

Министерство образования и науки Республики Башкортостан  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Республиканский инженерный лицей-интернат

«Рассмотрена»  
на заседании кафедры  
естественных наук  
(протокол от 31.08.2021 г. № 1)  
зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А. Г. Сивагина

«Согласовано»  
Зам. директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Ф.Т. Ягудин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Утверждена  
и введена в действие  
приказом ГБОУ РИЛИ  
от 31.08.2021 г. №\_  
\_\_\_\_\_ А.Ш. Ямгурчин

Рабочая программа  
по учебному предмету «Физика»  
(базовый уровень)  
для 7-9 классов  
Основное общее образование

Составил:  
учитель первой квалификационной категории  
Гибадуллин Динис Рафикович

Уфа – 2021 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана в соответствии:

1. Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115;
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
4. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность";
5. Уставом ГБОУ РИЛИ;
6. Основной образовательной программой среднего общего образования ГБОУ РИЛИ;
7. Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М.: Дрофа, 2017;

### Цели и задачи курса:

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования школы:

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
- создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
- обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике **обеспечивается решением следующих задач:**

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
- формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- развитие дифференциации обучения;
- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

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

Согласно авторской рабочей программой, разработанной к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика 7-9 классы», разработанной Н. В. Филоновичем и Е. М. Гутником на изучение курса физики основного общего образования отводится 245 часов:

7 класс 70 часов: 2 часа в неделю;

8 класс 70 часов: 2 часа в неделю;

9 класс 105 часов: 3 часа в неделю.

Согласно учебному плану ГБОУ РИЛИ на изучение физики отводится 269 часа:

7 класс 68 часов: 2 часа в неделю;

8 класс 68 часов: 2 часа в неделю

9 класс 102 часов: 3 часа в неделю.

## Планируемые результаты освоения курса

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### **Выпускник научится:**

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

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых

измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

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

«Физика» (базовый уровень) – требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- 4) сформированность умения решать физические задачи;

- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Предметными результатами изучения являются:**

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- 4) сформированность умения решать физические задачи;

- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- 7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя.
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.
- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел.
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны
- владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления
- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.



- понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой
- умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии
- понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельную теплоту парообразования, влажность воздуха
- владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества

- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока
- умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление
- владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
- понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током
- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света

- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы
- владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимание смысла основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
- умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
- умение давать определения / описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность,
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом;
- знание и описание устройства и умение объяснить принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять
- устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука,
- скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).
- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

## Содержание учебного предмета

### **Физика и ее роль в познании окружающего мира**

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

### **Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («золотое правило» механики). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма. Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

### **Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества.

Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений. Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Работа газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### **Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами. Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ.

### **Квантовые явления**



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

### **Строение и эволюция Вселенной**

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

### **Лабораторные работы**

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
12. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
13. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
14. Определение относительной влажности воздуха.
15. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
16. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
17. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
18. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
19. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
20. Сборка электромагнита и испытание его действия.
21. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
22. Изучение свойств изображения в линзах.

23. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
24. Измерение ускорения свободного падения.
25. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
26. Изучение явления электромагнитной индукции.
27. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
28. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
29. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
30. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Тематическое планирование 7 класс (68 часов в год – 2 часа в неделю)**

№ п/п	Название темы	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
<b>Введение (4 часа)</b>			
1/1	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1	овладение научной терминологией наблюдать и описывать физические явления формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
2/2	Физические величины. Погрешность измерений.	1	формирование научного типа мышления формирование умений работы с физическими величинами убежденность в возможности познания природы
3/3	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа «Определение цены деления измерительного прибора».	1	овладение практическими умениями определять цену деления прибора оценивать границы погрешностей результатов целеполагание, планирование пути достижения цели, формирование умений работы с физическими приборами, формулировать выводы по данной л.р. осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности
4/4	Физика и техника.	1	формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования основы прогнозирования, аргументировать свою точку зрения оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений
<b>Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)</b>			
5/1	Строение вещества. Молекулы.	1	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение

6/2	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: Измерение размеров малых тел,,	1	овладение умением пользования методом рядов при измерении размеров малых тел самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;получение представления о размерах молекул самостоятельно контролировать свое время, адекватно оценивать правильность своих действий, вносить коррективы соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности
7/3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	выдвигать постулаты о причинах движения молекул, описывать поведение молекул в конкретной ситуации развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;объяснять явления, процессы происходящие в твердых телах, жидкостях и газах убедиться в возможности познания природы
8/4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1	овладение знаниями о взаимодействии молекулу становление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
9/5	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.	1	создание модели строения твердых тел, жидкостей, газова анализировать свойства тел описывать строение конкретных тел
10/6	«Сведения о веществе» повторительно-обобщающий урок	1	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;мотивация образовательной деятельности
<b>Взаимодействие тел (21 час)</b>			
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	формирование представлений о механическом движении тел и его относительности приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; овладение средствами описания движения, провести классификацию движений по траектории и пути формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
12/2	Скорость. Единицы скорости.	1	представить результаты измерения в виде таблиц, графиков самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; обеспечения безопасности своей жизни

			адекватно реагировать на нужды других, планировать исследовательские действия, оформлять результаты измерений, расчетов. соблюдение техники безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения; развитие внимательности собранности и аккуратности
13/3	Расчет пути и времени движения. Решение задач.	1	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; формирование эффективных групповых обсуждений, развитие внимательности собранности и аккуратности развитие межпредметных связей формирование умения определения одной характеристики движения через другие
14/4	Явление инерции. Решение задач.	1	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения. развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить
15/5	Взаимодействие тел.	1	формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни
16/6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.	1	продолжить формирование умения характеризовать взаимодействие тел освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
17/7	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: Измерение массы тела на рычажных весах	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умения сравнивать массы тел приобретение опыта работы в группах, вступать в диалог структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий; соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи
18/8	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа:	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умений работать в

	«Измерение объема тел»		группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи
19/9	Плотность вещества.	1	выяснение физического смысла плотности формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания формирование умения давать определение понятиям, анализировать свойства тел, коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования
20/10	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: «Определение плотности твердого тела»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности
21/11	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; формулировать и осуществлять этапы решения задач сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;
22/12	Контрольная работа: «Механическое движение. Плотность»	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
23/13	Анализ к/раб и коррекция УУД. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1	формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное, планировать и проводить эксперимент приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
24/14	Сила упругости. Закон Гука.	1	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; определить силы, возникающие при деформации; продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления
25/15	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать

			записи в тетрадях
26/16	Решение задач на различные виды сил	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
27/17	Динамометр. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы
28/18	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой.	1	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. закрепление навыков работы с динамометром и шкалой прибора развитие кругозора формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
29/19	Сила трения. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения
30/20	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: «Определение центра тяжести плоской пластины».	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения
31/21	Трение в природе и технике.	1	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, наблюдения формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации, развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на

			основе личностно ориентированного подхода;
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 часа)</b>			
32/1	Давление. Единицы давления. Способы изменения давления	1	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; умение отличать явление от физической величины, давление от силы; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
33/2	Измерение давления твердого тела на опору	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. соблюдать технику безопасности; объяснить способы измерения давления в быту и технике
34/3	Давление газа.	1	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
35/4	Закон Паскаля.	1	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники
36/5	Давление в жидкости и газе.	1	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества



37/6	Расчет давления на дно и стенки сосуда	1	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий;развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов
38/7	Решение задач на расчет давления	1	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;формулировать и осуществлять этапы решения задач мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично ориентированного подхода;
39/8	Сообщающие сосуды	1	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
40/9	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
41/10	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично ориентированного подхода;формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения
42/11	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
43/12	Манометры.	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

			мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
44/13	Контрольная работа: «Гидростатическое и атмосферное давление»	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
45/14	Поршневой жидкостной насос.	1	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей
46/15	Гидравлический пресс	1	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; уважение к творцам науки и техники
47/16	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
48/17	Закон Архимеда.	1	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
49/18	Совершенствование навыков расчета силы Архимеда	1	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; формулировать и осуществлять этапы решения задач развитие навыков устного счета отработка практических навыков при решении задач
50/19	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; соблюдать технику безопасности,

	в жидкость тело»		ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения проверить справедливость закона Архимеда
51/20	Плавание тел.	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
52/21	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: «Выяснение условий плавания тел»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения
53/22	Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание	1	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств обеспечения безопасности своей жизни, охраны окружающей среды; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
54/23	Контрольная работа: «Архимедова сила»	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
<b>Работа и мощность. Энергия (14 часов)</b>			
55/1	Механическая работа. Мощность.	1	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
56/2	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	формирование неформальных знаний о понятиях простой механизм, рычаг; умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в

			словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники
57/3	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
58/4	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: «Выяснение условия равновесия рычага»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; подтверждение на опыте правила моментов сил владение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез соблюдать технику безопасности, отработает навыки обращения с лабораторным оборудованием на практике убедится в истинности правил моментов
59/5	«Золотое» правило механики	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
60/6	Коэффициент полезного действия.	1	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; уважение к творцам науки и техники
61/7	Решение задач на КПД простых	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни формулировать и осуществлять этапы решения задач овладение

	механизмов		основами реализации проектно-исследовательской деятельности формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
62/8	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;оценивать границы погрешностей результатов измерений;задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;объяснять процессы и отношения, выявляемые в ходе исследования;соблюдать технику безопасности, практическое изучение свойств простых механизмов
63/9	Энергия.	1	знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное
64/10	Кинетическая энергия	1	содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники
65/11	Совершенствование навыков расчета энергии, работы и мощности	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
66/12	Потенциальная энергия		адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
67/13	Превращение энергии. Закон сохранения энергии.	1	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы наблюдать превращение одного вида энергии в другой;объяснять переход энергии от одного тела к другому развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;осознание важности физического знания

68/14	Контрольная работа: « Механическая работа и мощность. Простые механизмы»	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
-------	--	---	--

**Тематическое планирование в 8 классе (68 часов в год – 2 часа в неделю)**

№ п/п	Название темы	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
<b>Тепловые явления (23 часа)</b>			
1/1	Техника безопасности в кабинете физики. Повторение понятия «Энергия». Тепловое движение	1	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; строить логические рассуждения, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; систематизация изученного материала осознание важности физического знания
2/2	Тепловое движение. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	Умение различать виды энергии, измерять температуру, анализировать взаимное превращение различных видов энергии Умение приводить примеры изменения внутренней энергии путем совершения работы, теплообмена. Различать эти способы. Закрепление умений измерять физические величины, умение работать с текстовой информацией. Умение работать с текстом, анализировать результаты опытов убежденность в возможности познания природы, развитие внимательности, аккуратности, умение работать в коллективе.
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение	1	Умение различать виды теплопередачи, знать их особенности понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

4/4	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике	1	Умение различать виды теплопередачи, знать их особенности участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов
5/5	<b>Контрольная работа № 1 «Виды теплопередачи»</b>	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
6/6	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	1	Понимать физический смысл удельной теплоемкости. развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение
7/7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении	1	Использовать формулу количества теплоты, количественный анализ зависимости $Q$ от массы, разности температур и рода вещества. умение работать с буквенными выражениями. наблюдать, делать умозаключения,
8/8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры»	1	Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Составить уравнение теплового баланса Развитие умений работать с таблицами, количественные расчеты, использование округления в физике.
9/9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	Измерить удельную теплоемкость вещества. Составить алгоритм решения задач Развитие умений работать с таблицами, количественные расчеты, использование округления в физике. Развитие умений целеполагания
10/10	Решение задач на расчет количества теплоты	1	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;



			мотивация образовательной деятельности
11/11	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач	1	формирование представлений о сохранении и превращении энергии. Расчет количества теплоты, выделяющегося при полном сгорании топлива. приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием таблиц, работы со степенями..
12/12	Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества.	1	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
13/13	<b>Контрольная работа № 1 «Количество теплоты. Энергия топлива</b>	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
14/14	Различные агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел	1	Умение различать агрегатные состояния вещества и объяснять это различие с точки зрения молекулярного строения. Понимание и способность объяснять явления плавления и кристаллизации Умение систематизировать знания в виде таблицы. Умение работать с текстовой информацией.
15/15	Удельная теплота плавления.	1	Понимание физического смысла удельной теплоты плавления, решение простейших количественных задач, анализ взаимосвязи между количеством теплоты, необходимой для плавления, массой тела и его удельной теплотой плавления. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
15/15	Решение графических задач	1	Понимание и способность объяснять явления плавления и кристаллизации, их графическое представление. развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения графических задач

17/17	Испарение и конденсация	1	Уметь объяснять причины парообразования и конденсации, изменение внутренней энергии в этих процессах. выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи
18/18	Относительная влажность воздуха и ее измерение	1	Умение пользоваться психрометрической таблицей, умение рассчитывать влажность воздуха. формирование умений работать с информационными ресурсами ( психрометрической таблицей), развитие монологической и диалогической речи.
19/19	Кипение, удельная теплота парообразования	1	Понимать физический смысл удельной теплоты парообразования, умение читать и строить графики тепловых процессов. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
20/20	Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; формулировать и осуществлять этапы решения задач
21/21	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	Понимание принципа действия теплового двигателя, безопасное использование. Понимание принципа действия паровой турбины Обсуждать экологические последствия применения тепловых двигателей. Умение пользоваться информационными ресурсами (интернет) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации;
22/22	Решение задач, подготовка к контрольной работе	1	Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; определить силы, возникающие при деформации; продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления
23/23	<b>Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»</b>	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения

<b>3. Электрические явления (27 часов)</b>			
24/1	Электризация тел. Два рода зарядов.	1	Умение выявлять электрические явления, объяснять взаимодействие заряженных тел. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
25/2	Электрическое поле. Его свойства.	1	Наблюдать воздействие заряженного тела на окружающие тела. Объяснять устройство и принцип действия электроскопа Формирование умений устанавливать факты, различать причины и следствия, выдвигать гипотезы
26/3	Делимость электрического заряда. Решение задач	1	Наблюдать и объяснять процесс деления электрического заряда. Решать задачи Формирование умений устанавливать факты, различать причины и следствия, выдвигать гипотезы Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных способностей учащихся
27/4	Строение атома.	1	Понимание модели строения вещества. формирование умений строить модели и выдвигать гипотезы. Формирование умений участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы.
28/5	Объяснение электризации тел.	1	Формирование способности объяснять явления электризации тел. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения.
29/6	<b>Контрольная работа № 2 « Электризация тел. Электрическое поле»</b>	<b>1</b>	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
30/7	Электрический ток. Источники тока	1	Понимание принципа действия источников тока, механической аналогии электрического тока. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации,

31/8	Электрическая цепь и ее составные части	1	Собирать простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Видоизменять собранную цепь в соответствии с новой схемой формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
32/9	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1	Понимание причин возникновения электрического тока в металлах на основе их строения, обнаружение тока по его действиям(тепловому, световому, химическому, магнитному) Овладение экспериментальными методами обнаружения электрического тока. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю;
33/1 0	Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. Решение задач.	1	Выполнение расчетов по формуле силы тока, нахождение неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи, перевод единиц в СИ., Формирование умений по пользованию амперметром. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию
34/1 1	Измерение силы тока. Амперметр	1	Овладение навыками по сборке электрической цепи, измерения силы тока на различных участках цепи. Овладение навыками организации учебной деятельности. развитие внимательности собранности и аккуратности
35/1 2	Электрическое напряжение. Измерение напряжения	1	Овладение навыками по сборке электрической цепи, измерения напряжения на различных участках цепи. Овладение навыками организации учебной деятельности соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения
36/1 3	Электрическое напряжение. Измерение напряжения	1	Овладение навыками по сборке электрической цепи, измерения напряжения на различных участках цепи. Овладение навыками организации учебной деятельности развитие внимательности собранности и аккуратности

36/1 3	Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи	1	Умение пользоваться методами научного исследования. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли
37/1 4	Расчет сопротивления проводников.	1	Владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения.
38/1 5	Решение комбинированных задач	1	Владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Овладение навыками организации учебной деятельности мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
39/1 6	Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1	Уметь собирать электрическую схему, измерять силу тока на различных участках цепи. определять цену деления и погрешность измерений Овладение навыками организации учебной деятельности самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
40/1 7	Лабораторная работа № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	Уметь собирать электрическую схему, измерять напряжение на различных участках цепи. определять цену деления и погрешность измерений Овладение навыками организации учебной деятельности соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу,
41/1 8	Реостаты.Лабораторные работы № 5,6 «Регулирование силы тока реостатом», «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	Умение измерять (косвенно) сопротивление проводника, определять цену деления и погрешность измерений. Овладение навыками организации учебной деятельности. соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения

42/1 9	<b>Контрольная работа № 3 "Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи"</b>	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
43/2 0	Последовательное соединение проводников.	1	Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни. Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
44/2 1	Параллельное соединение проводников	1	Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах.
45/2 2	Решение задач (закон Ома для участка цепи, параллельное и последовательное соединение проводников)	1	Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
46/2 3	Работа и мощность электрического тока	1	Развитие теоретического мышления на основе умения устанавливать факты, различать причины и следствия, выводить физические законы. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию
47/2 4	Лабораторная работа № 7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1	Умение измерять силу тока и напряжение, рассчитывать работу и мощность тока. овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
48/2 5	Нагревание проводников электрическим током. Короткое замыкание. Предохранители.	1	Понимание и способность объяснять нагревание проводников электрическим током. Понимание смысла закона Джоуля-Ленца. прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием

	Конденсатор		различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
49/2 6	Решение задач	1	Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний умение объяснять и понимать различные электрические явления. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.
50/2 7	<b>Контрольная работа № 4 «Работа и мощность тока»</b>	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
<b>4. Электромагнитные явления (7часов)</b>			
51/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	1	Умение описывать магнитное поле графически, словесно. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и информационных технологий для решения познавательных задач. развитие навыков устного счета отработка практических навыков при решении задач
52/2	Магнитное поле катушки с током	1	Владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного поля катушки от силы тока, числа витков и наличия сердечника. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности.
53/3	Применение электромагнитов. Электромагнитное реле. Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	Изготовить электромагнит, испытать его действия, исследовать зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
54/4	Постоянные магниты. Экспериментальное задание «Изучение свойств магнита	1	Понимание и способность объяснять взаимодействие магнитов, поведение компаса в магнитном поле Земли. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности

	и получение изображения магнитных полей»		выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности
55/5	Электродвигатель. Лабораторная работа N 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1	Понимание принципа действия электродвигателя и способов обеспечения безопасности при его использовании. овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
56/6	<b>Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»</b>	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
57/7	Обобщающий урок по темам «Электрические явления», «Электромагнитные явления»	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
<b>5. Оптические явления (10 часов)</b>			
58/1	Источники света	1	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
59/2	Источники света. Прямолинейное распространение света	1	Овладение навыками геометрического построения тени и полутени, понимание физической природы солнечных и лунных затмений. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;



60/3	Отражение света. Законы отражения	1	Понимание и способность объяснять отражение света, понимание смысла закона отражения света. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
61/4	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света	1	Геометрическое построение зеркального отражения, умение объяснять свойства зеркального отражения, понимание отличий между ним и рассеянным отражением. овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез
62/5	Преломление света.	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
63/7	Линзы. Изображения, даваемые линзами	1	Геометрическое построение хода основных лучей, проходящих через линзу, умение различать линзы. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
64/7	Лабораторная работа № 10 «Получение изображения при помощи линзы»	1	Умение измерять фокусное расстояние линзы, получать изображения, даваемые линзами. формулировать и осуществлять этапы решения задач овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
65/8	Оптическая сила линзы. Фотографический аппарат	1	Имение измерять оптическую силу линзы, понимание физического смысла оптической силы линзы. задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
66/9	<b>Контрольная работа № 6</b> «Оптические явления»	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

			формирование ценностных отношений к результатам обучения
67/1 0	Глаз и зрение. Очки	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
<b>Повторение и обобщение материала курса 8 класса</b>			
68/1 1	Совершенствование навыков решения задач за курс 8 класса / итоговая контрольная работа	1	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; давать определение понятиям; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; систематизация изученного материала осознание важности физического знания

**Тематическое планирование 9 класс (102 часа в год – 3 часа в неделю)**

№ п/п	Название темы	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
<b>Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (45 часов)</b>			
1/1	Вводный инструктаж по ТБ Материальная точка Система отсчета	1	Знать понятия: механическое движение, система отсчета. Уметь привести примеры механического движения
2/2	Вводная контрольная работа	1	Уметь применять знания при решение типовых задач.
3/3	Векторы. Действия над векторами. Проекция вектора.	1	Построение графиков, индивидуальная работа. Уметь решать задачи на нахождение координаты движущегося тела и его перемещение
4/4	Механическое движение	1	Знать понятия: механическое движение, система отсчета. Уметь привести примеры механического движения
5/5	Траектория, путь и перемещение	1	Знать понятия: траектория, путь и перемещение. Уметь объяснить их физический смысл.
6/6	Прямолинейное равномерное движение	1	Построение графиков, индивидуальная работа. Знать понятия: траектория, путь и перемещение. Уметь объяснить их физический смысл
7/7	Графическое представление движения	1	Построение графиков, индивидуальная работа. Знать понятия: траектория, путь и перемещение. Уметь объяснить их физический смысл
8/8	Решение задач Прямолинейное равномерное движение	1	Парная, групповая работа. Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Уметь строить графики $X(t)$ , $V(t)$ , решать задачи на поставленную тему
9/9	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	Частично-поисковая деятельность. Знать понятия: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить.
10/10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	Знать понятия: перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл.
11/11	Решение задач Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	Уметь решать задачи на прямолинейное равноускоренное движение
12/12	Скорость прямолинейного равноускоренного движения График	1	Репродуктивная деятельность (по образцу). Знать понятия: скорость при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл

	скорости.		
13/13	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Знать понятия: перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл.
14/14	Прямолинейное равнозамедленное движение	1	Знать понятия: перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл.
15/15	Решение задач Прямолинейное равноускоренное движение	1	Уметь решать задачи на прямолинейное равноускоренное движение
16/16	Относительность механического движения	1	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости.
17/17	Решение задач Относительность механического движения	1	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости. Уметь решать задачи на прямолинейное равноускоренное движение
18/18	Первый закон Ньютона.	1	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета, примеры.
19/19	Второй закон Ньютона.	1	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу. Написать формулу и объяснить.
20/20	Третий закон Ньютона.	1	Знать содержание третьего закона Ньютона. Объяснить и написать формулу.
21/21	Решение задач: Первый закон Ньютона.	1	Парная, групповая работа. Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры.
22/22	Решение задач: Второй закон Ньютона	1	Парная, групповая работа. Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры.
23/23	Решение задач: Третий закон Ньютона.	1	Парная, групповая работа. Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры.
24/24	Решение комбинированных задач.	1	Парная, групповая работа. Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры.
25/25	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	Объяснить свободное падение (физический смысл), формулу скорости и перемещения тела, брошенного вертикально вверх, понятие невесомости
26/26	Решение задач на свободное падение.	1	Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении.
27/27	Решение зада: Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	Исследование движения тела, брошенного вертикально вверх. Объяснить свободное падение (физический смысл), формулу скорости и перемещения тела, брошенного вертикально вверх, понятие невесомости.

28/28	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1	Исследование движения тела, брошенного вертикально вверх. Объяснить свободное падение (физический смысл), формулу скорости и перемещения тела, брошенного вертикально вверх, понятие невесомости
29/29	Решение задач Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1	Исследование движения тела, брошенного вертикально вверх. Объяснить свободное падение (физический смысл), формулу скорости и перемещения тела, брошенного вертикально вверх, понятие невесомости
30/30	Решение комбинированных задач.	1	Исследование движения тела, брошенного вертикально вверх. Объяснить свободное падение (физический смысл), формулу скорости и перемещения тела, брошенного вертикально вверх, понятие невесомости
31/31	Закон всемирного тяготения.	1	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Написать формулу и объяснить.
32/32	Решение задач Закон всемирного тяготения.	1	Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Написать формулу и объяснить.
33/33	Сила тяжести и ускорение свободного падения.	1	Частично-поисковая деятельность Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей
34/34	Законы динамики	1	Обобщение и систематизация знаний. Уметь применять знания при решении задач.
35/35	Равномерное движение по окружности.	1	Поисковая деятельность по изучению движения по окружности Знать: - определение криволинейного движения, - приводить примеры; - единицу измерения периода, частоты, угловой скорости.
36/36	Решение задач на движение по окружности.	1	Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Уметь применять знания при решении соответствующих задач.
37/37	Движение искусственных спутников.	1	Поисковая деятельность по изучению движения по окружности Знать: - определение криволинейного движения, - приводить примеры; - единицу измерения периода, частоты, угловой скорости.
38/38	Решение задач на движение по окружности.	1	Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Уметь применять знания при решении соответствующих задач.
39/39	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	Знать понятия: импульс тела и импульс силы. Уметь применять закон сохранения импульса на практике. Написать формулы и объяснить.
40/40	Решение задач Импульс.	1	Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Уметь применять закон сохранения импульса на практике. Написать формулы и объяснить
41/41	Решение задач Закон сохранения импульса	1	Знать понятия: импульс тела и импульс силы. Уметь применять закон сохранения импульса на практике. Написать формулы и объяснить.

42/42	Реактивное движение	1	Знать понятия: импульс тела и импульс силы. Уметь применять закон сохранения импульса на практике. Написать формулы и объяснить
43/43	Механическое движение Решение задач	1	Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета
44/44	Решение задач на закон сохранения энергии	1	Знать понятия кинетической и потенциальной энергии, закона сохранения энергии. Написать формулы и объяснить.
45/45	Контрольная работа: Механика	1	Индивидуальная работа. Уметь решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение
<b>Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук (15 часов)</b>			
46/1	Свободные и вынужденные колебания	1	Знать условия существования свободных колебаний, привести примеры
47/2	Величины, характеризующие колебательное движение	1	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить
48/3	Решение задач колебание	1	Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить
49/4	Решение задач: Период колебаний математического маятника	1	Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить
50/5	Решение задач: Период пружинного маятника	1	Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить
51/6	Вводный инструктаж. Величины, характеризующие колебательное движение	1	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить
52/7	Решение задач колебание	1	Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить
53/8	Превращение энергии при колебаниях. Резонанс.	1	Знать определение вынужденных колебаний, уметь привести примеры. Знать условие возникновения резонанса.
54/9	Распространение колебаний в упругой среде. Волны	1	Знать определение механических волн. Основные характеристики волн.
55/10	Звуковые волны	1	Знать понятия скорости и длины волны, уметь находить эти величины по формуле
56/11	Высота и тембр звука. Громкость звука	1	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость.
57/12	Распространение звука. Скорость звука	1	Знать определение механических волн. Основные характеристики волн.
58/13	Механические колебания и волны.	1	Уметь решать задачи на расчет периода, частоты колебаний нитяного и пружинного

	Звук		маятника.
59/14	Решение задач: Механические колебания и волны.	1	Уметь решать задачи на расчет периода, частоты колебаний нитяного и пружинного маятника.
60/15	Контрольная работа: Колебания и волны	1	Уметь решать тестовые задания «Механические колебания и волны. Звук
<b>Раздел 3. Электромагнитное поле (28 часов)</b>			
61/1	Магнитное поле	1	Знать понятия: магнитное поле; магнитные линии, их направление и форма; однородное и неоднородное поле.
62/2	Действие магнитного поля на проводник с током	1	Знать силу Ампера, силу Лоренца; уметь определить направление этих сил по правилу левой руки.
63/3	Решение задач Действие магнитного поля на проводник с током	1	Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета. Знать силу Ампера, силу Лоренца; уметь определить направление этих сил по правилу левой руки.
64/4	Индукция магнитного поля	1	Знать силовую характеристику магнитного поля, понятие магнитного потока.
65/5	Магнитный поток	1	Знать силовую характеристику магнитного поля, понятие магнитного потока.
66/6	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1	Знать правило Ленца для определения направления индукционного тока.
67/7	Получение переменного электрического ток. Трансформатор. Явление самоиндукции	1	Знать в чем заключается явление самоиндукции; условия возникновения.
68/8	Электромагнитное поле	1	Знать понятия: магнитное поле; магнитные линии, их направление и форма; однородное и неоднородное поле.
69/9	Механические колебания и волны. Звук	1	Понимать механизм возникновения электромагнитных волн.
70/10	Шкала электромагнитных волн. Конденсатор. Колебательный контур	1	Знать для чего предназначен конденсатор, формулу определения энергии конденсатора; понятие колебательного контура, его устройство, какие преобразования энергии происходят, от чего зависит период колебаний колебательного контура.
71/11	Решение задач Конденсатор. Колебательный контур	1	Знать для чего предназначен конденсатор, формулу определения энергии конденсатора; понятие колебательного контура, его устройство, какие преобразования энергии происходят, от чего зависит период колебаний колебательного контура.
72/12	Электромагнитная природа свет. Преломление света.	1	Знать понятие радиосвязи, модуляции и детектирования
73/13	Дисперсия света	1	Знать определение относительного и абсолютного показателя преломления, чему они равны, как они определяются.

74/14	Спектрограф и спектроскоп.	1	Знать определение относительного и абсолютного показателя преломления, чему они равны, как они определяются.
75/15	Типы оптических спектров	1	Знать определение относительного и абсолютного показателя преломления, чему они равны, как они определяются.
76/16	Спектральный анализ	1	Знать определение относительного и абсолютного показателя преломления, чему они равны, как они определяются.
77/17	Поглощение и спускание света. Происхождение линейчатых спектров.	1	Знать определение относительного и абсолютного показателя преломления, чему они равны, как они определяются.
78/18	Электромагнитное поле.	1	Знать определение относительного и абсолютного показателя преломления, чему они равны, как они определяются.
79/19	Шкала электромагнитных волн	1	Знать определение относительного и абсолютного показателя преломления, чему они равны, как они определяются.
80/20	Конденсатор. Колебательный контур	1	Знать для чего предназначен конденсатор, формулу определения энергии конденсатора; понятие колебательного контура, его устройство, какие преобразования энергии происходят, от чего зависит период колебаний колебательного контура.
81/21	Решение задач Конденсатор. Колебательный контур	1	Знать для чего предназначен конденсатор, формулу определения энергии конденсатора; понятие колебательного контура, его устройство, какие преобразования энергии происходят, от чего зависит период колебаний колебательного контура.
82/22	Электромагнитная природа свет. Преломление света.	1	Повторить основные понятия электромагнитных явлений, уметь решать задачи на применение.
83/23	Дисперсия света.	1	Повторить основные понятия электромагнитных явлений, уметь решать задачи на применение.
84/24	Спектрограф и спектроскоп.	1	Повторить основные понятия электромагнитных явлений, уметь решать задачи на применение.
85/25	Типы оптических спектров	1	Повторить основные понятия электромагнитных явлений, уметь решать задачи на применение.
86/26	Спектральный анализ	1	Повторить основные понятия электромагнитных явлений, уметь решать задачи на применение.
87/27	Поглощение и спускание света. Происхождение линейчатых спектров.	1	Повторить основные понятия электромагнитных явлений, уметь решать задачи на применение.
88/28	Электромагнитное поле. Обобщающий урок.	1	Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции. Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой



	Здоровьесберегающие технологии при работе на ПК		природы.Объяснять вид интерференционной картины в монохроматическом свете.
<b>Раздел 4. Строение атома и атомного ядра (14 часов)</b>			
89/1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома	1	Знать $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -лучи (природа лучей). Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях.
90/2	Строение атома. Схема опыта Резерфорда	1	Знать $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -лучи (природа лучей). Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях.
91/3	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.
92/4	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	1	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.
93/5	Открытие протона и нейтрона	1	Знать историю открытие протона и нейтрона. Знать строение ядра атома, модели.
94/6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	Знать понятие «прочность атомных ядер»
95/7	Решение задач. Ядерные силы.	1	Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета
96/8	Энергия связи. Дефект масс.	1	Знать понятие «прочность атомных ядер»
97/9	Решение задач: Энергия связи. Дефект масс	1	Знать понятие «прочность атомных ядер»
98/10	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1	Понимать механизм деления ядер урана.
99/11	Ядерный реактор. Атомная энергия.	1	Знать устройство ядерного реактора. Знать преимущества и недостатки атомных электростанций.
100/12	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	Уметь решать задачи на закон радиоактивного распада, записывать уравнения ядерных реакций, определять энергию связи.
101/13	Термоядерные реакции.	1	Знать условия протекания, применение термоядерной реакции; формулу нахождения периода полураспада и ее применение.
102/14	Итоговая контрольная работа	1	Систематизация знаний. Уметь решать задачи на применение изученных физических законов.

ПРИЛОЖЕНИЕ

К рабочей программе по физике 7-9 классы

Фонд оценочных работ

## **Система оценивания планируемых результатов**

Оценка устных ответов учащихся.

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

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

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

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

Оценка письменных контрольных работ.

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

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

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

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

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете

правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

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

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

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

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

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

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

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

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

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. Орфографические и пунктуационные ошибки

**Контрольная работа №1 по теме: «Механические явления»**

**Вариант 1**

1. Определите плотность металлического бруска массой 949 г и объемом 130 см<sup>3</sup>.
2. Автомобиль движется со скоростью 54 км/ч. Пешеход может перейти проезжую часть улицы за 10 с. На каком минимальном расстоянии от автомобиля безопасно переходить улицу?
3. Как изменилась масса топливного бака, когда в него залили 75 л бензина?
4. Алюминиевый брусок массой 10 кг имеет объем 5. Определите, имеет ли он внутри полость.
5. Трактор проехал 1000 м за время, равное 8 мин, а за следующие 20 мин он проехал 4 км. Определите среднюю скорость трактора за все время движения.
6. Какой стала общая масса железнодорожной платформы, если на нее погрузили гранит объемом 20 м<sup>3</sup>? Первоначальная масса платформы 20 т. Плотность гранита 2600 кг/м<sup>3</sup>.
7. Сколько потребуется мешков, чтобы перевезти 1,6 м<sup>3</sup> алебастра? Мешок вмещает 40 кг. Плотность алебастра 2500 кг/м<sup>3</sup>.
8. Спортсмен во время тренировки первые полчаса бежал со скоростью 10 км/ч, а следующие полчаса со скоростью 14 км/ч. Определите среднюю скорость спортсмена за все время бега.
9. Масса алюминиевого чайника 400 г. Какова масса медного чайника такого же объема?

**Контрольная работа №1 по теме: «Механические явления»**

**Вариант 2**

1. Чему равна масса оловянного бруска объемом 20 см<sup>3</sup>?
2. Земля движется вокруг Солнца со скоростью 30 км/с. На какое расстояние перемещается Земля по своей орбите в течение часа?
3. В бутылке находится подсолнечное масло массой 930 г. Определите объем масла в бутылке.
4. Сосуд вмещает 272 г ртути. Сколько граммов керосина поместится в этом сосуде?
5. Двигаясь со скоростью 36 км/ч, мотоциклист преодолел расстояние между двумя населенными пунктами за 20 мин. Определите, сколько времени ему понадобится на обратный путь, если он будет двигаться со скоростью 48 км/ч.
6. Каков объем стекла, которое пошло на изготовление бутылки, если ее масса равна 520 г?
7. Сколько рейсов должна сделать автомашина грузоподъемностью 3 т для перевозки 10 м<sup>3</sup> цемента, плотность которого 2800 кг/м<sup>3</sup>?
8. На горизонтальном участке дороги автомобиль двигался со скоростью 36 км/ч в течение 20 мин, а затем проехал спуск со скоростью 72 км/ч за 10 мин. Определите среднюю скорость автомобиля на всем пути.

9. Для промывки стальной детали ее опустили в бак с керосином. Объем керосина, вытесненного деталью, равен 0,4. Чему равна масса детали?

**Критерии оценки заданий контрольной работы №1 по теме «Механические явления»**

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1.7,3 г/см <sup>3</sup>	1.146 г	1
2.150м	2.108000 км	1
3.на 53,25 кг	3.1 л	1
4.Да, имеет	4.16 г	1
5.3м/с	5.15 мин л	1
6.69,4 т	6.0,2 л	1
7.100	7.10	2
8.12 км/ч	8.48 км/ч	2
9.1,32 кг	9.3,12 кг	2

Максимальный балл за выполнение работы – 12.

**Шкала перевода общего балла в школьную отметку**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3 – 5	6 – 8	9 – 12

**Контрольная работа №2 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»**

**Вариант 1**

1. Гусеничный трактор весом 45000Н имеет опорную площадь обеих гусениц 1,5 м<sup>2</sup>. Определите давление трактора на грунт.

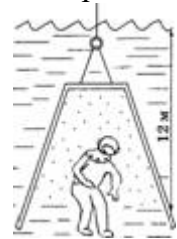
2. Определите минимальное давление насоса водонапорной башни, который подает воду на 6 м.

3. Рассчитайте давление на платформе станции метро, находящейся на глубине 30 м, если на поверхности атмосферное давление равно 101,3 кПа.

4. Во сколько раз давление в водолазном колоколе больше нормального атмосферного, если уровень воды в колоколе на 12 м ниже поверхности моря (см. рис.)?

5. С какой силой давит воздух на поверхность страницы тетради, размеры которой 16×20 см? Атмосферное давление нормальное.

6. В аквариум высотой 32 см, длиной 50 см и шириной 20 см налита вода, уровень которой ниже края на 2 см. Рассчитайте давление воды на дно аквариума и вес воды.



7. Какое давление производит на землю мраморная колонна высотой 5 м?
8. В правом колене сообщающихся сосудов налит керосин, в левом — вода. Высота керосина равна 20 см. Определите, на сколько уровень керосина в правом колене выше верхнего уровня воды.
9. Бак объемом 1 м<sup>3</sup>, имеющий форму куба, заполнен нефтью. Чему равна сила давления нефти на дно бака?

**Контрольная работа №2 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»**

**Вариант 2**

1. Электрические розетки прессуют из специальной массы (баркалитовой), действуя на нее с силой 37,5 кН. Площадь розетки 0,0075 м<sup>2</sup>. Под каким давлением прессуют розетки?
2. Водолаз в жестком скафандре может погружаться на глубину 250 м. Определите давление воды в море на этой глубине.
3. На первом этаже здания школы [барометр](#) показывает давление 755 мм рт. ст., а на крыше — 753 мм рт. ст. Определите высоту здания.
4. Определите силу, действующую на поверхность площадью 4 м<sup>2</sup>, если произведенное ей давление равно 2 Н/см<sup>2</sup>.
5. Высота столба воды в сосуде 8 см. Какой должна быть высота столба керосина, налитого в сосуд вместо воды, чтобы давление на дно осталось прежним?
6. Какова масса трактора, если опорная площадь его гусениц равна 1,3 м<sup>2</sup>, а давление на почву составляет 40 кПа?
7. Рассчитайте высоту бетонной стены, производящей на фундамент давление 220 кПа.
8. Определите среднюю силу давления, действующую на стенку аквариума длиной 25 см и высотой 20 см, если он полностью заполнен водой.
9. В цилиндрический сосуд высотой 40 см налиты ртуть и вода. Определите давление, которое оказывают жидкости на дно сосуда, если их объемы равны.

**Контрольная работа №2 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»**

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1.30кПа	1.5МПа	1
2.60кПа	2.2575кПа	1
3.101,7кПа	3.24м	1
4.в 2,2 раза	4.80кН	1
5.3200Н	5.10 см	1

6.3кПа, 300Н	6.5,2 т	1
7.135кПа	7.9,6 т	2
8.на 4 см	8.50Н	2
9.8 кН	9.29,2 кПа	2

Максимальный балл за выполнение работы – 12.

**Шкала перевода общего балла в школьную отметку**

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
<b>Общий балл</b>	0 – 2	3 – 5	6 – 8	9 – 12

**Контрольная работа №3 по теме: «Архимедова сила»**

**Вариант 1**

1. Определите архимедову силу, действующую на тело объемом 10 см<sup>3</sup>, погруженное в керосин.
2. Каков объем металлического шарика, если он выталкивается из воды с силой 500 Н?
3. Какая требуется сила, чтобы удержать в воде медный брусок массой 270 г и объемом 30 см<sup>3</sup>?
4. Площадь поперечного сечения парохода на уровне воды равна 3000 м<sup>2</sup>. Глубина осадки парохода по окончании погрузки увеличилась на 2 м. Определите массу груза, принятого пароходом.
5. Для хранения нефть в специальной оболочке опустили на дно моря. Какой потребуется груз, чтобы удержать 250 м<sup>3</sup> нефти под водой? Масса пустой оболочки 4 т, и она полностью заполнена нефтью.
6. Объем см<sup>3</sup>, а его вес 4 Н. Утонет ли это тело в воде?
7. Может ли удержаться на воде человек массой 60 кг, пользуясь пробковым поясом, объем которого 68 дм<sup>3</sup>, а масса 9 кг?
8. Железный брусок плавает в ртути. Какая часть его объема погружена в ртуть?
9. Цинковый шар весит 3,6 Н, а при погружении в воду — 2,8 Н. Сплошной это шар или имеет полость?

**Контрольная работа №3 по теме: «Архимедова сила»**

**Вариант 2**

1. Чему равна архимедова сила, действующая на кусок мрамора объемом 40 см<sup>3</sup>, наполовину погруженный в воду?
2. На тело объемом 10 дм<sup>3</sup> при полном погружении в жидкость действует выталкивающая сила 80 Н. Какая это жидкость?
3. Какая требуется сила, чтобы удержать под водой пробковый пояс массой 2 кг, объем которого 10 дм<sup>3</sup>?



4. Мальчик без усилий поднимает в воздухе груз массой  $K$  кг. Какой массы камень поднимет этот мальчик в воде? Плотность камня  $2500 \text{ кг/м}^3$ .
5. Определите глубину осадки теплохода, если длина судна  $182 \text{ м}$ , ширина  $22,5 \text{ м}$ , водоизмещением.
6. Пробковый спасательный круг имеет массу  $12 \text{ кг}$ . Чему равна масса груза, который поддерживается этим кругом, если круг погружается в воду наполовину?
7. Тело плавает в керосине, погружаясь на  $3/4$  своего объема. Определите плотность вещества тела.
8. Пароход, войдя в гавань, выгрузил часть груза; при этом его осадка уменьшилась на  $60 \text{ см}$ . Сколько тонн груза оставил пароход в гавани, если площадь сечения его на уровне ватерлинии равна  $5400 \text{ м}^2$ ?
9. Льдина плавает в море, причем ее надводная часть имеет объем  $150 \text{ м}^3$ . Определите объем всей льдины.

### Контрольная работа №3 по теме: «Архимедова сила»

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1.0,08Н	1.0,2Н	1
2.0,05м <sup>3</sup>	2.керосин	1
3.2,4Н	3.80Н	1
4.6000г	4.16,7 кг	1
5.46г	5.4,9м	1
6.Нет	6.13 кг	1
7.Нет, не может	7.600кг/м <sup>3</sup>	2
8.0,57	8.3240г	2
9.шар имеет полость объемом 30 см <sup>3</sup>	9.1188м <sup>3</sup>	2

Максимальный балл за выполнение работы – 12.

### Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3 – 5	6 – 8	9 – 12

### Контрольная работа №4 по теме: «Механическая работа. Мощность. Энергия»

#### Вариант 1

1. Электровоз, развивая силу тяги  $239 \text{ кН}$ , движется с постоянной скоростью  $36 \text{ км/ч}$ . Определите

мощность двигателя электровоза.

2. Какую работу нужно совершить для равномерного подъема груза массой 15 т на высоту 40 м?
3. При равновесии рычага на его большее плечо, равное 80 см, действует сила 60 Н, на меньшее — 240 Н. Определите меньшее плечо.
4. Какую работу совершает насос за один час, если он каждую минуту выбрасывает 1200 л воды на высоту 24 м?
5. Электровоз при силе тяги 350 кН развивает мощность 4100 кВт. В течение какого времени электровоз проходит путь 33 км?
6. На концы рычага действуют силы 1 Н и 10 Н. На каком расстоянии от места приложения меньшей силы располагается точка опоры, если рычаг находится в равновесии? Длина рычага 11 м.
7. С помощью подвижного блока, имеющего КПД 50%, груз массой 40 кг был поднят на высоту 8 м. Определите силу, приложенную при этом к концу троса.
8. По наклонному помосту длиной 10,8 м и высотой 1,2 м поднимают груз массой 180 кг, прилагая силу в Определите КПД помоста.

#### **Контрольная работа №4 по теме: «Механическая работа. Мощность. Энергия»**

##### **Вариант 2**

1. Штангист поднял штангу массой 200 кг на высоту 2 м. Какую работу он при этом совершил?
  2. Из шахты глубиной 60 м с помощью подъемника поднимают 1 т руды за 20 с. Определите мощность двигателя подъемника.
  3. Плечи рычага, находящегося в равновесии, равны 40 см и 20 см. К большему плечу приложена сила 60 Н. Какая сила приложена к меньшему плечу?
- II
4. В шахте на глубине 100 м каждую минуту накапливается 4,3 м<sup>3</sup> воды. Какой мощности насос требуется для ее откачки?
  5. Электрокар тянет прицеп со скоростью 3 м/с, преодолевая сопротивление 400 Н. Определите работу, совершаемую мотором электрокара за 8 мин.
  6. На концах рычага действуют силы 25 Н и 150 Н. Расстояние от точки опоры до меньшей силы 21 см. Определите длину рычага, если он находится в равновесии.
- III
7. Определите КПД подвижного блока, с помощью которого равномерно поднимают груз массой 50 кг, действуя на веревку с силой 280 Н.
  8. С помощью рычага подняли груз массой 12 кг на высоту 20 см. Плечи рычага относятся между собой как 1:6. Какую силу необходимо приложить к большему плечу рычага и на сколько

опустился конец длинного плеча вниз, если КПД рычага 80% ?

**Контрольная работа №4 по теме: «Механическая работа. Мощность. Энергия»**

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1.2,39МВт	1.4 кДж	1
2.6МДж	2.30 кВт	1
3.20см	3.120Н	1
4.17,28 МДж	4.72 кВт	1
5.47 мин	5.576кДж	1
6.на расстоянии 10 м от точки приложения меньшей силы	6.24,5 см	1
7. 700 Н	7.89%	2
8.80%	8.25Н; 1,2м	2

Максимальный балл за выполнение работы – 10.

**Шкала перевода общего балла в школьную отметку**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3 – 4	5 – 7	8 – 10

**Итоговая комплексная работа**

**Вариант 1**

**Часть 1.**

- Физическим телом является:  
а) автомобиль; б) воздух; в) килограмм; г) плавление;
- При охлаждении объем тела ...  
а) уменьшается; б) увеличивается;
- К физическому явлению относится ...  
а) мензурка; б) инерция; в) воздух; г) метр;
- Вещества в каком состоянии могут сохранять свой объем неизменным, но легко менять форму?  
а) в твердом; б) в жидком; в) в газообразном; г) такого состояния нет;
- Мальчик массой 48 кг держит на вытянутой вверх руке кирпич массой 5,2 кг. Каков вес мальчика вместе с кирпичом?  
а) 532 Н; б) 53,2 кг; в) 428 Н; г) среди этих ответов нет правильного.

**Часть 2.**

- Кусок стекла разломали на две части, затем места разлома плотно прижали один к другому.

Почему части стекла снова не соединились?

7. При одной и той же температуре диффузия в газах протекает быстрее, чем в жидкостях. Почему?

8. Площадь льдины  $4\text{ м}^2$ , толщина  $20\text{ см}$ . Погрузится ли она полностью в пресную воду, если на неё встанет человек массой  $80\text{ кг}$ ? Плотность льда  $900\text{ кг/м}^3$ .

### Часть 3.

9. Рабочий двигает ящик, массой  $50\text{ кг}$ . Чему равна совершаемая им работа на пути  $3\text{ м}$ ?

10. Какова мощность двигателя крана, если он поднимает бетонную плиту массой  $2\text{ т}$  на высоту  $20\text{ м}$  за  $20\text{ с}$ ?

## Итоговая комплексная работа

### Вариант 2

#### Часть 1.

1. Скорость движения Земли вокруг Солнца  $108\ 000\text{ км/ч}$  в единицах СИ составляет а)  $30\ 000\text{ м/с}$ ; б)  $1\ 800\ 000\text{ м/с}$ ; в)  $108\text{ м/с}$ ; г)  $30\text{ м/с}$ ;

2. Какое из четырех слов обозначает единицу физической величины? а) длина; б) атом; в) килограмм; г) плавление;

3. Вес тела – это сила, а) с которой тело притягивается к Земле; б) с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес; в) с которой тело действует на другое тело, вызывающее деформацию; г) возникающая при соприкосновении поверхностей двух тел и препятствующая перемещению относительно друг друга;

4. Масса тела объемом  $2\text{ м}^3$  и плотностью  $5\text{ кг/м}^3$  равна а)  $0,4\text{ кг}$ ; б)  $2,5\text{ кг}$ ; в)  $10\text{ кг}$ ; г)  $100\text{ кг}$ ;

5. Диффузия в твердом теле будет протекать быстрее, если тело: а) нагреть; б) остудить; в) сначала остудить, потом нагреть; г) сначала нагреть, а затем остудить;

#### Часть 2.

6. Можно ли открытый сосуд заполнить газом на  $50\%$  его вместимости?

7. Молекулы твердого тела находятся в непрерывном движении. Почему же твердые тела не распадаются на отдельные молекулы?

8. Почему при резком увеличении скорости автобуса пассажиры отклоняются назад, а при внезапной остановке – вперед?

#### Часть 3.

9. Воздушный шар имеет объем  $1600\text{ м}^3$ . Какая подъемная сила действует на шар в воздухе плотностью  $1,2\text{ кг/м}^3$  (такую плотность воздух имеет на высоте  $200\text{ м}$ ), если сила тяжести, действующая на шар, равна  $4500\text{ Н}$ ?

10. Определите работу, которую надо совершить, чтобы поднять груз размером  $2\times 4\times 3\text{ м}$  на высоту

12м. Плотность груза 1500 кг/м<sup>3</sup>.

**Итоговая комплексная работа**

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1.А	1.А	1
2.А	2.В	1
3.Б	3.Б	1
4.Б	4.В	1
5.А	5.А	1
6.Расстояние между молекулами достаточно большое, поэтому не действуют силы взаимного притяжения между молекулами.	6. Можно, например, пропаном. Однако сохранить его длительное время в открытом сосуде не удастся.	1
7.Молекулы в газах движутся быстрее, чем в жидкостях.	7. Между молекулами твердого тела преобладают силы притяжения.	1
8.Погрузится полностью.	8. Пассажиры стремятся сохранить состояние покоя или равномерного прямолинейного движения в силу свойства инертности массы. Поэтому они стремятся остаться на месте, когда скорость автобуса резко увеличивается (отклоняются назад). Либо стремятся двигаться с прежней скоростью автобуса при внезапной остановке (отклоняются вперед).	1
9. 1500 Дж	9. подъемная сила 14,7 кН	2
10.20 кВт	10. 432 кДж.	2

Максимальный балл за выполнение работы – 10.

### Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 4	5 – 7	8 – 10	11 – 12

### Контрольные работы по физике 8 класс

УМК Перышкин А.В.

#### Входная диагностика

#### Вариант 1

#### Часть 1.

1. Физическим телом является:  
а) автомобиль; б) воздух; в) килограмм; г) плавление;
2. При охлаждении объем тела ...  
а) уменьшается; б) увеличивается;
3. К физическому явлению относится ...  
а) мензурка; б) инерция; в) воздух; г) метр;
4. Вещества в каком состоянии могут сохранять свой объем неизменным, но легко менять форму?  
а) в твердом; б) в жидком; в) в газообразном; г) такого состояния нет;
5. Мальчик массой 48 кг держит на вытянутой вверх руке кирпич массой 5,2 кг. Каков вес мальчика вместе с кирпичом?  
а) 532 Н; б) 53,2 кг; в) 428 Н; г) среди этих ответов нет правильного.

#### Часть 2.

6. Кусок стекла разломали на две части, затем места разлома плотно прижали один к другому. Почему части стекла снова не соединились?
7. При одной и той же температуре диффузия в газах протекает быстрее, чем в жидкостях. Почему?
8. Площадь льдины 4м<sup>2</sup>, толщина 20см. Погрузится ли она полностью в пресную воду, если на неё встанет человек массой 80кг? Плотность льда 900 кг/м<sup>3</sup>.

#### Часть 3.

9. Рабочий двигает ящик, массой 50 кг. Чему равна совершаемая им работа на пути 3м?
10. Какова мощность двигателя крана, если он поднимает бетонную плиту массой 2т на высоту 20м за 20с?

#### Входная диагностика

#### Вариант 2

**Часть 1.**

1. Скорость движения Земли вокруг Солнца 108 000 км/ч в единицах СИ составляет а) 30 000 м/с; б) 1 800 000 м/с; в) 108 м/с; г) 30 м/с;
2. Какое из четырех слов обозначает единицу физической величины? а) длина; б) атом; в) килограмм; г) плавление;
3. Вес тела – это сила, а) с которой тело притягивается к Земле; б) с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес; в) с которой тело действует на другое тело, вызывающее деформацию; г) возникающая при соприкосновении поверхностей двух тел и препятствующая перемещению относительно друг друга;
4. Масса тела объёмом 2 м<sup>3</sup> и плотностью 5 кг/м<sup>3</sup> равна а) 0,4 кг; б) 2,5 кг; в) 10 кг; г) 100 кг;
5. Диффузия в твердом теле будет протекать быстрее, если тело: а) нагреть; б) остудить; в) сначала остудить, потом нагреть; г) сначала нагреть, а затем остудить;

**Часть 2.**

6. Можно ли открытый сосуд заполнить газом на 50% его вместимости?
7. Молекулы твердого тела находятся в непрерывном движении. Почему же твердые тела не распадаются на отдельные молекулы?
8. Почему при резком увеличении скорости автобуса пассажиры отклоняются назад, а при внезапной остановке – вперед?

**Часть 3.**

9. Воздушный шар имеет объем 1600 м<sup>3</sup>. Какая подъемная сила действует на шар в воздухе плотностью 1,2 кг/м<sup>3</sup> (такую плотность воздух имеет на высоте 200 м), если сила тяжести, действующая на шар, равна 4500 Н?
10. Определите работу, которую надо совершить, чтобы поднять груз размером 2х4х3 м на высоту 12м. Плотность груза 1500 кг/м<sup>3</sup>.

**Итоговая комплексная работа**

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1.А	1.А	1
2.А	2.В	1
3.Б	3.Б	1
4.Б	4.В	1

5.А	5.А	1
6.Расстояние между молекулами достаточно большое, поэтому не действуют силы взаимного притяжения между молекулами.	6. Можно, например, пропаном. Однако сохранить его длительное время в открытом сосуде не удастся.	1
7.Молекулы в газах движутся быстрее, чем в жидкостях.	7. Между молекулами твердого тела преобладают силы притяжения.	1
8.Погрузится полностью.	8. Пассажиры стремятся сохранить состояние покоя или равномерного прямолинейного движения в силу свойства инертности массы. Поэтому они стремятся остаться на месте, когда скорость автобуса резко увеличивается (отклоняются назад). Либо стремятся двигаться с прежней скоростью автобуса при внезапной остановке (отклоняются вперед).	1
9. 1500 Дж	9. подъемная сила 14,7 кН	2
10.20 кВт	10. 432 кДж.	2

Максимальный балл за выполнение работы – 10.

#### Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 4	5 – 7	8 – 10	11 – 12

#### Контрольная работа №1 по теме: «Количество теплоты»

##### Вариант 1

1.Какое количество теплоты требуется для нагревания стальной детали массой 200 г от 35 до 1235 °С?

2.Сколько энергии выделилось при охлаждении куска меди массой 0,6 кг от 272 до 22 °С?



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

**Контрольная работа №1 по теме: «Количество теплоты»**

**Вариант 2**

1. Какое количество теплоты требуется для нагревания кирпича массой 4 кг от 15 до 30 °С?
2. Какое количество теплоты отдал окружающей среде кипятков массой 3 кг при остывании до 50 °С?
3. Сколько энергии выделится при полном сгорании 4 т каменного угля?
4. Воду какой массы можно нагреть от 0 до 60 °С, сообщив ей количество теплоты 500 кДж?
5. Определите, какое количество теплоты потребуется для нагревания смеси из 300 г воды и 50 г спирта от 20 до 70 °С.
6. Сколько граммов спирта потребуется, чтобы нагреть до кипения 3 кг воды, взятой при температуре 20 °С? Потерями тепла пренебречь.
7. В воду массой 5 кг, взятую при температуре 7 °С, погрузили кусок железа, нагретый до 540 °С. Определите массу железа, если температура смеси стала равной 40 °С.
8. В резервуаре нагревателя находится 800 г керосина. Сколько литров воды можно нагреть этим количеством керосина от 10 до 100 °С, если на нагревание расходуется 40% выделяемой энергии?
9. Металлический цилиндр массой 200 г нагрели в кипящей воде до 100 °С и затем опустили в воду массой 400 г, имеющую температуру 22 °С. Через некоторое время температура воды и цилиндра стала равной 25 °С. Какова удельная теплоемкость металла, из которого сделан цилиндр?

**Критерии оценки заданий контрольной работы №1 по теме «Количество теплоты»**

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	

1.120кДж	1.52,8Дж	1
2.60кДж	2.630кДж	1
3.49МДж	3.108000МДж	1
4.140Дж/кгС	4.2кг	1
5.723,5кДж	5.69250Дж	1
6.48С	6.37Г	1
7.53,3 С	7.3кг	2
8.200г	8.39л	2
9.0,8л	9.336Дж/кгС	2

Максимальный балл за выполнение работы – 12.

**Шкала перевода общего балла в школьную отметку**

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
<b>Общий балл</b>	0 – 2	3 – 5	6 – 8	9 – 12

**Контрольная работа №2 по теме: «Агрегатные состояния вещества. КПД»**

**Вариант 1**

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

**Контрольная работа №2 по теме: «Агрегатные состояния вещества. КПД»**

**Вариант 2**

1. Водяной стоградусный пар массой 5 кг конденсируется. Какое количество теплоты при этом выделяется?
2. Какая энергия потребуется для плавления стального цилиндра массой 4 кг, взятого при температуре плавления?
3. Какое количество теплоты выделится при кристаллизации и охлаждении 1,5 кг цинка до температуры 20 °С?
4. Рассчитайте энергию, выделяющуюся при охлаждении и дальнейшей кристаллизации воды массой 2 кг. Начальная температура воды 30 °С.
5. Какое количество теплоты потребуется для нагревания и плавления 1 г свинца, начальная температура которого 27 °С?
6. Какое количество теплоты необходимо для плавления 3 кг льда, имеющего начальную температуру -20 °С, и нагрева образовавшейся воды до температуры кипения?
7. В сосуд с водой, имеющей температуру 0 °С, впустили 1 кг стоградусного водяного пара. Через некоторое время в сосуде установилась температура 20 °С. Определите массу воды, первоначально находящейся в сосуде.

**Критерии оценки заданий контрольной работы №2 по теме «Агрегатные состояния вещества. КПД»**

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1.575кДж	1.11,5МДж	1
2.10кДж	2.320кДж	1
3.2100Дж	3.390кДж	1
4.3,7МДж	4.932кДж	1
5.750кДж	5.67Дж	1
6.18С	6.2,4МДж	2
7.2,3 кг	7.31,4кг	2

Максимальный балл за выполнение работы – 9.

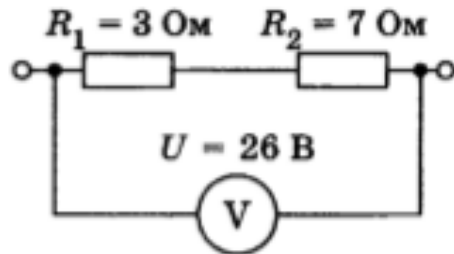
**Шкала перевода общего балла в школьную отметку**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3 – 4	5 – 6	7 – 9

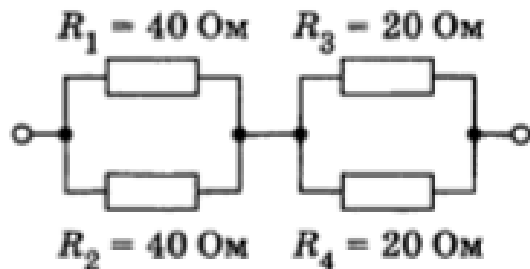
**Контрольная работа №3 по теме: «Электрический заряд»**

**Вариант 1**

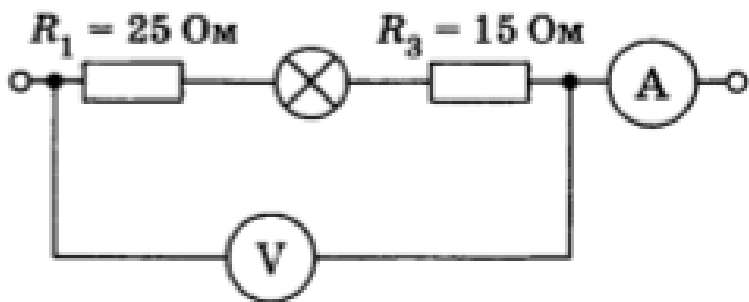
1. Какое напряжение нужно приложить к проводнику сопротивлением 0,25 Ом, чтобы сила тока в проводнике была 30 А?
2. Определите сопротивление нихромовой проволоки длиной 40 м и площадью поперечного сечения 0,5 мм<sup>2</sup>.
3. По рисунку определите общее сопротивление и силу тока в цепи



4. Определите сопротивление алюминиевой проволоки длиной 150 см, если площадь ее поперечного сечения 1 мм<sup>2</sup>. Каково напряжение на концах этой проволоки при силе тока 0,5 А?
5. По рисунку определите общее сопротивление цепи



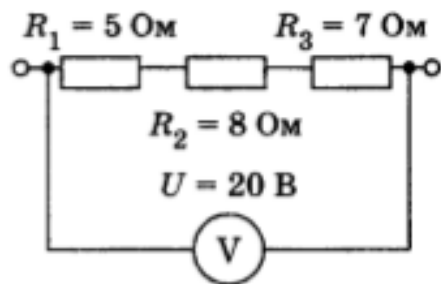
6. По рисунку определите сопротивление лампы и напряжение на каждом проводнике, если показания приборов 0,5 А и 30 В.



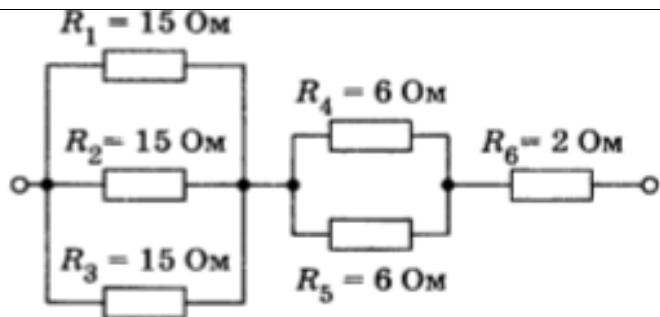
**Контрольная работа №3 по теме: «Электрический заряд»**

**Вариант 2**

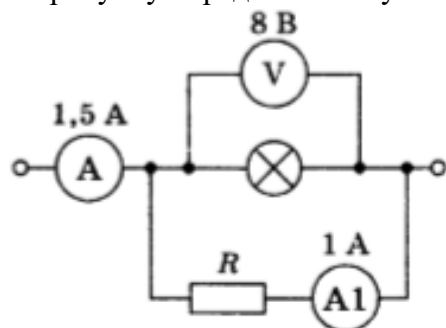
1. Напряжение в сети 220 В. Найдите силу тока в спирали электроплитки, имеющей сопротивление 44 Ом.
2. При устройстве молниеотвода применен стальной провод с площадью поперечного сечения  $35 \text{ мм}^2$  и длиной 20 м. Найдите сопротивление этого провода.
3. По рисунку определите общее сопротивление и силу тока в цепи



4. Сварочный аппарат присоединяют в сеть медными проводами длиной 100 м и площадью поперечного сечения  $50 \text{ мм}^2$ . Определите напряжение на проводах, если сила тока в них 125 А.
5. По рисунку определите общее сопротивление цепи



6. По рисунку определите силу тока в лампочке и ее сопротивление



### Критерии оценки заданий контрольной работы №3 по теме «Электрический заряд»

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1.7,5 В	1.5А	1
2.88 Ом	2.0,086 Ом	1
3.10 Ом; 2,6А	3.20 Ом; 1 А	1
4.0,42 Ом; 0,21 В	4.4,25 В	2
5.30 Ом	5.10 Ом	2
6.20 Ом; 12,5 В; 10 В; 7,5 В	6.0,5А; 16 Ом	2

Максимальный балл за выполнение работы – 9.

### Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3 – 4	5 – 7	8 – 9

**Контрольная работа №4 по теме: «Работа и мощность тока»**

**Вариант 1**

1. Определите мощность тока в электрической лампе, включенной в сеть напряжением 220 В, если известно, что сопротивление нити накала лампы 1936 Ом. Какой силы ток течет по нити накала?
2. Чему равна работа, совершенная электрическим током за 50 с в резисторе, рассчитанном на напряжение 24 В? Сила тока в резисторе 2 А.
3. Какое количество теплоты выделится в проводнике сопротивлением 500 Ом за 10 с, если его включили в сеть с напряжением 220 В?
4. Рассчитайте сопротивление электрической плитки, если она при силе тока 4 А за 20 мин потребляет 800 кДж энергии.
5. По рисунку определите мощность, потребляемую первой лампой, если амперметр показывает 2 А.

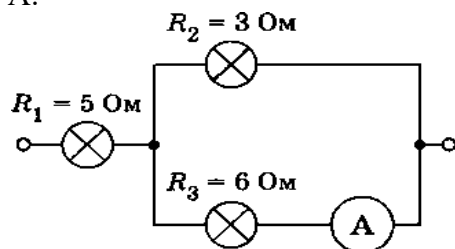


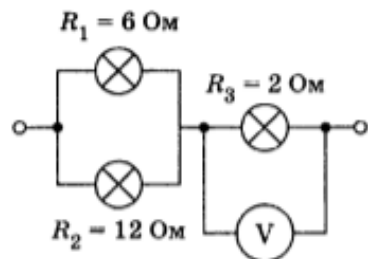
Рис. 125

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

**Контрольная работа №4 по теме: «Работа и мощность тока»**

**Вариант 2**

1. Какое количество теплоты выделит за 10 мин проволочная спираль сопротивлением 40 Ом, если сила тока в ней 1 А?
2. При напряжении 450 В сила тока в электродвигателе 90 А. Определите мощность тока в обмотке электродвигателя и его сопротивление.
3. Каков расход энергии за 40 с в автомобильной электрической лампочке, рассчитанной на напряжение 12 В при силе тока 3 А?
4. За какое время электрический утюг выделит количество теплоты 800 Дж, если сила тока в спирали 3 А, а напряжение в сети 220 В?
5. По рисунку определите мощность, потребляемую второй лампой если показания вольтметра 6 В.



6. Определите мощность электрического чайника, если за 5 мин в нем 1 кг воды нагреется от 20 до 80 °С. Потерями энергии пренебречь.

**Критерии оценки заданий контрольной работы №4 по теме «Работа и мощность тока»**

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1.25 Вт; 0,1 А	1.24 кДж	1
2.2400 Дж	2.40,5 кВт; 5 Ом	1
3.968 Дж	3.1440 Дж	1
4. 42 Ом	4.1,2 с	2
5.180 Вт	5.12 Вт	2
6.5 мин	6.840 Вт	2

Максимальный балл за выполнение работы – 9.

**Шкала перевода общего балла в школьную отметку**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3 – 4	5 – 7	8 – 9

**Итоговая комплексная работа**

**Вариант 1**

**Часть А**

- Внутренняя энергия свинцового тела изменится, если:
  - сильно ударить по нему молотком;
  - поднять его над землей;
  - бросить его горизонтально;
  - изменить нельзя.
- Какой вид теплопередачи наблюдается при обогревании комнаты батареей водяного отопления?
  - теплопроводность;
  - конвекция;
  - излучение;
  - всеми тремя способами одинаково.
- Какая физическая величина обозначается буквой  $\lambda$  и имеет размерность Дж/кг?



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

4. В процессе кипения температура жидкости...

- а) увеличивается; б) не изменяется;  
в) уменьшается; г) нет правильного ответа.

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

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

6. Сопротивление вычисляется по формуле:

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

7. Из какого полюса магнита выходят линии магнитного поля?

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

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

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

### Часть В

9. Какое количество теплоты необходимо сообщить воде массой 1 кг, чтобы нагреть ее от  $10^{\circ}\text{C}$  до  $20^{\circ}\text{C}$ ? Удельная теплоемкость воды  $4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^{\circ}\text{C}$ ?

- а) 21000 Дж; б) 4200 Дж; в) 42000 Дж; г) 2100 Дж.

10. Какое количество теплоты выделится в проводнике сопротивлением 1 Ом в течение 30 секунд при силе тока 4 А?

- а) 1 Дж; б) 8 Дж; в) 120 Дж; г) 480 Дж.

11. Работа, совершенная током за 600 секунд, составляет 15000 Дж. Чему равна мощность тока?

- а) 15 Вт; б) 25 Вт; в) 150 Вт; г) 250 Вт.

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

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

### Часть С

13. Для нагревания 3 литров воды от  $180^{\circ}\text{C}$  до  $1000^{\circ}\text{C}$  в воду впускают стоградусный пар. Определите массу пара. (Удельная теплота парообразования воды  $2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$ , удельная теплоемкость воды  $4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^{\circ}\text{C}$ , плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ ).

- а) 450 кг; б) 1 кг в) 5 кг; г) 0,45 кг.

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

- а) 10 А; б) 3 А; в) 1 А; г) 0,3 А.

## Итоговая комплексная работа

### Вариант 2

#### Часть А

1. Внутренняя энергия тел зависит от:

а) механического движения тела; б) температуры тела; в) формы тела; г) объема тела.

2. Каким способом больше всего тепло от костра передается телу человека?

а) излучением; б) конвекцией; в) теплопроводностью г) всеми тремя способами одинаково.

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

а) удельная теплоемкость; б) удельная теплота сгорания топлива;

в) удельная теплота плавления; г) удельная теплота парообразования.

4. При плавлении твёрдого тела его температура...

а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется; г) нет правильного ответа.

5. Если заряженные тела взаимно притягиваются, значит они заряжены ...

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

6. Сила тока вычисляется по формуле:

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

7. Если вокруг электрического заряда существует и электрическое и магнитное поле, то этот заряд:

а) движется; б) неподвижен;

в) наличие магнитного и электрического полей не зависит от состояния заряда;

г) магнитное и электрическое поле не могут существовать одновременно.

8. При уменьшении силы тока в цепи электромагнита магнитное поле...

а) усилится; б) уменьшится; в) не изменится; г) нет правильного ответа.

#### Часть В

9. Какое количество теплоты потребуется для нагревания куска меди массой 4кг от  $25^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$  ? Удельная теплоемкость меди  $400 \text{ Дж/кг} \cdot ^{\circ}\text{C}$  .

а) 8000 Дж; б) 4000 Дж; в) 80000 Дж; г) 40000 Дж.

10. Определите энергию потребляемую лампочкой карманного фонарика за 120 секунд, если напряжение на ней равно 2,5 В, а сила тока 0,2 А.

а) 1 Дж; б) 6 Дж; в) 60 Дж; г) 10 Дж.

11. Вычислите величину силы тока в обмотке электрического утюга, если при включении его в сеть 220 В он потребляет мощность 880 Вт.

а) 0,25 А б) 4 А; в) 2,5 А; г) 10 А.

12. Два проводника сопротивлением  $R_1 = 150 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 100 \text{ Ом}$  соединены последовательно.

Чему равно их общее сопротивление?

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

**Часть С**

13. Сколько энергии выделится при кристаллизации и охлаждении от температуры плавления 327°C до 27°C свинцовой пластины размером 2см · 5см · 10 см? (Удельная теплота кристаллизации свинца 0,25 · Дж/кг, удельная теплоемкость свинца 140 Дж/кг · °С, плотность свинца 11300 кг/м<sup>3</sup>).

а) 15 кДж; б) 2,5 кДж; в) 25 кДж; г) 75 кДж.

14. Сила тока в стальном проводнике длиной 140 см и площадью поперечного сечения 0,2 мм<sup>2</sup> равна 250 мА. Каково напряжение на концах этого проводника? Удельное сопротивление стали 0,15 Ом мм<sup>2</sup>/м

а) 1,5 В; б) 0,5 В; в) 0,26 В; г) 3В.

**Итоговая комплексная работа**

Задание		Баллы	Требования к выполнению работы
Вариант 1	Вариант 2		
1.а	1.б	1	Задания 1-7 оцениваются 1 баллом за верный ответ.
2.б	2.а	1	
3.в	3.г	1	Задания 8-12 оцениваются 1 баллом за верный ответ; 2 баллами за верное развернутое решение и ответ
4.б	4.в	1	
5.в	5.б	1	
6.б	6. б	1	Задания 13-14 оцениваются 1 баллом за верный ответ; 2 баллами за верное развернутое решение с незначительными недочетами; 3 баллами за верное развернутое решение и ответ.
7.а	7. а	1	
8.в	8. б	2	
9. в	9. г	2	
10.г	10. в	2	
11.б	11.б	2	
12.в	12.б	2	
13.г	13.г	3	
14.б	14.в	3	

Максимальный балл за выполнение работы – 23.

**Шкала перевода общего балла в школьную отметку**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 6	7 – 15	16 – 20	21 – 23

**Контрольные работы по физике 9 класс**  
**УМК Перышкин А.В.**

**Входная диагностика**

**Вариант 1**

**Часть А**

1. Внутренняя энергия свинцового тела изменится, если:  
а) сильно ударить по нему молотком; б) поднять его над землей;  
в) бросить его горизонтально; г) изменить нельзя.
2. Какой вид теплопередачи наблюдается при обогревании комнаты батареей водяного отопления?  
а) теплопроводность; б) конвекция; в) излучение; г) всеми тремя способами одинаково.
3. Какая физическая величина обозначается буквой  $\lambda$  и имеет размерность Дж/кг?  
а) удельная теплоемкость; б) удельная теплота сгорания топлива;  
в) удельная теплота плавления; г) удельная теплота парообразования.
4. В процессе кипения температура жидкости...  
а) увеличивается; б) не изменяется;  
в) уменьшается; г) нет правильного ответа.
5. Если тела взаимно отталкиваются, то это значит, что они заряжены ...  
а) отрицательно; б) разноименно; в) одноименно ; г) положительно.
6. Сопротивление вычисляется по формуле:  
а)  $R=I/U$ ; б)  $R = U/I$ ; в)  $R = U \cdot I$ ; г) правильной формулы нет.
7. Из какого полюса магнита выходят линии магнитного поля?  
а) из северного; б) из южного; в) из обоих полюсов; г) не выходят.
8. Если электрический заряд движется, то вокруг него существует:  
а) только магнитное поле; б) только электрическое поле;  
в) и электрическое и магнитное поле; г) никакого поля нет.

**Часть В**

9. Какое количество теплоты необходимо сообщить воде массой 1 кг, чтобы нагреть ее от  $10^{\circ}\text{C}$  до  $20^{\circ}\text{C}$ ? Удельная теплоемкость воды  $4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^{\circ}\text{C}$ ?  
а) 21000 Дж; б) 4200 Дж; в) 42000 Дж; г) 2100 Дж.
10. Какое количество теплоты выделится в проводнике сопротивлением 1 Ом в течение 30 секунд при силе тока 4 А?  
а) 1 Дж; б) 8 Дж; в) 120 Дж; г) 480 Дж.
11. Работа, совершенная током за 600 секунд, составляет 15000 Дж. Чему равна мощность тока?  
а) 15 Вт; б) 25 Вт; в) 150 Вт; г) 250 Вт.

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

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

### Часть С

13. Для нагревания 3 литров воды от  $180 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $1000 \text{ }^\circ\text{C}$  в воду впускают стоградусный пар. Определите массу пара. (Удельная теплота парообразования воды  $2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$ , удельная теплоемкость воды  $4200 \text{ Дж/кг} \cdot \text{ }^\circ\text{C}$ , плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ ).

а) 450 кг; б) 1 кг в) 5 кг; г) 0,45 кг.

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

а) 10 А; б) 3 А; в) 1 А; г) 0,3 А.

### Входная диагностика

#### Вариант 2

#### Часть А

1. Внутренняя энергия тел зависит от:

а) механического движения тела; б) температуры тела; в) формы тела; г) объема тела.

2. Каким способом больше всего тепло от костра передается телу человека?

а) излучением; б) конвекцией; в) теплопроводностью г) всеми тремя способами одинаково.

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

а) удельная теплоемкость; б) удельная теплота сгорания топлива;

в) удельная теплота плавления; г) удельная теплота парообразования.

4. При плавлении твёрдого тела его температура...

а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется; г) нет правильного ответа.

5. Если заряженные тела взаимно притягиваются, значит они заряжены ...

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

6. Сила тока вычисляется по формуле:

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

7. Если вокруг электрического заряда существует и электрическое и магнитное поле, то этот заряд:

а) движется; б) неподвижен;

в) наличие магнитного и электрического полей не зависит от состояния заряда;

г) магнитное и электрическое поле не могут существовать одновременно.

8. При уменьшении силы тока в цепи электромагнита магнитное поле...

а) усилится; б) уменьшится; в) не изменится; г) нет правильного ответа.

#### Часть В

9. Какое количество теплоты потребуется для нагревания куска меди массой 4кг от 25°C до 50°C ? Удельная теплоемкость меди 400 Дж/кг · °С .  
 а) 8000 Дж; б) 4000 Дж; в) 80000 Дж; г) 40000 Дж.
10. Определите энергию потребляемую лампочкой карманного фонарика за 120 секунд, если напряжение на ней равно 2,5 В, а сила тока 0,2 А.  
 а) 1 Дж; б) 6 Дж; в) 60 Дж; г) 10 Дж.
11. Вычислите величину силы тока в обмотке электрического утюга, если при включении его в сеть 220 В он потребляет мощность 880 Вт.  
 а) 0,25 А б) 4 А; в) 2,5 А; г) 10 А.
12. Два проводника сопротивлением  $R_1 = 150 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 100 \text{ Ом}$  соединены последовательно. Чему равно их общее сопротивление?  
 а) 60 Ом; б) 250 Ом; в) 50 Ом; г) 125 Ом.
- Часть С**
13. Сколько энергии выделится при кристаллизации и охлаждении от температуры плавления 327°C до 27°C свинцовой пластины размером 2см · 5см · 10 см? (Удельная теплота кристаллизации свинца 0,25 · Дж/кг, удельная теплоемкость свинца 140 Дж/кг · °С, плотность свинца 11300 кг/м<sup>3</sup>).  
 а) 15 кДж; б) 2,5 кДж; в) 25 кДж; г) 75 кДж.
14. Сила тока в стальном проводнике длиной 140 см и площадью поперечного сечения 0,2 мм<sup>2</sup> равна 250 мА. Каково напряжение на концах этого проводника? Удельное сопротивление стали 0,15 Ом мм<sup>2</sup>/м  
 а) 1,5 В; б) 0,5 В; в) 0,26 В; г) 3В.

### Входная диагностика

Задание		Баллы	Требования к выполнению работы
Вариант 1	Вариант 2		
1.а	1.б	1	Задания 1-7 оцениваются 1 баллом за верный ответ.
2.б	2.а	1	
3.в	3.г	1	Задания 8-12 оцениваются 1 баллом за верный ответ; 2 баллами за верное развернутое решение и ответ
4.б	4.в	1	
5.в	5.б	1	
6.б	6. б	1	Задания 13-14 оцениваются 1 баллом за верный ответ; 2 баллами за верное развернутое решение с незначительными недочетами; 3 баллами за верное
7.а	7. а	1	
8.в	8. б	2	

9. в	9. г	2	развернутое решение и ответ.
10.г	10. в	2	
11.б	11.б	2	
12.в	12.б	2	
13.г	13.г	3	
14.б	14.в	3	

Максимальный балл за выполнение работы – 23.

**Шкала перевода общего балла в школьную отметку**

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
<b>Общий балл</b>	0 – 6	7 – 15	16 – 20	21 – 23

**Контрольная работа №1 по теме: «Механическое движение»**

**Вариант 1**

- С каким ускорением должен затормозить автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться?
- За какое время велосипедист проедет 30 м, начиная движение с ускорением 0,75 м/с<sup>2</sup>?
- Какую скорость приобретает троллейбус за 5 с, если он трогается с места с ускорением 1,2 м/с<sup>2</sup>?
- Поезд через 10 с после начала движения приобретает скорость 0,6 м/с. Через какое время от начала движения скорость поезда станет равна 9 м/с? Какой путь пройдет поезд за это время?
- Автомобиль, двигаясь равномерно, проходит путь 20 м за 4 с, после чего он начинает тормозить и останавливается через 10 с. Определите ускорение и тормозной путь автомобиля.
- В момент падения на сетку акробат имел скорость 9 м/с. С каким ускорением происходило торможение, если до полной остановки акробата сетка прогнулась на 1,5 м?
- На железнодорожной станции во время маневров от равномерно движущегося поезда был отцеплен последний вагон, который стал двигаться равнозамедленно, пока не остановился. Докажите, что пройденный отцепленным вагоном путь в 2 раза меньше пути, пройденного поездом за то же время.
- Во время гонки преследования один велосипедист стартовал на 20 с позже другого. Через какое время после старта первого велосипедиста расстояние между ними будет 240 м, если они двигались с одинаковым ускорением 0,4 м/с<sup>2</sup>?
- За какую секунду от начала равноускоренного движения путь, пройденный телом, втрое больше пути, пройденного в предыдущую секунду?

**Контрольная работа №1 по теме: «Механическое движение»**

**Вариант 2**

1. Поезд подходит к станции со скоростью 36 км/ч и останавливается через минуту после начала торможения. С каким ускорением двигался поезд?
2. Определите, какую скорость развивает мотоциклист за 15 с, двигаясь из состояния покоя с ускорением 1,3 м/с<sup>2</sup>?
3. Какой должна быть длина взлетной полосы, если известно, что самолёт для взлёта должен приобрести скорость 240 км/ч, а время разгона самолёта равно примерно 30 с?
4. Спортсмен съехал на лыжах с горы длиной 40 м за 5 с. Определите ускорение движения и скорость спортсмена у подножия горы.
5. Тормоз легкового автомобиля считается исправен, если при скорости движения 8 м/с его тормозной путь равен 7,2 м. Каково время движения и ускорение автомобиля?
6. Велосипедист и мотоциклист начинают одновременно движение из состояния покоя. Ускорение мотоциклиста в 2 раза больше, чем велосипедиста. Во сколько раз большую скорость разовьёт мотоциклист: а) за одно и то же время; б) на одном и том же пути?
7. Автомобиль движется равноускоренно с начальной скоростью 5 м/с и ускорением 2 м/с<sup>2</sup>. За какое время он проедет 150 м пути? Какова будет его скорость?
8. Пассажирский поезд при торможении движется с ускорением 0,15 м/с<sup>2</sup>. На каком расстоянии от места включения тормоза скорость поезда станет равной 3,87 м/с, если в момент начала торможения его скорость была 54 км/ч?
9. При скорости 15 км/ч тормозной путь автомобиля 1,5 м. Каким будет тормозной путь автомобиля при скорости 60 км/ч? Ускорение в обоих случаях одно и то же.

**Критерии оценки заданий контрольной работы №1 по теме «Механическое движение»**

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1. 1 м/с <sup>2</sup>	1. 0,17 м/с <sup>2</sup>	1
2. 9 с	2. 19,5 м/с	1
3. 6 м/с	3. 1 км	1
4. 150 с; 675 м	4. 3,2 м/с <sup>2</sup> ; 16 м/с	1
5. 0,5 м/с <sup>2</sup> ; 25 м	5. 4,4 м/с <sup>2</sup> ; 1,8 с	1
6. 27 м/с <sup>2</sup>	6. в 2 раза; в 1,4 раза	1
7. 10 с	7. 10 с; 25 м/с	2
8. 40 с	8. 700 м	2
9. за вторую	9. 24 м	2

Максимальный балл за выполнение работы – 12.



### Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3 – 5	6 – 8	9 – 12

#### Контрольная работа №2 по теме: «Законы Ньютона»

##### Вариант 1

1. Определите, с каким наибольшим ускорением можно поднимать груз массой 120 кг, чтобы канат, выдерживающий максимальную нагрузку 2000 Н, не разорвался.
2. Чему равна сила трения, если после толчка вагон массой 20 т остановился через 50 с, пройдя расстояние 125 м?
3. К одному концу веревки, перекинутой через блок, подвешен груз массой 10 кг. С какой силой надо тянуть за другой конец веревки, чтобы груз поднимался с ускорением 2 м/с<sup>2</sup>.
4. Определите минимальную скорость, при которой автомобиль успеет остановиться перед препятствием, если он начинает тормозить на расстоянии 25 м от препятствия, а коэффициент трения шин об асфальт равен 0,8.
5. На концах невесомой и нерастяжимой нити, перекинутой через блок, подвешены грузы, массы которых равны 600 г и 400 г. Определите скорость грузов через 2 с после того, как система будет предоставлена самой себе.
6. При помощи пружинного динамометра груз массой 10 кг движется с ускорением 5 м/с<sup>2</sup> по горизонтальной поверхности стола. Коэффициент трения груза о стол равен 0,1. Найдите удлинение пружины, если ее жесткость 2000 Н/м.

#### Контрольная работа №2 по теме: «Законы Ньютона»

##### Вариант 2

1. Какова сила натяжения троса при вертикальном подъеме груза массой 200 кг с ускорением 2,5 м/с<sup>2</sup>?
2. Вагонетка массой 40 кг движется под действием силы 50 Н с ускорением 1 м/с<sup>2</sup>. Определите силу сопротивления.
3. На нити, перекинутой через неподвижный блок, подвешены два груза массой 11 г и 13 г. Когда гири отпустили, система пришла в движение с ускорением 81,8 см/с<sup>2</sup>. Каково ускорение свободного падения для данного места?
4. Троллейбус массой 10 т, трогаясь с места, на пути 50 м приобрел скорость 10 м/с. Найдите коэффициент трения, если сила тяги равна 14 кН.
5. Два груза, соединенные нитью, движутся по гладкой поверхности. Когда к правому грузу

приложили силу, равную 100 Н, натяжение нити равнялось 30Н.Каким будет натяжение нити, если эту силу приложить к левому грузу?  
 6. В шахту спускается бадья массой 500 кг и в первые 10 с от начала равноускоренного движения проходит 20 м. Какова сила натяжения каната?

**Критерии оценки заданий контрольной работы №2 по теме «Законы Ньютона»**

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1. $1,6 \text{ м/с}^2$	1. 40 Н	1
2. 1,2 Н	2. $4 \text{ м/с}^2$	1
3. 15 Н	3. 4 т	1
4. 2 Н	4. $0,08 \text{ м/с}^2$	2
5. 500 Н	5. 16,6 кН	2
6. $0,18 \text{ м/с}^2$	6. 2 м/с	2

Максимальный балл за выполнение работы – 9.

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3 – 4	5 – 7	8 – 9

**Контрольная работа №3 по теме: «Закон Всемирного тяготения» Вариант 1**

1. Масса Юпитера  $1,9 \cdot 10^{27}$  кг, его средний радиус  $7,13 \cdot 10^7$  м. Чему равно ускорение свободного падения для планеты Юпитер?
2. Определите скорость движения спутника вокруг Земли по круговой орбите на высоте, равной радиусу Земли, если первая космическая скорость у поверхности Земли равна  $8$  м/с.
3. Железнодорожный вагон движется по закруглению радиусом  $50$  м. Чему равна скорость вагона, если он движется с центростремительным ускорением  $2$  м/с<sup>2</sup>?
4. Масса Луны примерно в  $100$  раз меньше массы Земли, а её диаметр в  $4$  раза меньше диаметра Земли. Сравните силы тяжести, действующие на тела одинаковой массы на Земле и на Луне.
5. Масса и радиус планеты соответственно в  $2$  раза больше, чем у Земли. Чему равна первая космическая скорость для этой планеты?
6. Мяч брошен вертикально вверх со скоростью  $10$  м/с. На какую максимальную высоту он поднимется?
7. Какой путь пройдёт свободно падающее тело на Марсе за  $10$  с падения, если масса планеты Марс равна  $0,64 \cdot 10^{24}$  кг, а его радиус  $3400$  км?
8. Два тела, находящиеся соответственно на высоте  $20$  и  $10$  м над поверхностью земли, начинают одновременно падать и достигают земли одновременно. Определите, какова должна быть начальная скорость тела, падающего с большой высоты, если начальная скорость другого тела равна нулю.
9. Камень брошен вертикально вверх с высоты  $28$  м с начальной скоростью  $8$  м/с. Определите скорость камня в момент падения на Землю.

**Контрольная работа №3 по теме: «Закон Всемирного тяготения» Вариант 2**

1. Два шара массами по  $10$  т находятся на расстоянии  $1$  м друг от друга. Чему равна сила притяжения между ними?
2. Какова первая космическая скорость у поверхности Солнца, если его масса равна  $2 \cdot 10^{30}$  кг, а диаметр  $1,4 \cdot 10^9$  м?
3. Велосипедист движется по дуге радиусом  $64$  м со скоростью  $8$  м/с. Чему равно центростремительное ускорение?
4. Чему равно ускорение свободного падения на высоте, равной четырем радиусам Земли?
5. Определите скорость космического корабля, движущегося по круговой орбите, удалённой на  $220$  км от поверхности Земли?
6. Одно тело свободно падает с высоты  $20$  м, другое - с высоты  $80$  м. Во сколько раз скорость падения на землю второго тела больше скорости падения первого тела?
7. Определите массу Солнца, если скорость обращения Земли по круговой орбите вокруг Солнца  $30$  км/с, а радиус земной орбиты  $1,5$  млн. км.
8. На какую максимальную высоту поднялось бы тело, брошенное вертикально вверх на Марсе,

если на Земле при той же скорости бросания оно поднялось на высоту 1 м? Радиус Марса равен 0,53 радиуса Земли. Масса Марса составляет 0,11 массы Земли?  
 9. Свободно падающее тело за последние 4 с падения прошло 196 м. Сколько времени падало тело?

**Критерии оценки заданий контрольной работы №3 по теме «Закон Всемирного тяготения»**

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1. 24,9 м/с <sup>2</sup>	1. $6,67 \cdot 10^{-3}$ Н	1
2. 6 км/с	2. 450 км/с	1
3. 10 м/с	3. 1 м/с <sup>2</sup>	1
4. На земле в 6 раз меньше	4. 0,6 м/с <sup>2</sup>	1
5. 8 км/с	5. 7,8 км/с	1
6. 5 м	6. в 2 раза	1
7. 200 м	7. $2 \cdot 10^{30}$ кг	2
8. 7 м/с	8. 2,63	2
9. 25 м/с	9. 7 с	2

Максимальный балл за выполнение работы – 12.

**Шкала перевода общего балла в школьную отметку**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3 – 5	6 – 8	9 – 12

**Контрольная работа №4 по теме: «Импульс»**

**Вариант 1**

1. Двигаясь со скоростью 4 м/с, молоток массой 0,5 кг ударяет по гвоздю. Определите среднюю силу удара, если его продолжительность 0,1 с.
2. Поезд массой 2000 т, двигаясь прямолинейно, уменьшил скорость от 54 до 36 км/ч. Чему равно изменение импульса поезда?
3. Кинетическая энергия тела в момент бросания равна 200 Дж. Определите, на какую максимальную высоту над поверхностью земли может подняться тело, если его масса равна 500 г.
4. Человек массой 70 кг, бегущий со скоростью 5 м/с, догоняет тележку массой 50 кг, движущуюся со скоростью 1 м/с, и вскакивает на неё. С какой скоростью они будут продолжать движение?
5. Два тела массами 200 и 500 г, движущиеся навстречу друг другу, после столкновения остановились, Чему равна начальная скорость второго тела, если первое двигалось со скоростью 2

м/с?

6. Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 16 м/с. На какой высоте его кинетическая энергия будет равна потенциальной?

7. Охотник стреляет из ружья с неподвижной резиновой лодки. Чему равна скорость лодки сразу после выстрела? Масса охотника и лодки 100 кг, масса дроби 35 г, дробь вылетает из ствола со скоростью 320 м/с. Ствол ружья во время выстрела направлен под углом 60° к горизонту.

8. Стоящий на коньках человек массой 60 кг ловит мяч массой 500 г, летящий горизонтально со скоростью 72 км/ч. Определите расстояние, на которое откатится при этом человек, если коэффициент трения равен 0,05.

9. Тело брошено со скоростью 15 м/с под углом к горизонту. Определите его скорость на высоте 10 м. Сопротивлением воздуха пренебречь.

#### **Контрольная работа №4 по теме: «Импульс»**

##### **Вариант 2**

1. Автомобиль массой 1 т движется со скоростью 72 км/ч. Определите, через какое время он остановится, если выключить двигатель. Средняя сила сопротивления движению 200 Н.

2. Мяч массой 200 г падает на горизонтальную площадку. В момент удара скорость мяча равна 5 м/с. Определите изменение импульса при абсолютно упругом ударе.

3. Книга, упавшая со стола на пол, обладала в момент касания пола кинетической энергией 2,4 Дж. Чему равна масса книги, если высота стола 1,2 м? Сопротивлением воздуха пренебречь.

4. Два шара массами 2 и 8 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 10 и 2 м/с соответственно. С какой скоростью они будут продолжать движение при абсолютно неупругом ударе?

5. Тележка массой 80 кг движется со скоростью 4 м/с. На неё вертикально падает груз массой 20 кг. Определите скорость, с которой станет двигаться тележка.

6. Камень брошен с высоты 2 м под некоторым углом к горизонту с начальной скоростью 6 м/с. Найдите скорость камня в момент падения на землю.

7. Снаряд массой 50 кг, летящий вдоль рельсов со скоростью 600 м/с, попадает в платформу с песком массой 10 т и застревает в песке. Скорость снаряда в момент падения образует угол 45° с горизонтом. Чему равна скорость платформы после попадания снаряда, если платформа движется навстречу снаряду со скоростью 10 м/с?

8. Лодка стоит неподвижно в стоячей воде. Человек, находящийся в лодке, переходит с её носа на корму. На какое расстояние переместится лодка, если масса человека 60 кг, масса лодки 120 кг, длина лодки 3 м? Сопротивление воды не учитывать.

9. С какой скоростью надо бросить мяч вниз с высоты 3 м, чтобы после удара о землю он

подпрыгнул на высоту 8 м? Удар считать абсолютно упругим.

### Критерии оценки заданий контрольной работы №4 по теме «Импульс»

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1. 20 Н	1. 100 с	1
2. 10 000 000 кг·м/с	2. 2 кг·м/с	1
3. 40 м	3. 0,2 кг	1
4. 3,3 м/с	4. 0,4 м/с	1
5. 0,8 м/с	5. 3,2 м/с	1
6. 6,4 м	6. 8,7 м/с	1
7. 0,056 м/с	7. 7,8 м/с	2
8. 2,8 см	8. 1 м	2
9. 5 м/с	9. 10 м/с	2

Максимальный балл за выполнение работы – 12.

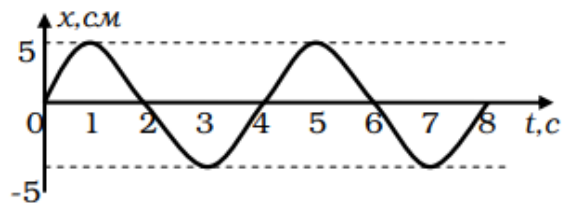
### Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3 – 5	6 – 8	9 – 12

### Контрольная работа №5 по теме: «Механические колебания и волны»

#### Вариант 1

1. Груз, подвешенный на пружине, за 1 мин совершил 300 колебаний. Чему равна частота и период колебаний груза?
2. Частота колебаний камертона 440 Гц. Какова длина звуковой волны от камертона в воздухе, если скорость распространения звука при 0 °С в воздухе равна 330 м/с?
3. По графику гармонических колебаний определите амплитуду, период и частоту колебаний.

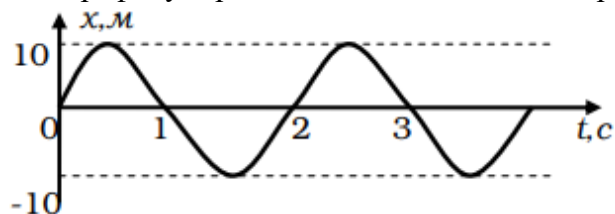


4. Сколько колебаний совершил математический маятник за 30 с, если частота его колебаний равна 2 Гц? Чему равен период его колебаний?
5. Определите ускорение свободного падения на поверхности Марса при условии, что там математический маятник длиной 50 см совершил бы 40 колебаний за 80 с.
6. Чему равна скорость распространения морской волны, если человек, стоящий на берегу, определил, что расстояние между двумя соседними гребнями волн равно 8 м и за минуту мимо него проходит 45 волновых гребней?
7. Сколько времени идет звук от одной железнодорожной станции до другой по стальным рельсам, если расстояние между ними 5 км, а скорость распространения звука в стали равна 500 м/с?
8. Каково соотношение частот колебаний двух маятников, если их длины относятся как 1:4?
9. Как изменится период колебаний математического маятника, если его перенести с Земли на Луну ( $g_3 = 9,8 \text{ м/с}^2$ ;  $g_л = 1,6 \text{ м/с}^2$ )?

**Контрольная работа №5 по теме: «Механические колебания и волны»**

**Вариант 2**

1. Нитяной маятник совершил 25 колебаний за 50 с. Определите период и частоту колебаний.
2. Определите, на каком расстоянии от наблюдателя ударила молния, если он услышал гром через 3 с после того, как увидел молнию.
3. По графику гармонических колебаний определите амплитуду, период и частоту колебаний.



4. Какова длина математического маятника, совершающего гармонические колебания с частотой 0,5 Гц на поверхности Луны? Ускорение свободного падения на поверхности Луны 1,6 м/с<sup>2</sup>.
5. Длина морской волны равна 2 м. Какое количество колебаний за 10 с совершит на ней поплавок, если скорость распространения волны равна 6 м/с?

6. Как нужно изменить длину математического маятника, чтобы период его колебаний уменьшить в 2 раза?
7. Определите длину математического маятника, который за 10 с совершает на 4 полных колебания меньше, чем математический маятник длиной 60 см.
8. Один математический маятник имеет период колебаний 3 с, а другой — 4 с. Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников?
9. Чему равна длина волны на воде, если скорость распространения волн равна 2,4 м/с, а тело, плавающее на воде, совершает 30 колебаний за 25 с?

**Критерии оценки заданий контрольной работы №5 по теме «Механические колебания и волны»**

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1. 5 Гц; 0,2 с	1. 0,5 Гц; 0,2 с	1
2. 0,75 м	2. 1 км	1
3. 5 см; 4 с; 0,25 Гц	3. 10 см; 2 с; 0,5 Гц	1
4. 60; 0,5с	4. 0,16 м	1
5. 5 м/с <sup>2</sup>	5. 30	1
6. 6 м/с	6. Уменьшится в 4 раза	1
7. 10 с	7. 4 м	2
8. 2:1	8. 5 с	2
9. $T_3/T_4=0,4$	9. 2 м	2

Максимальный балл за выполнение работы – 12.

**Шкала перевода общего балла в школьную отметку**

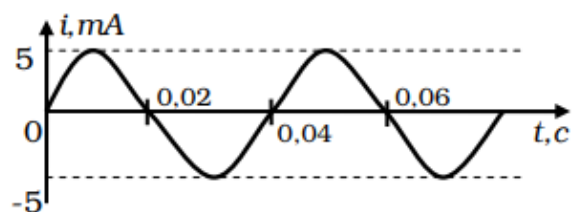
Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3 – 5	6 – 8	9 – 12

**Контрольная работа №6 по теме: «Электромагнитные явления»**

**Вариант 1**

1. По графику определите амплитуду, период и частоту колебаний силы тока.



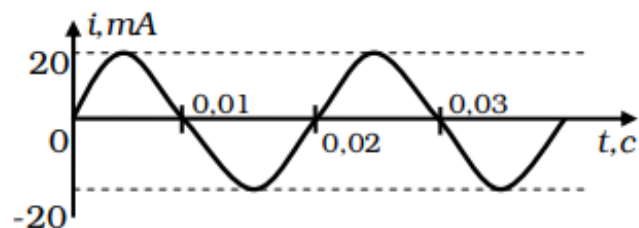


2. На какой частоте работает радиостанция, передавая программу на волне длиной 250 м?
  3. Определите силу тока, проходящего по прямолинейному проводнику, находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией 10 Тл, если на активную часть проводника длиной 40 см действует сила 20 Н. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.
  4. Протон движется со скоростью 106 м/с перпендикулярно однородному магнитному полю с индукцией 1 Тл. Определите силу, действующую на протон.
  5. Электрон описывает в однородном магнитном поле окружность радиусом 4 мм. Скорость движения электрона равна  $3,5 \cdot 10^6$  м/с. Определите индукцию магнитного поля.
  6. Какова сила тока в прямолинейном проводнике, помещенном в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции, если он не падает? 1 м его длины имеет массу 3 кг, а индукция магнитного поля равна 20 Тл.
- Масса электрона  $9,1 \cdot 10^{-31}$  кг. Заряд электрона  $-1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл. Масса протона  $1,67 \cdot 10^{-27}$  кг. Заряд протона  $+1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл

### Контрольная работа №6 по теме: «Электромагнитные явления»

#### Вариант 2

1. По графику определите амплитуду, период и частоту колебаний силы тока.



2. Чему равна длина волн, посылаемых радиостанцией, работающей на частоте 1400 кГц?
3. На прямолинейный проводник с током, помещенный в однородное магнитное поле с индукцией 0,34 Тл, действует сила 1,65 Н. Определите длину проводника, если он расположен перпендикулярно линиям индукции магнитного поля. Сила тока в проводнике

14,5 А.

4.Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Тл со скоростью 20 000 км/с перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, с которой магнитное поле действует на электрон.

5.Электрон, двигаясь со скоростью  $3,54 \cdot 10^5$  м/с, попадает в однородное магнитное поле с индукцией  $2 \cdot 10^{-5}$  Тл перпендикулярно линиям магнитной индукции и продолжает двигаться по окружности радиусом 10 см. Определите отношение заряда электрона к его массе.

6.Сила тока в горизонтально расположенном проводнике длиной 10 см и массой 2 г равна 10 А. Какова индукция магнитного поля, в которое нужно поместить проводник, чтобы сила тяжести уравнилась силой, действующей на проводник со стороны магнитного поля?

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

### Критерии оценки заданий контрольной работы №6 по теме «Электромагнитные явления»

Задание		Баллы
Вариант 1	Вариант 2	
1. 0,04 с; 25 Гц; 5 мА	1. 0,02 с; 50 Гц; 20 мА	1
2. 1,2 МГц	2. 214,3 м	1
3. 5 А	3. 0,33 м	1
4. $1,6 \cdot 10^{-13}$ Н	4. $1,6 \cdot 10^{-12}$ Н	2
5. 5 мТл	5. $1,77 \cdot 10^{11}$ Кл/кг	2
6. 1,5 А	6. 0,02 Тл	2

Максимальный балл за выполнение работы – 9.

### Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3 – 4	5 – 7	8 – 9