $n_2=2$.



ВАРИАНТ 6

- Какой дефект зрения «появится» у рыбы, которую вынули из воды, — близорукость или дальнозоркость?
- Объектив проекционного аппарата имеет фокусное расстояние 15 см. На каком расстоянии нужно поместить диапозитив размером 9x12 см от объектива, чтобы получить на экране изображение размером 45x60 см?
- Перед собирающей линзой надо поместить горящую свечу так, чтобы расстояние между пламенем и действительным его изображением было наименьшим. Где должна стоять свеча по отношению к линзе?
- Построить дальнейший ход луча в призме. $n_{2-1}=3$ (см. рис.).



9 КЛАСС

Административная контрольная работа

А ВАРИАНТ № 1 9 КЛАСС

1. Единица измерения внутренней энергии?				
А	Б	В	Г	Д
В	Вт	Дж	Н	Па
2. Какой буквой обозначается сила тока?				
А	Б	В	Г	Д
I	A	m	F	U
3. Формула для определения напряжения				
А	Б	В	Г	Д
$U = A \cdot q$	$I = A \cdot q$	$U = A/q$	$U = I/R$	$I = A/q$
4. Формула для определения количества теплоты, необходимого для нагревания или охлаждения				
А	Б	В	Г	Д
$Q = cmt$	$Q = cm(t_2 - t_1)$	$Q = \lambda m$	$Q = cm t_2$	$Q = Lm$
5. Формула для определения количества теплоты парообразования				
А	Б	В	Г	Д
$Q = \lambda m$	$Q = Lmt$	$Q = qm$	$Q = Lm$	$Q = cm(t_2 - t_1)$
6. Единица измерения мощности?				
А	Б	В	Г	Д
Дж	A	В	Н	Вт
7. Прибор для измерения напряжения.				
А	Б	В	Г	Д
ТЕРМОМЕТР	АМПЕРМЕТР	СПИДОМЕТР	ДИНАМОМЕТР	ВОЛЬТМЕТР
8. Как вычислить работу?				
А	Б	В	Г	Д
$A = U/q$	$A = F \cdot s$	$A = I \cdot U \cdot t$	$A = I \cdot R \cdot t$	$A = U \cdot R \cdot t$
9. Единица измерения сопротивления?				
А	Б	В	Г	Д

А	Ом	Дж	Вт	В
10. Температурата тела меняется в процессе				
А	Б	В кристаллизации	Г	Д
плавления	нагревания		кипения	испарения

<p>Какое количество теплоты необходимо для плавления 100 г олова, взятого при температуре плавления. (удельная теплота плавления олова $– 0,59 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$)</p> <p>Какое количество теплоты требуется для обращения аммиака массой 150 г в пар, взятого при температуре парообразования. (удельная теплота парообразования $– 1,4 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$)</p> <p>Какую работу и мощность совершит ток силой 3 А за 10 мин при напряжении в цепи 15 В?</p>
--

С Сколько воды можно нагреть от 20°C до 70°C , используя теплоту, выделившуюся при полном сгорании 420 г сухих дров. (удельная теплоемкость воды - $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C}}$; удельная теплота сгорания сухих дров - $10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$)

А ВАРИАНТ № 2 9 КЛАСС

1. Единица измерения количества теплоты?				
А Дж	Б В	В Н	Г Па	Д Вт
2. Какой буквой обозначается напряжение?				
А m	Б A	В I	Г F	Д U
3. Формула для определения силы тока				
А $I = U \cdot R$	Б $I = q/t$	В $U = A/t$	Г $U = q/t$	Д $I = q \cdot t$
4. Как вычислить количество теплоты при сгорании вещества?				
А $Q = cmt$	Б $Q = cm(t_2 - t_1)$	В $Q = \lambda m$	Г $Q = qm$	Д $Q = Lm$
5. Как вычислить количество теплоты при плавлении вещества?				
А $Q = \lambda m$	Б $Q = \lambda mt$	В $Q = qm$	Г $Q = Lm$	Д $Q = cm(t_2 - t_1)$

6.Единица измерения работы?				
А	Б	В	Г	Д
Дж	А	В	Н	Вт
7.Прибор для измерения силы тока				
А	Б	В	Г	Д
ДИНАМОМЕТР	АМПЕРМЕТР	ТЕРМОМЕТР	ВОЛЬТМЕТР	СПИДОМЕТР
8. Как вычислить мощность?				
А	Б	В	Г	Д
$P = U/I$	$P = A/q$	$P = U \cdot R$	$P = I \cdot R$	$P = U \cdot I$
9. Единица измерения сопротивления?				
А	Б	В	Г	Д
А	Па	Ом	Дж	В
10.Температура изменяется в процессе				
А	Б	В кристаллизации	Г	Д
плавления	охлаждения		кипения	испарения

В Какое количество теплоты необходимо для плавления 100 г льда, взятого при температуре плавления. (удельная теплота плавления льда – $3,4 \cdot 10^5 \frac{Дж}{кг}$)

Какое количество теплоты требуется для обращения ртути массой 250 г в пар, взятого при температуре парообразования. (удельная теплота парообразования

$$- 0,3 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

В
 электроприборе
 за 45 мин током 5
 А совершена
 работа 162 кДж.
 Определите
 сопротивление и
 мощность
 прибора.

С На газовой
 плите нагрели
 4400 г воды от
 0 °С до
 температуры
 кипения.
 Сколько
 природного
 газа было при
 этом
 израсходовано,
 если считать,
 что вся
 выделившаяся
 теплота пошла
 на нагревание
 воды?
 (удельная
 теплоемкость
 воды - 4200
 $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$;
 удельная
 теплота
 сгорания
 природного
 газа –
 $4,4 \cdot 10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$)

«Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» 9 класс

1 вариант

1. Велосипедист, двигаясь равномерно, проезжает 20 м за 2 с. Какой путь он проедет при движении с той же скоростью за 10 с?
2. Через 25 с после начала движения спидометр автомобиля показал скорость движения 36 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?
3. Самолет для взлета должен приобрести скорость 240 км/ч. Какой должна быть длина взлетной полосы, если известно, что время разгона самолета равно 30 с?
4. Пуля, летящая со скоростью 400 м/с, ударяет в земляной вал и проникает в него на глубину $s = 36$ см. Определите, какое время она движется внутри вала.
5. Определите путь, пройденный катером, если он будет двигаться 10 с с постоянной скоростью 5 м/с, а затем 10 с с постоянным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$.

Контрольная работа № 1

«Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» 9 класс

2 вариант

1. Автомобиль, двигаясь равномерно, проехал 50 м за 2 с. Какой путь он проедет за 20 с, двигаясь с той же скоростью?
2. С каким ускорением должен затормозить автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться?
3. Автомобиль, остановившись перед светофором, набирает затем скорость 54 км/ч на пути 50 м. С каким ускорением он должен двигаться? Сколько времени будет длиться этот разбег?
4. Двигаясь из состояния покоя, мотоциклист проходит 1 км пути с ускорением $0,8 \text{ м/с}^2$. Чему равно время разгона мотоциклиста и его скорость в конце этого пути?
5. Дистанцию 100 м спринтер преодолел за 10 с. Из них 2 с он потратил на разгон, а остальное время двигался равномерно. Чему равна скорость равномерного движения спортсмена?

Контрольная работа №2 «Законы динамики» 9 класс 1 вариант

1. С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолет массой 50 т, если сила тяги двигателей 80 кН?

2. Чему равна сила, сообщающая телу массой 3 кг ускорение $0,4 \text{ м/с}^2$?
3. Автомобиль массой 2 т, движущийся со скоростью 90 км/ч, останавливается через 3 секунды после нажатия водителем педали тормоза. Чему равен тормозной путь автомобиля? Каково его ускорение? Чему равна сила торможения?
4. Определите силу давления пассажиров общей массой 150 кг на пол кабины лифта:
а) при спуске с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$; б)) при подъеме с тем же ускорением : в) при равномерном движении.
5. Автомобиль массой 1,5 т через 20 с после начала движения развил скорость 90 км/ч. Определите силу тяги автомобиля, если коэффициент трения равен 0,02.

Контрольная работа №2 «Законы динамики» 9 класс 2 вариант

1. Вагонетка массой 200 кг движется с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. Определите силу, сообщающую вагонетке это ускорение.
2. Чему равно ускорение, с которым движется тело массой 3 кг, если на него действует сила 12 Н?
3. На автомобиль массой 2 т действует сила трения 16 кН. Какова начальная скорость автомобиля, если его тормозной путь равен 50 м?
4. Тело массой 5 кг лежит на полу лифта. Определите силу давления тела на пол лифта:
а) при равномерном движении; б) при спуске с ускорением 2 м/с^2 ; в) при подъеме с тем же по модулю ускорением.
5. Трамвай массой 20 т, отходя от остановки, на расстоянии 50 м развивает скорость 8 м/с. Определите силу тяги двигателей трамвая, если коэффициент трения равен 0,036.

Контрольная работа № 3 « Механические колебания и волны. Звук » 9 класс 1 вариант

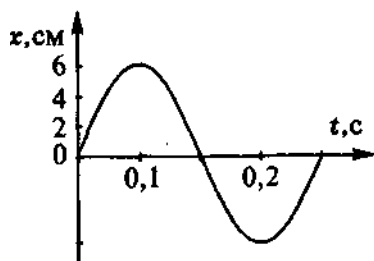


Рис. к задаче 2

1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.

2. Определить период колебаний материальной точки, совершившей 50 полных колебаний за 20 с. .

3. Найти массу груза, который на пружине жесткостью 250 Н/м делает 20 колебаний за 10 с.

4. Расстояние между ближайшими гребнями волн в море 6 м. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью 2 м/с. Какова частота ударов волн о корпус лодки.

5. Один математический маятник имеет период колебаний 3 с, а другой – 4 с. Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников?

ВАРИАНТ 1

ВАРИАНТ 2

Часть А

Часть А

А1. Груша, висящая на дереве, притягивается к

А1. Разорвется ли веревка, которая может Земле с силой равной 2,5 Н. С какой силой груша выдержит силу натяжения 120 Н, если двое тянут притягивает к себе Землю?

за веревку в разные стороны с силой 60 Н?

А2. Можно ли принять за материальную точку

А2. Можно ли принять за материальную точку слона, при расчете скорости его движения?

горошинку при расчете ее объема?

А3. Велосипедист начинает движение из

А3. При прямолинейном равноускоренном состоянии покоя и движется прямолинейно и движении скорость катера увеличилась за 5 с от равноускорено. Через 8 с после начала движения 4м/с до 14 м/с. С каким ускорением двигался его скорость становится равной 4 м/с. С каким

катер?

ускорением двигался велосипедист?

A4. За какое время автомобиль, двигаясь из

A4. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$, пройдет состояния покоя с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$, пройдет путь 30 м ?

путь 50 м ?

A5. Определите импульс пули массой 100 г ,

A5. Автомобиль массой 700 кг , движется со летящей со скоростью 560 м/с .

скоростью 54 км/ч . Определите импульс автомобиля.

Задачи

Задачи

B1. Тело массой 200 г свободно падало 4

B1. Тело массой 1 кг упало с высоты 10 м . секунды. Найдите высоту, с которой упало тело и Сколько времени падало тело? Какой импульс импульс тела в момент удара о землю.

имело тело в момент падения.

B2. Вагон массой 15 т , движущийся со скоростью

B2. Два неупругих шара массой 2 и 3 кг , движутся 3 м/с по горизонтальному участку дороги, навстречу друг другу со скоростями 5 и 6 м/с .

сталкивается и сцепляется с неподвижной

Какова будет скорость шаров после неупругого платформой массой 5 т . Чему равна скорость столкновения?

совместного движения вагона и платформы?

B3. Два шара находятся на расстоянии 100 м .

B3. Два спутника находятся на расстоянии 1 км .

Определите силы взаимного притяжения, если

Определите силы взаимного притяжения, если

масса первого 150 г , а второго 2 кг .

масса первого тела равна 240 кг , а второго 95 кг .

Гравитационная постоянная $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Нм}^2/\text{кг}$.

Гравитационная постоянная $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Нм}^2/\text{кг}$.

B4. В момент падения на землю тело массой 5

B4. Тело массой 2000 г упало на поверхность кг имело скорость 54 км/ч , потеряв за время Земли с высоты 20 м и подпрыгнуло вверх, падения $37,5 \text{ Дж}$ энергии. С какой высоты упало потеряв 10% своей скорости. Какую скорость тело?

приобретет тело в момент падения?

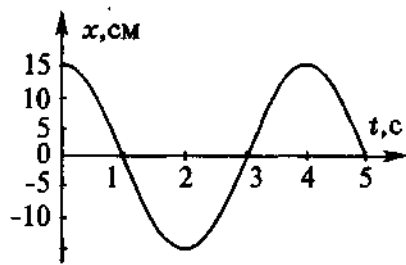


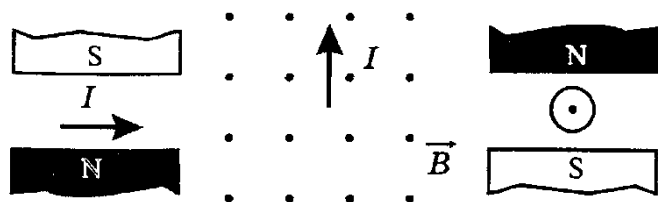
Рис. к задаче 3

1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.
2. Материальная точка за 1 мин совершила 300 колебаний. Определить период колебаний и частоту.
3. Математический маятник длиной 99,5 см за одну минуту совершал 30 полных колебаний. Определить период колебания маятника и ускорение свободного падения в том месте, где находится маятник.
4. Наблюдатель, находящийся на берегу озера, установил, что период колебания частиц воды равен 2 с, а расстояние между смежными гребнями волн 6 м. Определить скорость распространения этих волн.
5. Периоды колебаний двух математических маятников относятся как 2:3. Рассчитайте во сколько раз первый маятник длиннее второго.

Контрольная работа № 4 « Электромагнитное поле» 9 класс 1 вариант

1. Радиостанция ведет передачи на частоте 70 МГц. Чему равна длина волны?
2. Определите силу тока, проходящему по прямолинейному проводнику, находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией 10 Тл, если на активную часть проводника длиной 20 см, действует сила 20 Н. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.
3. Протон движется в однородном магнитном поле с индукцией 5 мТл со скоростью 10000 км/с, направленной перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на протон.

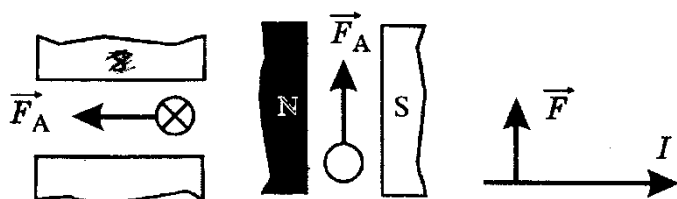
4. Сформулировать и решить задачу по рисунку



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.

Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле» 9 класс 2 вариант

1. Чему равна длина волн, посылаемых радиостанцией, работающей на частоте 1400 кГц?
2. В однородное магнитное поле, индукция которого 1,26 мТл, помещен проводник длиной 20 см перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на проводник, если сила тока в нем 50 А.
3. Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Тл со скоростью 20000 км/с перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, с которой магнитное поле действует на электрон
4. Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон влетает в магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции со скоростью 10^7 м/с. Рассчитайте радиус кривизны траектории, по которой будет двигаться электрон, если индукция магнитного поля 5,6 мТл.

Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер» 9 класс 1 вариант

1. В ядре атома меди 63 частицы, из них 29 протонов. Сколько нейтронов и электронов находится в этом атоме?
2. Какой изотоп образуется из ${}_{92}^{239}\text{U}$ после двух β -распадов и одного α -распада?

3. При бомбардировке ядер железа нейтронами образуется β-радиоактивный изотоп марганца с массовым числом 56. Напишите реакцию получения искусственного радиоактивного марганца и реакцию происходящего с ним β-распада.

4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра ${}^7_3\text{Li}$,

5. Найдите энергию, поглощенную или выделившуюся в результате реакций:



**Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра,
использование энергии атомных ядер» 9 класс 2 вариант**

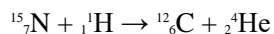
1. В ядре атома свинца 207 частиц. Вокруг ядра обращается 82 электрона. Сколько нейтронов и протонов в ядре этого атома?

2. Во что превращается изотоп тория ${}^{234}_{90}\text{Th}$, ядра которого претерпевают три последовательных α-распада?

3. Ядро изотопа магния с массовым числом 25 подвергается бомбардировке протонами. Ядро какого элемента при этом образуется, если ядерная реакция сопровождается излучением α-частиц?

4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра ${}^{27}_{13}\text{Al}$.

5. Определить энергетический выход ядерной реакции



Лист внесения изменений

№ п/п урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема	Способ корректировки	Реквизиты документа, которым закреплено изменение

«Рассмотрено»
 Руководитель МО
 _____ С.Р. Сайфулаева
 Протокол № 1 от _____
 «31» 08 2023г.

«Согласовано»
 Заместитель директора по УВР
 МБОУ – ООШ №15 п. Восход
 _____ А.А. Булыгина
 « _____ » _____ 20__ г.

