

«Утверждаю» Директор МБОУ «Иске-Рязяпская СОШ»  Файзиев И.Г. от «<u>29</u>» <u>августа</u> 2020	«Согласовано» Зам.директора по УВР:  Файзиева Г.М. от «<u>29</u>» <u>августа</u> 2020г.	Рассмотрено на ШМО учителей естественно- математического цикла Руководитель МО  Хамидуллина Р.М. Протокол № <u>1</u> от «<u>28</u>» <u>августа</u> 2020г.
--	---	--

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Иске Рязяпская средняя общеобразовательная школа Спасского муниципального района Республики Татарстан»

**Рабочая учебная программа
по физике для 7-9 классов**

Год разработки 2020

Срок реализации программы 2020-2023

Программу составил (а) Файзиев Ильнур Гаммарович

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7-9 класса составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.12.2010 № 1897
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Иске Рязяпская средняя общеобразовательная школа Спасского муниципального района РТ»
- Учебного плана МБОУ «Иске Рязяпская средняя общеобразовательная школа Спасского муниципального района РТ»
- Авторской программы Е.М. Гутника, А.В. Перышкина «Физика» 7-9 классы, 2009г;
Программа в 7 классе рассчитана на 70 часов в год по 2 урока в неделю, в 8 классе рассчитана на 70 часов в год по 2 урока в неделю, в 9 классе на 102 часа, по 3 часа в неделю.

2. Планируемые результаты освоения учебного материала

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ по физике в 7 классе

Раздел	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик учится	Ученик имеет возможность учиться		
Физика и физические методы изучения природы	1. соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; 2. понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; 4. распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; 5. 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	1. <i>осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</i> 2. <i>использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i> 3. <i>сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</i> 4. <i>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</i>	Регулятивные УУД: 1. Определять и формулировать цель деятельности на уроке. 2. Ставить учебную задачу. 3. Учиться составлять план и определять последовательность действий. 4. Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника. 5. Учиться работать по предложенному учителем плану. 6. Средством формирования этих действий служат элементы проблемного обучения на этапе изучения нового материала. 7. Учиться отличать верно выполненное задание от неверного. 8. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать оценку деятельности класса на уроке. 9. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений. <u>Познавательные УУД:</u> 1. Ориентироваться в своей системе	Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы. <u>Личностные результаты освоения функциональной (естественно</u> -

	оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. 3. понимать роль эксперимента в получении научной информации; 4. проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, атмосферное давление, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. 5. 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; 6. проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать	<i>оценку достоверности полученных результатов;</i> 5. <i>воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</i> 6. <i>создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</i>	знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя. 2. Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре). 3. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке. 4. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса. 5. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать. 6. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем). <u>Метапредметные</u>	<u>научный)</u> <u>грамотности:</u> Обучающийся формулирует и объясняет собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина.
--	---	---	---	--

	экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений; 7. анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; 8. понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни; 9. использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.		<u>результаты освоения функциональной (естественно-научной) грамотности:</u> -обучающийся находит и извлекает информацию в различном контексте; - объясняет и описывает явления на основе полученной информации; - анализирует и интегрирует полученную информацию; -формулирует проблему, интерпретирует и оценивает её; -делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения. Коммуникативные УУД: 1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). 2. Слушать и понимать речь других. 3. Читать и пересказывать текст. 4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного обучения. 5. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в	
Механические явления	1. распознавать механические явления и	1. использовать знания о механических		

	объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения,; 2. описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила	явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; 2. различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.); 3. находить адекватную предложенной	школе и следовать им. 6. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). 7. Средством формирования этих действий служит организация работы в парах постоянного и сменного состава. В результате освоения функциональной (естественно-научной) грамотности у обучающегося сформируется: - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, - умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; - умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение	
--	---	---	---	--

	трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; 3. анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; 4. различать основные признаки изученных физических моделей: материальная	<i>задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</i>		
--	--	---	--	--

	точка, инерциальная система отсчета; 5. решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения,): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.			
Тепловые явления	1. распознавать тепловые явления	3. использовать знания о тепловых явлениях в		

	и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; агрегатные состояния вещества; 2. различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;	повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; 4. различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; 5. находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.		

Предметными результатами изучения курса физики 7 класса являются:

- 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 соответствие 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.

Планируемые результаты по физике в 8 классе

Раздел	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик учится	Ученик имеет возможность учиться		
			Регулятивные УУД:	Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся; Убежденность в возможности познания природы, в необходимости
Тепловые явления	1. распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при	1. <i>использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм</i>	1. Определять цель деятельности на уроке самостоятельно. 2. Учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем. 3. Учиться планировать учебную	

	нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления; 2. описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота	<i>экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;</i> 2. различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; 3. находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.	деятельность на уроке. 4. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки. 5. Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты). 6. Определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя. <u>Познавательные УУД:</u> 1. Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи. 2. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи. 3. Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях. 4. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.). 5. Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы. <u>Метапредметные результаты</u>	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. <u>Личностные результаты освоения функциональной (естественно-научный) грамотности:</u> Обучающийся формулирует и объясняет собственную позицию в конкретных
--	--	--	---	--

	парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; 3. анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; 4. различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; 5. приводить примеры практического		<u>освоения функциональной (естественно-научной) грамотности:</u> -обучающийся находит и извлекает информацию в различном контексте; - объясняет и описывает явления на основе полученной информации; - анализирует и интегрирует полученную информацию; -формулирует проблему, интерпретирует и оценивает её; -делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения. <u>Коммуникативные УУД:</u> 1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). 2. Слушать и понимать речь других. 3. Выразительно пересказывать текст. 4. Вступать в беседу на уроке и в жизни. 5. Средством формирования этих действий служит технология	ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина.
--	--	--	---	---

	использования физических знаний о тепловых явлениях; 6. решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.		проблемного диалога и технология продуктивного чтения. 6. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. 7. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). 8. Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы. <u>В результате освоения функциональной (естественно-научной) грамотности у обучающегося сформируется:</u> -умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, -умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; -умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение	
Электрические и магнитные явления	1. распознавать электромагнитные явления и объяснять на	1. использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни		

	основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света; 2. описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; 3. анализировать свойства тел,	для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; 2. приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; 3. различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.); 4. приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; 5. находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.		
--	--	---	--	--

	электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; 4. решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа			
--	---	--	--	--

	условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.			
--	---	--	--	--

Предметными результатами изучения курса физики 8 класса являются:

- 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, удельная 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.

Планируемые результаты по физике для 9 класса

Раздел	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик учится	Ученик имеет возможность учиться		
			Регулятивные УУД:	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
Механические явления	1. распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; 2. описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа,	1. <i>использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i> 2. <i>приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий</i>	1. Определять цель деятельности на уроке самостоятельно. 2. Учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем. 3. Учиться планировать учебную деятельность на уроке. 4. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки. 5. Работа по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты). 6. Определять успешность выполнения своего задания в помощи учителя.	
			<u>Познавательные УУД:</u>	

	механическая мощность, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; 3. анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; 4. различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта; 5. решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса	<i>исследования космического пространства;</i> 3. <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);</i> 4. <i>приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i> 5. <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.</i>	1. Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи. 2. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи. 3. Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях. 4. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.). 5. Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы. <u>Метапредметные результаты освоения функциональной (естественно-научной) грамотности:</u> - обучающийся находит и извлекает информацию в различном контексте; - объясняет и описывает явления на основе полученной информации; - анализирует и	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. <u>Личностные результаты освоения функциональной (естественно-научной) грамотности:</u> Обучающийся формулирует и объясняет собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина.
--	--	--	--	--

	тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. 6.		интегрирует полученную информацию; -формулирует проблему, интерпретирует и оценивает её; -делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения. <u>Коммуникативные УУД:</u> 1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). 2. Слушать и понимать речь других. 3. Выразительно пересказывать текст. 4. Вступать в беседу на уроке и в жизни. 5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога и технология продуктивного чтения. 6. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. 7. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). 8. Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава,	
Электрические и магнитные явления	1. распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; 2. описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление; при	6. <i>использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i> 7. <i>приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;</i> 8. <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и</i>		

	описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; 3. анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; 4. решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.	<i>ограниченность использования частных законов;</i> 9. <i>приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i> 10. <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.</i>	групповые формы работы. <u>В результате освоения функциональной (естественно-научной) грамотности у обучающегося сформируется:</u> -умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, -умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; -умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение	
Квантовые явления	1. распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-	1. <i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в</i>		

	излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; 2. описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; 3. анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом	<i>окружающей среде;</i> 2. <i>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</i> 3. <i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;</i> 4. <i>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</i>		
--	---	---	--	--

	различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; 4. различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; 5. приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.			
Строение и эволюция Вселенной	1. указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; 2. понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;	1. указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; 2. различать основные характеристик и звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; 3. различать гипотезы о		

		<i>происхождении Солнечной системы.</i>	
--	--	---	--

Предметными результатами изучения курса физики 9 класса являются:

- 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.

Частными предметными результатами изучения в 9 классе темы Строение и эволюция Вселенной (5 часов) являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,
- знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд 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»

7 класс

Физика и физические методы изучения природы. (4 ч)

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

Лабораторные работы и опыты.

Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Измерение длины. Измерение температуры.

Первоначальные сведения о строении вещества. (6 ч)

Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Демонстрации.

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторная работа. Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел. (21 ч)

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости.

Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

Лабораторные работы.

Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение центра тяжести плоской пластины.

Давление твердых тел, газов, жидкостей. (25 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

Лабораторные работы.

Измерение давления твердого тела на опору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия. (14 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Демонстрации. Простые механизмы.

Лабораторные работы.

Выяснение условия равновесия рычага. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс

Тепловые явления (25 часов)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Демонстрации.

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации.

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа. Измерение относительной влажности воздуха.

Электрические явления (27 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Демонстрации.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Лабораторные работы.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Регулирование силы тока реостатом. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

Электромагнитные явления (5 часов)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы.

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

Световые явления (11 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Демонстрации.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

Итоговое повторение (2 часа)

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел (30 часов)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

Лабораторные работы и опыты.

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

Механические колебания и волны. Звук. (15 часов)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле (24 часов)

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

Изучение явления электромагнитной индукции. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение атома и атомного ядра. 19 часов

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Строение и эволюция Вселенной 5 часов

Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Итоговое повторение 6 часа

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Тема урока	Виды учебной деятельности учащихся	Дата проведения урока		Приме чание
			Планир.	Фактич.	
1	2	3	4	5	6
Раздел:1.Ведение (4 ч)					
1.	Что изучает физика. Физика - наука о природе.Наблюдения и опыты. Наблюдение и описание физических явлений.Физические тела и явления.Физический эксперимент.	Выполнение фронтальной лабораторной работы			
2.	Физические величины. Измерение физических величин.международная система единиц. Точность и погрешность измерений.				
3.	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Выполнение фронтальной лабораторной работы			
4.	Физика и техника.физические законы и закономерности.				
Раздел: 2. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 ч)					

5.	Строение вещества. Молекулы				
6.	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	Выполнение фронтальной лабораторной работы			
7.	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Броуновское движение.				
8.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул				
9.	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.				
10.	Повторительно - обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» Контрольная работа №1 в форме тематического оценивания	Контрольная работа			
11.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение				
12.	Скорость. Единицы скорости				
13.	Расчет пути и времени движения. Физические величины для описания движения. Взаимосвязь между ними. Решение задач				
14.	Явление инерции. Решение задач				
15.	Взаимодействие тел				
16.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах				
17.	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Выполнение фронтальной лабораторной работы			
18.	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»	Выполнение фронтальной лабораторной работы			
19.	Плотность вещества				
20.	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности вещества твердого тела»	Выполнение фронтальной лабораторной работы			
21.	Расчет массы и объема тела по его плотности	Самостоятельная работа			
22.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе				
23.	Контрольная работа № 2 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»	Контрольная работа			
24.	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести				
25.	Сила упругости. Закон Гука				
26.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела				
27.	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градирование пружины и измерение сил динамометром»				
28.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.	Выполнение фронтальной лабораторной работы			
29.	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя				

30.	Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	Лабораторная работа			
31.	Трение в природе и технике. Самостоятельная работа № 1 по теме «Сила. Равнодействующая сил»	Самостоятельная работа			
32.	Давление твердых тел. Единицы давления				
33.	Способы уменьшения и увеличения давления				
34.	Давление газа				
35.	Закон Паскаля				
36.	Давление в жидкости и газе. Самостоятельная работа № 2 по теме «Давление. Закон Паскаля»	Самостоятельная работа			
37.	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Урок коррекции				
38.	Решение задач по теме «Давление жидкости на дно и стенки сосуда»				
39.	Сообщающиеся сосуды				
40.	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли				
41.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли				
42.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах				
43.	Решение задач. Подготовка к самостоятельной работе				
44.	Манометры. Самостоятельная работа № 3 по теме «Давление в жидкости и газе»	Самостоятельная работа			
45.	Гидравлические механизмы. Поршневой жидкостный насос. Урок коррекции				
46.	Гидравлические механизмы. Гидравлический пресс				
47.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело				
48.	Архимедова сила				
49.	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Выполнение фронтальной лабораторной работы			
50.	Плавание тел	Выполнение фронтальной лабораторной работы			
51.	Решение задач (на определение архимедовой силы и на условие плавание тел)				

52.	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	Выполнение фронтальной лабораторной работы			
53.	Плавание судов	Защита проектов			
54.	Воздухоплавание	Защита проектов			
55.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»				
56.	Контрольная работа № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Контрольная работа			
<u>Раздел :5. Работа и мощность. (14 час)</u>					
57.	Механическая работа. Урок коррекции.				
58.	Мощность.единицы мощности.				
59.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.Условие равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.				
60.	Момент силы.				
61.	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага.»	Выполнение фронтальной лабораторной работы			
62.	Подвижные и неподвижные блоки.Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики				
63.	Решение задач по теме «Золотое правило» механики» практическая задача « определение центра тяжести тела».	Практическая работа			
64.	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Выполнение фронтальной лабораторной работы			
65.	Решение задач на тему «КПД простых механизмов»				
66.	Контрольная работа № 4 по теме «Работа и мощность»	Контрольная работа			
67.	Энергия.Потенциальная и кинетическая энергия.				
68.	Контрольная работа № 5 промежуточная итоговая аттестация	Контрольная работа			
69.	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения механической энергии				
70.	Повторение				

8 класс

№ п/п	Тема урока	Виды учебной деятельности учащихся	Дата проведения урока		Примечание
			Планир.	Фактич.	
1	2	3	4	5	6

Раздел 1: Тепловые явления(25 ч)					
1.	Тепловые явления. Строение вещества. Атомы и молекулы.				
2.	Тепловое движение атомов и молекул. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение.				
3.	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.				
4.	Теплопроводность.				
5.	Конвекция				
6.	Излучение				
7.	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.				
8.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	Лабораторная работа			
9.	Удельная теплоёмкость.				
10.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Лабораторная работа №2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	Лабораторная работа			
11.	Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	Лабораторная работа			
12.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.				
13.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Повторительно-				

	обобщающий урок				
14.	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	Контрольная работа			
15.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. Урок коррекции				
16.	Удельная теплота плавления.				
17.	Решение задач. Самостоятельная работа №1 по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел»	Самостоятельная работа			
18.	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара				
19.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от давления.				
20.	Влажность воздуха. Способы измерения влажности воздуха				
21.	Лабораторная работа №4 «измерение влажности воздуха»	Лабораторная работа			
22.	Работа газа и пара при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания				
23.	Паровая турбина. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин	Защита проектов			
24.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе				
25.	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	Контрольная работа			
26.	Электризация физических тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.				
27.	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества				
28.	Электрическое поле как особый вид материи.				
29.	Делимость электрического				

	заряда. Элементарный электрический заряд. Строение атомов				
30.	Объяснение электрических явлений				
31.	Электрический ток. Источники электрического тока. Самостоятельная работа № 2 по теме «Электризация тел. Строение атомов»	Самостоятельная работа			
32.	Электрическая цепь и её составные части				
33.	Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в металлах. Направление и действия электрического тока.				
34.	Сила тока. Единицы силы тока				
35.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	Лабораторная работа			
36.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения				
37.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №6 «Измерение напряжения на различных участках цепи»	Лабораторная работа			
38.	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи				
39.	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление				
40.	Реостаты. Лабораторная работа №7 «Регулирование силы тока реостатом»	Лабораторная работа			
41.	Лабораторная работа №8 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Решение задач	Лабораторная работа			
42.	Последовательное соединение проводников				
43.	Параллельное соединение проводников				
44.	Решение задач (на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников)				

45.	Работа электрического тока по перемещению электрических зарядов. Кратковременная контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Соединение проводников»	Контрольная работа			
46.	Мощность электрического тока				
47.	Лабораторная работа №9 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Лабораторная работа			
48.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.				
49.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.				
50.	Короткое замыкание. Предохранители				
51.	Повторение материала темы «Электрические явления»				
52.	Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления»	Контрольная работа			
Раздел 3: Электромагнитные явления(7 ч)					
53.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии				
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа №10 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Лабораторная работа			
55.	Применение электромагнитов				
56.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли				
57.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель				
58.	Лабораторная работа №11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). Повторение темы «Электромагнитные явления»	Лабораторная работа			
59.	Устройство электроизмерительных приборов. Самостоятельная работа по теме «Электромагнитные явления»	Самостоятельная работа			
60.	Источники света. Распространение света. Закон прямолинейного распространения света.				

61.	Отражение света. Закон отражения света				
62.	Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале.				
63.	Преломление света. Закон преломления света.				
64.	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы				
65.	Изображения предмета в линзе				
66.	Лабораторная работа №12 «Получение изображения при помощи линзы»	Лабораторная работа			
67.	Промежуточная аттестация. Контрольная работа № 5	Контрольная работа			
68.	Оптические приборы. Глаз как оптическая система.	Защита проектов			
69.	Повторение электродинамики				
70.	Экскурсия				

9 класс

№ п/п	Тема урока	Виды деятельности на уроке	Дата проведения урока		Примечание
			Планир.	Фактич.	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1: Законы взаимодействия и движения тел(30 ч)					
1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета				
2.	Перемещение. Путь.				
3.	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними				
4.	Определение координаты движущегося тела				
5.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость.				
6.	Графики скорости и перемещения при равномерном движении				

7.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение				
8.	Перемещение при равноускоренном движении				
9.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Лабораторная работа			
10.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости				
11.	Решение задач по теме «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении»				
12.	Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»	Контрольная работа			
13.	Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.				
14.	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона				
15.	Второй закон Ньютона				
16.	Третий закон Ньютона				
17.	Свободное падение тел				
18.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.				
19.	Лабораторная работа № 2 «Исследование свободного падения». Решение задач	Лабораторная работа			
20.	Закон всемирного тяготения.				
21.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах				
22.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью				
23.	Решение задач на движение по окружности				
24.	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью				
25.	Искусственные спутники Земли				
26.	Импульс тела. Закон сохранения импульса				
27.	Реактивное движение. Ракеты	Защита проектов			
28.	Решение задач. Закон сохранения полной механической энергии.				
29.	Контрольная работа № 2 по теме « Импульс тела. Закон сохранения импульса».	Контрольная работа			
30.	Анализ контрольной работы №2 по теме «Законы динамики». Работа над ошибками.				
31.	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник				
32.	Величины, характеризующие колебательное движение. Период, частота, амплитуда колебаний.				

33.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины»	Лабораторная работа			
34.	Преобразования энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания				
35.	Резонанс				
36.	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны				
37.	Длина волны. Скорость распространения волн				
38.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»				
39.	Источники звука. Звуковые колебания				
40.	Высота и тембр звука. Громкость звука				
41.	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука				
42.	Отражение звука. Эхо. Решение задач				
43.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук»				
44.	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Контрольная работа			
45.	Анализ контрольной работы №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук». Работа над ошибками.				
Раздел 3. Электромагнитное поле. 12 часов					
46.	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле				
47.	Направление тока и направление линий его магнитного поля				
48.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки				
49.	Индукция магнитно поля				
50.	Магнитный поток				
51.	Решение по теме «Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца»				
52.	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Электродвигатель.				
53.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Лабораторная работа			
54.	Правило Ленца. Явление самоиндукции				
55.	Получение переменного электрического тока				
56.	Электродвигатель. Переменный ток. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания».				
57.	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.				
58.	Электромагнитное поле				
59.	Электромагнитные волны				

60.	Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.				
61.	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Передача электрической энергии на расстояние.				
62.	Принцип радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений а живые организмы.				
63.	Электромагнитная природа света. Скорость света. Подготовка к контрольной работе				
64.	Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.				
65.	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры				
66.	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	Лабораторная работа			
67.	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»				
68.	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	Контрольная работа			
69.	Анализ контрольной работы №4 по теме «Электромагнитное поле». Работа над ошибками.				
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.					
14 часов					
70.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов				
71.	Модели атомов. Опыт Резерфорда				
72.	Радиоактивные превращения атомных ядер				
73.	Экспериментальные методы исследования частиц				
74.	Открытие протона и нейтрона				
75.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы				
76.	Энергия связи. Дефект масс				
77.	Деление ядер урана. Цепная реакция				
78.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.				
79.	Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»				
80.	Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.				
81.	Биологическое действие радиации. Дозиметрия.				
82.	Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям »	Лабораторная работа			
83.	Решение задач по теме «Квантовые явления».				
84.	Термоядерная реакция				

85.	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	Лабораторная работа			
86.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Строение атома и атомного ядра»				
87.	Промежуточная итоговая аттестация. Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	Контрольная работа			
88.	Анализ контрольной работы №5 по теме «Квантовые явления». Работа над ошибками				

Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. 8 часов.

89.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.				
90.	Физическая природа небесных тел Солнечной системы				
91.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд				
92.	Происхождение Солнечной системы.				
93.	Физическая природа Солнца и звезд.				
94.	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва				
95.	Итоговое повторение «Строение солнечной системы»				
96.	Обобщающее занятие по теме «Строение Вселенной»				
97.	Решение задач на механическое движение.				
98.	Решение задач на электромагнетизм.				
99.	Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук»				
100.	Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук»				
101.	Повторение темы «Квантовые явления»				
102.	Повторение темы «Строение и эволюция Вселенной»				

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся 7-9 классов по учебному предмету «Физика»

ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

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, 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 применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

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

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие 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 ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

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

ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет 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 техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочёта, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

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

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

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

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

Недочёты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении 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.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Контрольные измерительные материалы по учебному предмету «Физика» для 7-9 класса

7 класс

Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества»

Вариант 1

Уровень А

- В дошедших до нас письменных свидетельствах идеи о том, что вещество состоит из атомов, разделенных пустым пространством, высказаны
1) Демокритом 2) Ньютоном 3) Менделеевым 4) Эйнштейном
- Учительница вошла в класс. Ученик, сидящий на последней на последней парте, почувствовал запах ее духов через 10 с. Скорость распространения запаха духов в комнате определяется, в основном, скоростью
1) испарения 2) диффузии 3) броуновского движения 4) конвекционного переноса воздуха
- Какое из утверждений верно?
А. Соприкасающиеся полированные стекла сложно разъединить
Б. Полированные стальные плитки могут слипаться
1) Только А 2) Только Б 3) А и Б 4) Ни А, ни Б
- Какое из приведенных ниже высказываний относится к жидкому состоянию вещества?
1) Имеет собственную форму и объем
2) Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
3) Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы
4) Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема
- Расстояние между соседними частицами вещества в среднем во много раз превышает размеры самих частиц. Это утверждение соответствует
1) только модели строения газов
2) только модели строения жидкостей
3) модели строения газов и жидкостей
4) модели строения газов, жидкостей и твердых тел
- Какое из утверждений верно? При переходе вещества из газообразного состояния в жидкое
А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами
Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу
В. Появляется некоторая упорядоченность в расположении его молекул
1) Только А 2) Только Б 3) Только В 4) А, Б и В

Уровень В

- Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

А) Физическое явление

Б) Физическое тело

В) Вещество

ПРИМЕРЫ

1) Яблоко

2) Медь

3) Молния

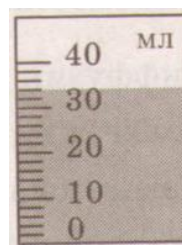
4) Скорость

5) Секунда

А	Б	В

Уровень С

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объем жидкости, налитой в мензурку.



Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества»

Вариант 2

Уровень А

- Невозможно бесконечно делить вещество на все более мелкие части. Каким из приведенных ниже положений можно объяснить этот факт?
 - Все тела состоят из частиц конечного размера
 - Частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом движении
 - Давление газа обусловлено ударами молекул
 - Между частицами вещества существуют силы притяжения
- Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого процесса.
 - диффузия
 - конвекция
 - химическая реакция
 - теплопроводность
- Какое из утверждений верно?

А. На расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул, заметнее проявляется отталкивание

Б. При уменьшении промежутков между молекулами заметнее проявляется притяжение

 - Только А
 - Только Б
 - А и Б
 - Ни А, ни Б
- Какое из приведенных ниже высказываний относится к газообразному состоянию вещества?
 - Имеет собственную форму и объем
 - Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
 - Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы
 - Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема
- В каком состоянии находится вещество, если его молекулы достаточно близко расположены друг около друга, участвуют в скачкообразных движениях, а при сжатии возникают силы отталкивания, которые мешают изменять объем?
 - В газообразном
 - В твердом
 - В жидком
 - В газообразном или в жидком
- Какое из утверждений верно? При переходе вещества из жидкого состояния в твердое

А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами

Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу

В. Образуется кристаллическая решетка

 - Только А
 - Только Б
 - Только В
 - А, Б и В

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.
- К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А) Физическая величина
Б) Единица измерения
В) Измерительный прибор

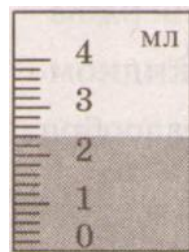
ПРИМЕРЫ

- 1) Минута
2) Лед
3) Время
4) Испарение
5) Весы

А	Б	В

Уровень С

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объем жидкости, налитой в мензурку.

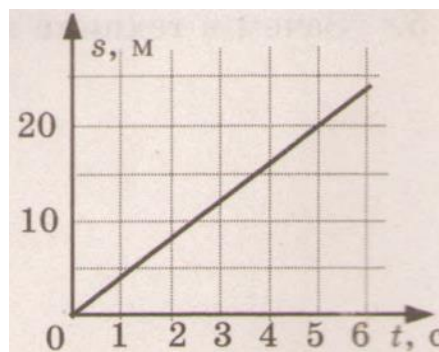


Контрольная работа № 2 по теме: «Взаимодействие тел»

Вариант 1

Уровень А

- Изменение с течением времени положения тела относительно других тел называется
1) траектория 2) прямая линия 3) пройденный путь 4) механическое движение
- При равномерном движении за 2 минуты тело проходит путь, равный 240 см. Скорость тела равна
1) 0,02 м/с 2) 1,2 м/с 3) 2 м/с 4) 4,8 м/с
- Дубовый брусок имеет массу 490 г и плотность 700 кг/м^3 . Определите его объем.
1) $0,7 \text{ м}^3$ 2) $1,43 \text{ м}^3$ 3) $0,0007 \text{ м}^3$ 4) 343 м^3
- На мопед действует сила тяжести, равная 390 Н. Определите массу мопеда.
1) 390 кг 2) 0,39 кг 3) 39 кг 4) 3900 кг
- По графику пути равномерного движения определите путь, пройденный телом за 5 с движения.
1) 4 м 2) 20 м 3) 10 м 4) 30 м



- Человек, масса которого 70 кг, держит на плечах ящик массой 20 кг. С какой силой человек давит на землю?
1) 50 Н 2) 90 Н 3) 500 Н 4) 900 Н

Уровень В

- Установите соответствие между физическими величинами и их измерительными приборами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Вес
Б) Объем
В) Скорость

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- 1) Мензурка
2) Весы
3) Динамометр
4) Спидометр
5) Секундомер

А	Б	В

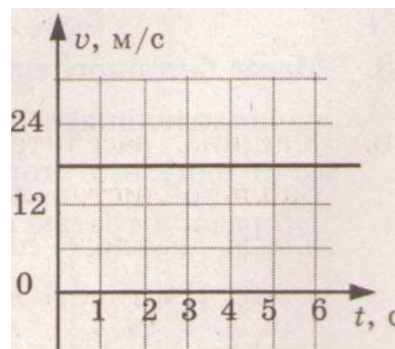
Уровень С

- Масса бетонного блока, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда, равна 5 кг. Какой станет масса блока, если одну его сторону увеличить в 2 раза, другую – в 1,5 раза, а третью оставить без изменения?

Вариант 2

Уровень А

- Какая из физических величин является векторной?
1) время 2) объем 3) пройденный путь 4) скорость
- За какое время велосипедист проедет 360 м, двигаясь со скоростью 18 км/ч?
1) 20 с 2) 36 с 3) 72 с 4) 1800 с
- Растительное масло объемом 2 л имеет массу 1840 г. Определите плотность масла.
1) 3680 кг/м³ 2) 920 кг/м³ 3) 0,92 кг/м³ 4) 3,68 кг/м³
- Легковой автомобиль имеет массу 1 т. Определите его вес.
1) 1000 кг 2) 1000 Н 3) 100 Н 4) 10000 Н
- По графику скорости прямолинейного движения определите скорость тела в конце четвертой секунды от начала движения.
1) 12 м/с 2) 18 м/с 3) 24 м/с 4) 30 м/с



- На тело действуют две силы: вверх, равная 10 Н, и вниз, равная 6 Н. Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?
1) вниз, 4 Н 2) вверх, 16 Н 3) вверх, 4 Н 4) вниз, 16 Н

Уровень В

- Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Плотность

Б) Пройденный путь

В) Сила тяжести

ФОРМУЛЫ

1) m/V

2) s/t

3) $v \cdot t$

4) $m \cdot g$

5) $\rho \cdot V$

А	Б	В

Уровень С

- Машина рассчитана на перевозку груза массой 3 т. Сколько листов железа можно нагрузить на нее, если длина каждого листа 2 м, ширина 80 см и толщина 2 мм? Плотность железа 7800 кг/м³.

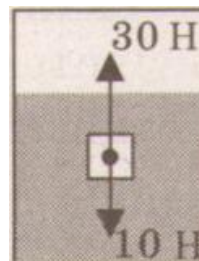
Контрольная работа № 3 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Вариант 1

Уровень А

- Книга лежит на столе. Масса книги равна 0,6 кг. Площадь ее соприкосновения со столом равна 0,08 м². Определите давление книги на стол.
1) 75 Па 2) 7,5 Па 3) 0,13 Па 4) 0,048 Па
- Давление, создаваемое водой на дне озера, равно 4 МПа. Плотность воды 1000 кг/м³. Если не учитывать атмосферное давление, то глубина озера равна
1) 4 м 2) 40 м 3) 400 м 4) 4000 м
- Альпинисты поднимаются к вершине горы. Как изменяется атмосферное давление по мере движения спортсменов?

- 1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется 4) среди ответов нет правильного
4. Площадь малого поршня гидравлической машины 10 см^2 , на него действует сила 1 кН . Какую силу необходимо приложить к большому поршню, чтобы поршни были в равновесии? Площадь большого поршня 500 см^2 .
1) 50 Н 2) 20 Н 3) 500 Н 4) 50 кН
5. Аэростат объемом 1000 м^3 заполнен гелием. Плотность гелия $0,18 \text{ кг/м}^3$, плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$. На аэростат действует выталкивающая сила, равная
1) $1,29 \text{ кН}$ 2) $1,8 \text{ кН}$ 3) $12,9 \text{ кН}$ 4) 180 кН
6. Как будет вести себя тело, изображенное на рисунке?



- 1) утонет
2) будет плавать внутри жидкости
3) будет плавать на поверхности
4) опустится на дно

Уровень В

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

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ

ИМЕНА УЧЕНЫХ

А) Закон о передаче давления жидкостями и газами

1) Архимед

Б) Впервые измерил атмосферное давление

2) Броун

3) Торричелли

В) Получил формулу для расчета выталкивающей силы

4) Ньютон

5) Паскаль

А	Б	В

Уровень С

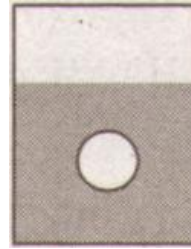
8. Площадь плота, изготовленного из сосновых брусьев квадратного сечения, равна 4 м^2 , толщина 30 см . Какую максимальную массу груза может удерживать плот? Плотность сосны 500 кг/м^3 , а воды 1000 кг/м^3 .

Вариант 2

Уровень А

1. Трактор массой 6 т имеет площадь обеих гусениц 2 м^2 . Найдите давление трактора на почву.
1) 15 Па 2) 15 кПа 3) 30 Па 4) 30 кПа
2. В открытой цистерне, наполненной до уровня 4 м , находится жидкость. Ее давление на дно цистерны равно 28 кПа (без учета атмосферного давления). Плотность этой жидкости равна
1) 1400 кг/м^3 2) 7000 кг/м^3 3) 700 кг/м^3 4) 70 кг/м^3
3. Какие приборы служат для измерения атмосферного давления?
А. Ртутный барометр
Б. Барометр-анероид
1) Только А 2) Только Б 3) А и Б 4) Ни А, ни Б
4. Определите площадь малого поршня гидравлической машины, если, при действии на большой поршень площадью 40 см^2 силой 4 кН , на малый действует сила 800 Н .
1) 8 см^2 2) 800 см^2 3) 20 см^2 4) $0,08 \text{ см}^2$
5. Какая выталкивающая сила действует на гранитный булыжник объемом $0,004 \text{ м}^3$, лежащий на дне озера? Плотность воды 1000 кг/м^3 .
1) 1200 Н 2) 40 Н 3) 98 Н 4) 234 Н

6. В воду поместили дубовый шарик. Что будет происходить с шариком? Плотность воды 1000 кг/м^3 , а дуба 700 кг/м^3 .
- 1) опустится на дно
 - 2) будет плавать внутри жидкости
 - 3) будет плавать на поверхности
 - 4) среди ответов нет правильного



Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Давление жидкости
- Б) Архимедова сила
- В) Сила давления

ФОРМУЛЫ

- 1) $\rho g V$
- 2) F/S
- 3) mg
- 4) $\rho g h$
- 5) $p \cdot S$

А	Б	В

Уровень С

8. Масса оболочки воздушного шара составляет 200 кг. При надувании его гелием шар принимает объем 1000 м^3 , при этом плотность гелия в шаре $0,18 \text{ кг/м}^3$. Плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$. Какую максимальную массу груза может поднять этот шар?

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

Вариант 1

Уровень А

1. Из колодца глубиной 5 м подняли ведро массой 8 кг. Совершенная при этом работа равна
 - 1) 1,6 Дж
 - 2) 16 Дж
 - 3) 40 Дж
 - 4) 400 Дж
2. Под действием силы тяги 1000 Н автомобиль движется с постоянной скоростью 72 км/ч. Мощность двигателя равна
 - 1) 10 кВт
 - 2) 20 кВт
 - 3) 40 кВт
 - 4) 72 кВт
3. Выберите, какие приспособления относятся к простым механизмам.
 - А. Ворот
 - Б. Наклонная плоскость
 - 1) Только А
 - 2) Только Б
 - 3) А и Б
 - 4) Ни А, ни Б
4. Рычаг находится в равновесии под действием двух сил. Первая сила 4 Н имеет плечо 15 см. Определите, чему равна вторая сила, если ее плечо 10 см.
 - 1) 4 Н
 - 2) 0,16 Н
 - 3) 6 Н
 - 4) 2,7 Н
5. Птичка колибри массой 2 г при полете достигает скорости 180 км/ч. Определите энергию движения этой птички.
 - 1) 0,25 Дж
 - 2) 32,4 Дж
 - 3) 2500 Дж
 - 4) 2,5 Дж
6. Как изменится потенциальная энергия груза массой 200 кг, поднимаемого с платформы на высоту 5 м относительно поверхности Земли? Высота платформы 1 м.
 - 1) Увеличится на 800 Дж
 - 2) Уменьшится на 800 Дж
 - 3) Увеличится на 8000 Дж
 - 4) Уменьшится на 12000 Дж

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) Энергия
Б) Плечо силы
В) Мощность

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- 1) Килограмм
2) Метр
3) Ватт
4) Ньютон
5) Джоуль

А	Б	В

Уровень С

8. Груз, масса которого 1,2 кг, ученик равномерно переместил по наклонной плоскости длиной 0,8 м на высоту 0,2 м. При этом перемещении сила, направленная параллельно наклонной плоскости, была равна 5 Н. Какой результат должен получить ученик при вычислении КПД установки?

Вариант 2

Уровень А

- Резец станка при обработке детали преодолевает силу сопротивления 500 Н, перемещаясь равномерно на 18 см. Совершаемая при этом работа равна
1) 40 Дж 2) 60 Дж 3) 90 Дж 4) 160 Дж
- Машина равномерно поднимает тело массой 10 кг на высоту 20 м за 40 с. Чему равна ее мощность?
1) 50 кВт 2) 5 кВт 3) 500 кВт 4) 0,5 кВт
- Какое из утверждений верно?
А. Простые механизмы дают выигрыш в силе
Б. Простые механизмы дают выигрыш в работе
1) Только А 2) Только Б 3) А и Б 4) Ни А, ни Б
- На рычаг действуют две силы, плечи которых равны 0,1 м и 0,3 м. Сила, действующая на короткое плечо, равна 3 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на длинное плечо, чтобы рычаг был в равновесии?
1) 1 Н 2) 6 Н 3) 9 Н 4) 12 Н
- Как следует изменить массу тела, чтобы его кинетическая энергия увеличилась в 9 раз?
1) Увеличить в 3 раза 2) Увеличить в 9 раз 3) Уменьшить в 3 раза 4) Уменьшить в 9 раз
- Спортсмен поднял штангу массой 75 кг на высоту 2 м. Какой потенциальной энергией обладает штанга?
1) 37,5 Дж 2) 150 Дж 3) 300 Дж 4) 1500 Дж

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Механическая работа
Б) Момент силы
В) Кинетическая энергия

ФОРМУЛЫ

- 1) mgh
2) $F \cdot s$
3) mg
4) $\frac{mv^2}{2}$
5) $F \cdot l$

А	Б	В

Уровень С

8. Вычислите КПД рычага, с помощью которого груз массой 145 кг равномерно подняли на высоту 6 см. При этом к длинному плечу рычага была приложена сила 500 Н, а точка приложения этой силы опустилась на 0,3 м.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

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

Вариант 2

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

8 класс

Контрольная работа № 1 по теме: «Тепловые явления»

Вариант 1

1. Стальная деталь массой 500 г при обработке на токарном станке нагрелась на 20 °С. Чему равно изменение внутренней энергии детали?
2. Какую массу пороха нужно сжечь, чтобы при полном его сгорании выделилось 38 000 кДж энергии?
3. Оловянный и латунный шары одинаковой массы, взятые при температуре 20 °С, опустили в горячую воду. Одинаковое ли количество теплоты получают шары от воды при нагревании?
4. На сколько изменится температура воды массой 20 кг, если ей передать всю энергию, выделившуюся при сгорании бензина массой 20 г?

Контрольная работа № 1 по теме: «Тепловые явления»

Вариант 2

1. Определи массу серебряной ложки, если для изменения ее температуры от 20 до 40 °С требуется 250 Дж энергии.
2. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании торфа массой 200 г?

3. Стальную и свинцовую гири массой по 1 кг прогрели в кипящей воде, а затем поставили на лед. Под какой из гирь растает больше льда?
4. Какую массу керосина нужно сжечь, чтобы получить столько же энергии, сколько ее выделяется при сгорании каменного угля массой 500 г?

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

Вариант 1

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

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

Вариант 2

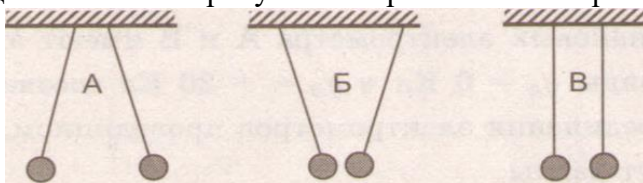
1. Почему показание влажного термометра психрометра всегда ниже температуры воздуха в комнате?
2. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 200 г воды, взятой при температуре кипения. Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг
3. Найти количество теплоты, необходимое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

Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»

**Вариант 1
Уровень А**

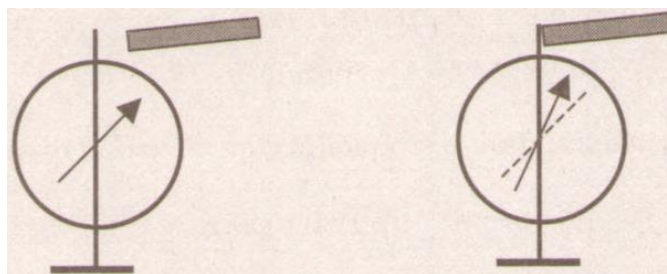
1. Два легких одинаковых шарика подвешены на шелковых нитях. Шарики зарядили одинаковыми одноименными зарядами. На каком рисунке изображены эти шарики?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) А и В



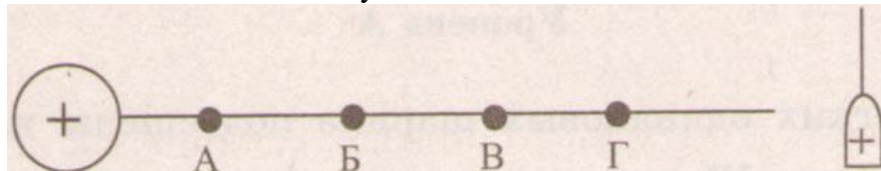
2. Отрицательно заряженной палочкой коснулись стержня электроскопа (см. рисунок). Как был заряжен электроскоп?

- 1) Отрицательно
- 2) Положительно
- 3) Мог быть заряжен положительно, мог и отрицательно
- 4) Электроскоп не был заряжен



3. В электрическое поле положительно заряженного шара вносят положительно заряженную гильзу. В какой точке поля отклонение гильзы будет минимальным?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



4. Два одинаковых электрометра А и В имеют электрические заряды $q_A = 0$ Кл и $q_B = +20$ Кл соответственно. После соединения электрометров проводником, их заряды станут равны

- 1) $q_A = +20$ Кл и $q_B = +20$ Кл
- 2) $q_A = +10$ Кл и $q_B = +10$ Кл
- 3) $q_A = +20$ Кл и $q_B = 0$ Кл
- 4) $q_A = 0$ Кл и $q_B = 0$ Кл

5. Пылинка, имеющая положительный заряд $+e$, потеряла электрон. Каким стал заряд пылинки?

- 1) 0
- 2) $-2e$
- 3) $+2e$
- 4) $-e$

6. Согласно современным представлениям, ядро атома состоит из

- 1) электронов и протонов
- 2) нейтронов и позитронов
- 3) одних протонов
- 4) протонов и нейтронов

Уровень В

7. Составьте правильные с физической точки зрения предложения.

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

НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

КОНЕЦ

- | | |
|---|------------------------|
| А) Если стеклянную палочку потереть о шелк, то палочка приобретет | 1) положительный заряд |
| Б) Атом, захвативший лишний электрон, превращается в | 2) отрицательный заряд |
| В) У протона | 3) нет заряда |
| | 4) положительный ион |
| | 5) отрицательный ион |

А	Б	В

Уровень С

8. Наша планета Земля имеет заряд $(-5,7 \cdot 10^5)$ Кл. Какая масса электронов создает такой заряд? Заряд электрона $(-1,6 \cdot 10^{-19})$ Кл, а его масса $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг. Полученный ответ выразите в миллиграммах (мг) и округлите до целых.

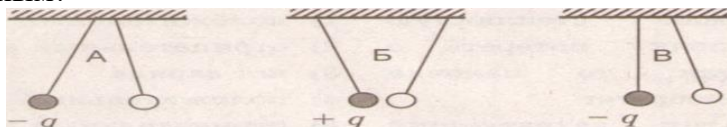
Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»

Вариант 2

Уровень А

1. На рисунке изображены три пары заряженных легких одинаковых шариков, подвешенных на шелковых нитях. Заряд одного из шариков указан на рисунках. В каком случае заряд второго шарика может быть отрицательным?

- 1) А
- 2) А и Б
- 3) В
- 4) А и В



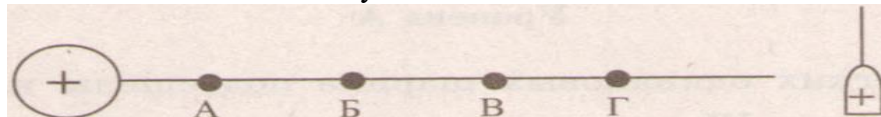
2. Положительно заряженной палочкой коснулись стержня электроскопа (см. рисунок). Как был заряжен электроскоп?

- 1) Отрицательно
- 2) Положительно
- 3) Мог быть заряжен положительно, мог и отрицательно
- 4) Электроскоп не был заряжен



3. В электрическое поле положительно заряженного шара вносят положительно заряженную гильзу. В какой точке поля отклонение гильзы будет максимальным?

- 1) А 2) Б
- 3) В 4) Г



4. Два одинаковых электрометра А и В имеют электрические заряды $q_A = 0$ Кл и $q_B = -20$ Кл соответственно. После соединения электрометров проводником, их заряды станут равны

- 1) $q_A = -20$ Кл и $q_B = -20$ Кл
- 2) $q_A = -10$ Кл и $q_B = -10$ Кл
- 3) $q_A = +20$ Кл и $q_B = 0$ Кл
- 4) $q_A = -20$ Кл и $q_B = 0$ Кл

5. От капли, имеющей электрический заряд $-2e$, отделилась капля с зарядом $+e$. Каков электрический заряд оставшейся части капли?

- 1) $-e$
- 2) $-3e$
- 3) $+e$
- 4) $+3e$

6. Модель атома Резерфорда описывает атом как

- 1) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
- 2) шар из протонов, окруженный слоем электронов
- 3) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- 4) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

Уровень В

7. Составьте правильные с физической точки зрения предложения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

КОНЕЦ

- | | |
|---|------------------------|
| А) Если стеклянную палочку потереть о шелк, то шелк приобретет | 1) положительный заряд |
| Б) Атом, потерявший один или несколько электронов, превращается в | 2) отрицательный заряд |
| В) У нейтрона | 3) нет заряда |
| | 4) положительный ион |
| | 5) отрицательный ион |

А	Б	В

Уровень С

8. Имеются три одинаковых заряженных шара. Заряды первого и второго из них соответственно равны (-6 мкКл) и 8 мкКл . После того, как эти шары были приведены в контакт, а затем разъединены, один из шаров соприкоснулся с третьим шаром, заряд которого стал (-1 мкКл) . Чему был равен первоначальный заряд третьего шара? Ответ выразите в микрокулонах (мкКл).

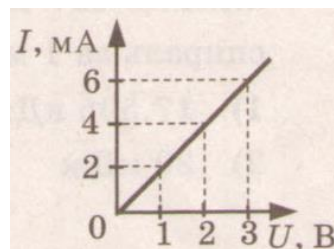
Контрольная работа № 4 по теме: «Постоянный ток»

Вариант 1

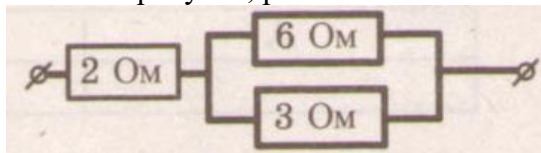
Уровень А

1. Сила тока, идущего по проводнику, равна 2 А . Какой заряд проходит по проводнику за 10 минут?
 - 1) $0,2 \text{ Кл}$
 - 2) 5 Кл
 - 3) 20 Кл
 - 4) 1200 Кл
2. При увеличении напряжения U на участке электрической цепи сила тока I в цепи изменяется в соответствии с графиком (см. рисунок). Электрическое сопротивление на этом участке цепи равно

- 1) 2 Ом
- 2) 0,5 Ом
- 3) 2 мОм
- 4) 500 Ом



3. Если увеличить в 2 раза напряжение между концами проводника, а его длину уменьшить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник,
 - 1) не изменится
 - 2) уменьшится в 4 раза
 - 3) увеличится в 4 раза
 - 4) увеличится в 2 раза
4. Сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно
 - 1) 11 Ом
 - 2) 6 Ом
 - 3) 4 Ом
 - 4) 1 Ом



5. На цоколе лампы накаливания написано: «150 Вт, 220 В». Найдите силу тока в спирали при включении в сеть с номинальным напряжением
 - 1) 0,45 А
 - 2) 0,68 А
 - 3) 22 А
 - 4) 220000 А
6. Проволочная спираль, сопротивление которой в нагретом состоянии равно 55 Ом, включена в сеть с напряжением 127 В. Какое количество теплоты выделяет эта спираль за 1 минуту?
 - 1) 17,595 кДж
 - 2) 20 кДж
 - 3) 230 кДж
 - 4) 658,5 кДж

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин.

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

А) Сила тока

1) Джоуль

Б) Сопротивление

2) Ватт

В) Работа электрического тока

3) Вольт

4) Ампер

5) Ом

А	Б	В

Уровень С

8. Электродвигатель подъемного крана подключен к источнику тока напряжением 380 В, при этом сила тока в обмотке 20 А. Определите КПД подъемного крана, если он поднимает груз массой 1 т на высоту 19 м за 50 с.

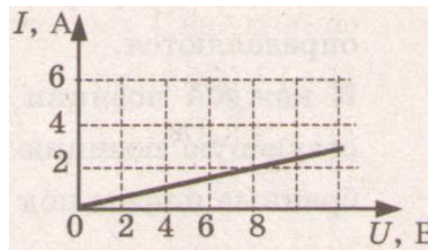
Контрольная работа № 4 по теме: «Постоянный ток»

Вариант 2

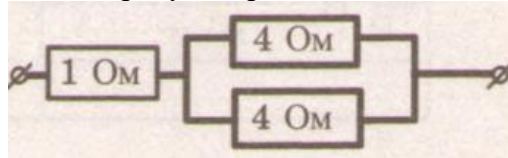
Уровень А

1. Время разряда молнии равно 3 мс. Сила тока в канале молнии около 30 кА. Какой заряд проходит по каналу молнии?
 - 1) 90 Кл
 - 2) 0,1 мкКл
 - 3) 90 кКл
 - 4) 0,1 МКл
2. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?

- 1) 0,25 Ом
- 2) 2 Ом
- 3) 8 Ом
- 4) 4 Ом



3. Если уменьшить в 2 раза напряжение между концами проводника, а его длину увеличить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник,
 - 1) не изменится
 - 2) уменьшится в 4 раза
 - 3) увеличится в 4 раза
 - 4) увеличится в 2 раза
4. Сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно
 - 1) 9 Ом
 - 2) 8 Ом
 - 3) 4 Ом
 - 4) 3 Ом



5. На корпусе электродрели укреплена табличка с надписью: «220 В, 500 Вт». Найдите силу тока, потребляемого электродрелью при включении в сеть.
 - 1) 55000 А
 - 2) 2,27 А
 - 3) 1,14 А
 - 4) 0,88 А
6. Какую работу совершит электрический ток в течение 2 минут, если сила тока в проводнике 4 А, а его сопротивление 50 Ом?
 - 1) 1600 Дж
 - 2) 96 кДж
 - 3) 24 кДж
 - 4) 400 Дж

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ФОРМУЛА

А) Сила тока

1) $\frac{\rho \ell}{S}$

4) $\frac{q}{t}$

Б) Напряжение

2) $I^2 \cdot R$

В) Сопротивление

3) $\frac{A}{q}$

5) $I \cdot U \cdot t$

А	Б	В

Уровень С

8. Кипятильник нагревает 1,2 кг воды от 12 °С до кипения за 10 минут. Определите ток, потребляемый кипятильником, если он рассчитан на напряжение 220 В. КПД кипятильника 90%. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг · °С).

Контрольная работа № 6 по теме: «Электромагнитные явления»

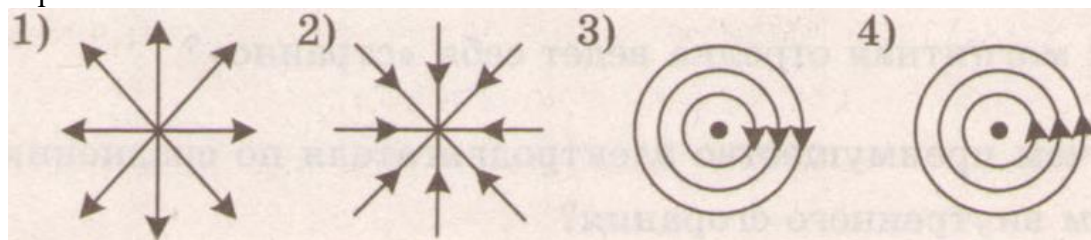
Вариант 1

Уровень А

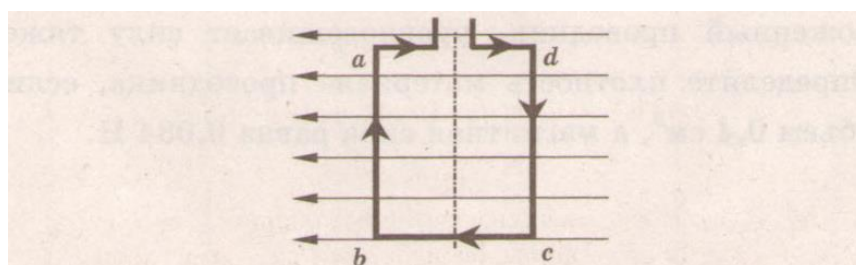
1. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка
 - 1) повернется на 180°
 - 2) повернется на 90° по часовой стрелке
 - 3) повернется на 90° против часовой стрелки



- 4) останется в прежнем положении
2. Какое утверждение верно?
- А. Магнитное поле возникает вокруг движущихся зарядов
 Б. Магнитное поле возникает вокруг неподвижных зарядов
- 1) А 2) Б 3) А и Б 4) Ни А, ни Б
3. На каком рисунке правильно изображена картина магнитных линий магнитного поля длинного проводника с постоянным током, направленным перпендикулярно плоскости чертежа на нас?



4. При увеличении силы тока в катушке магнитное поле
- 1) не изменяется 2) ослабевает 3) исчезает 4) усиливается
5. Какое утверждение верно?
- А. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Южный полюс
 Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли
- 1) А 2) Б 3) А и Б 4) ни А, ни Б
6. Квадратная рамка расположена в магнитном поле в плоскости магнитных линий так, как показано на рисунке. Направление тока в рамке показано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону ab рамки со стороны магнитного поля?



- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас $\otimes$
 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам $\odot$
 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа $\uparrow$
 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа $\downarrow$

Уровень В

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

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

ОТКРЫТИЕ

- А) Впервые обнаружил взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки
 Б) Построил первый электродвигатель
 В) Создал первый электромагнит

УЧЕНЫЕ-ФИЗИКИ

- 1) А. Ампер
 2) М. Фарадей
 3) Х. Эрстед
 4) Б. Якоби
 5) Д. Джоуль

А	Б	В
---	---	---

--	--	--

Уровень С

8. Магнитная сила, действующая на горизонтально расположенный проводник, уравнивает силу тяжести. Определите плотность материала проводника, если его объем $0,4 \text{ см}^3$, а магнитная сила равна $0,034 \text{ Н}$.

Контрольная работа № 6 по теме: «Электромагнитные явления»

Вариант 2

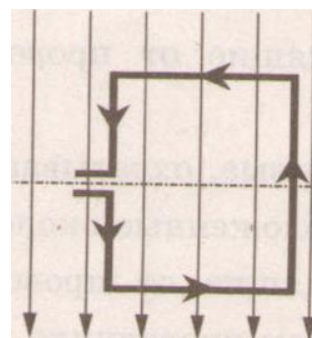
Уровень А

1. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка
- 1) повернется на 180°
 - 2) повернется на 90° по часовой стрелке
 - 3) повернется на 90° против часовой стрелки
 - 4) останется в прежнем положении



2. Какое утверждение верно?
- А. Магнитное поле можно обнаружить по действию на движущийся заряд
 Б. Магнитное поле можно обнаружить по действию на неподвижный заряд
- 1) А 2) Б 3) А и Б 4) Ни А, ни Б
3. Что представляют собой магнитные линии магнитного поля тока?
- 1) Линии, исходящие от проводника и уходящие в бесконечность
 2) Замкнутые кривые, охватывающие проводник
 3) Кривые, расположенные около проводника
 4) Линии, исходящие от проводника и заканчивающиеся на другом проводнике
4. При внесении железного сердечника в катушку с током магнитное поле
- 1) не изменяется 2) ослабевает 3) исчезает 4) усиливается
5. Какое утверждение верно?
- А. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Северный полюс
 Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли
- 1) А 2) Б 3) А и Б 4) ни А, ни Б
6. В однородном магнитном поле находится рамка, по которой начинает течь ток (см. рисунок). Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена

- 1) вниз ↓
 2) вверх ↑
 3) из плоскости листа на нас ⊙
 4) в плоскость листа от нас ⊗



Уровень В

7. Установите соответствие между физическими явлениями и техническими устройствами, в которых эти явления используются.

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

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

- А) Взаимодействие магнитной стрелки и постоянных магнитов
Б) Действие магнитного поля на проводник с током
В) Взаимодействие электромагнита с железными опилками

ТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО

- 1) Электродвигатель
2) Компас
3) Звонок
4) Радиоприемник
5) Магнитный сепаратор

А	Б	В

Уровень С

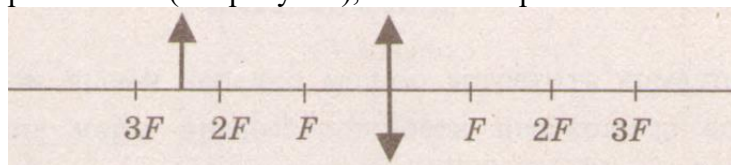
8. Магнитная сила, действующая на горизонтально расположенный проводник, уравнивает силу тяжести. Определите объем проводника, если он изготовлен из латуни и магнитная сила равна 0,034 Н. Плотность латуни 8500 кг/м³.

Контрольная работа № 6 по теме: «Световые явления»

Вариант 1

Уровень А

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



- действительным, перевернутым и увеличенным
 - действительным, прямым и увеличенным
 - мнимым, перевернутым и уменьшенным
 - действительным, перевернутым и уменьшенным
5. Человек носит очки, фокусное расстояние которых равно 50 см. Оптическая сила линз этих очков равна
- 1) $D = 2$ дптр
 - 2) $D = -2$ дптр
 - 3) $D = 0,02$ дптр
 - 4) $D = -0,02$ дптр

6. Для получения четкого изображения на сетчатке глаза при переводе взгляда с удаленных предметов на близкие изменяется
- 1) форма хрусталика
 - 2) размер зрачка
 - 3) форма глазного яблока
 - 4) форма глазного дна

Уровень В

7. Установите соответствие между источниками света и их природой.

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

ИСТОЧНИКИ СВЕТА

ИХ ПРИРОДА

А) Молния

1) Тепловые

Б) Светлячки

2) Отражающие свет

В) Комета

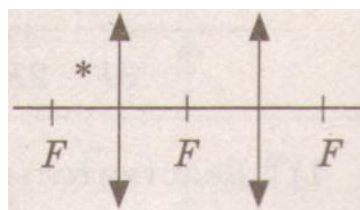
3) Газоразрядные

4) Люминесцентные

А	Б	В

Уровень С

8. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.

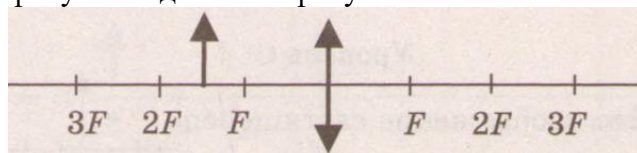


Контрольная работа № 6 по теме: «Световые явления»

Вариант 2

Уровень А

1. Тень на экране от предмета, освещенного точечным источником света, имеет размеры в 3 раза больше, чем сам предмет. Расстояние от источника света до предмета равно 1 м. Определите расстояние от источника света до экрана.
 - 1) 1 м
 - 2) 2 м
 - 3) 3 м
 - 4) 4 м
2. Луч света падает на плоское зеркало. Угол падения уменьшили на 5° . Угол между плоским зеркалом и отраженным лучом
 - 1) увеличился на 10°
 - 2) увеличился на 5°
 - 3) уменьшился на 10°
 - 4) уменьшился на 5°
3. Человек удаляется от плоского зеркала. Его изображение в зеркале
 - 1) остается на месте
 - 2) приближается к зеркалу
 - 3) удаляется от зеркала
 - 4) становится нерезким
4. Каким будет изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится между фокусом и двойным фокусом линзы?



- 1) действительным, перевернутым и увеличенным
 - 2) действительным, прямым и увеличенным
 - 3) мнимым, перевернутым и уменьшенным
 - 4) действительным, перевернутым и уменьшенным
5. Чему равна оптическая сила рассеивающей линзы, если ее фокусное расстояние равно (– 10 см)?
 - 1) – 0,1 дптр
 - 2) + 0,1 дптр
 - 3) – 10 дптр
 - 4) + 10 дптр
 6. Мальчик носит очки с рассеивающими линзами. Какой у него дефект зрения?
 - 1) Дальнозоркость
 - 2) Дальтонизм
 - 3) Близорукость
 - 4) Астигматизм

Уровень В

7. Установите соответствие между оптическими приборами и основными физическими явлениями, лежащими в основе принципа их действия.

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

ПРИБОР

А) Перископ

Б) Проектор

В) Фотоаппарат

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

1) Прямолинейное распространение света

2) Отражение света

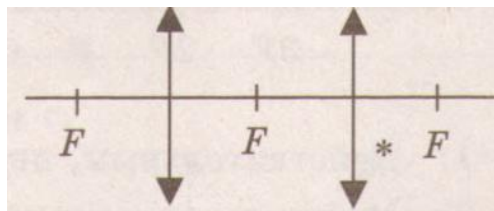
3) Преломление света

4) Рассеяние света

А	Б	В

Уровень С

8. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.



Итоговая контрольная работа

Вариант 1.

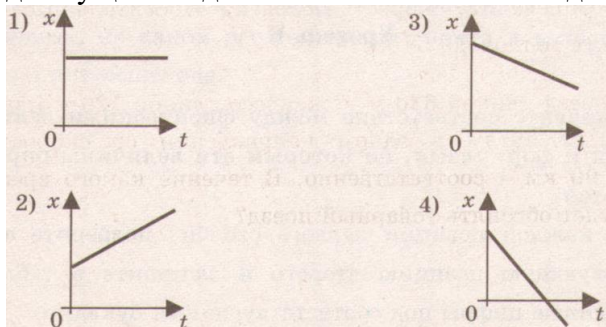
1. Зачем в железнодорожных вагонах-ледниках, служащих для перевозки фруктов, мяса, рыбы и других скоропортящихся продуктов, промежутки между двойными стенками заполняют войлоком или несколькими слоями каких-либо пористых веществ, а снаружи вагоны окрашивают в белый или светло-желтый цвет?
2. В паспорте амперметра написано, что его сопротивление равно 0,1 Ом. Определите напряжение на зажимах амперметра, если он показывает силу тока 5 А.
3. Какое количество теплоты выделится в никелиновом проводнике длиной 2 м и сечением 0,1 мм² при силе тока 2 А за 5 минут?
4. В железной кастрюле массой 500 г нужно нагреть 2 кг воды от 20 до 100 градусов Цельсия. Сколько для этого потребуется сжечь каменного угля? Удельная теплоемкость железа 460 Дж/(кг·°С), воды 4200 Дж/(кг·°С), удельная теплота сгорания угля $3 \cdot 10^7$ Дж/кг.
5. Постройте изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится в двойном фокусе. Охарактеризуйте полученное изображение.

Вариант 2

1. Как по внешнему виду собирающих линз, определить у какой из них большая оптическая сила?
2. Какую работу совершает электрический ток в электродвигателе вентилятора за 2 минуты, если он включен в сеть напряжением 220 В, а сила тока равна 0,5 А.
3. В спирали электронагревателя, изготовленного из никелиновой проволоки площадью поперечного сечения 0,1 мм² при напряжении 220 В сила тока 5 А. Какова длина проволоки? Удельное сопротивление никелина 0,4 (Ом·мм²)/м.
4. Какая масса дизельного топлива потребуется для непрерывной работы двигателя трактора мощностью 95 кВт в течение 2 часов, если его КПД 30%. Удельная теплота сгорания дизельного топлива $4,2 \cdot 10^7$ Дж/кг.
5. Постройте изображение предмета в рассеивающей линзе, если предмет за двойным фокусом. Охарактеризуйте полученное изображение.

9 класс**Контрольная работа № 1 по теме: «Основы кинематики»****Вариант 1****Уровень А**

5. Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания
 1) только слона 2) только мухи 3) и слона, и мухи в разных исследованиях 4) ни слона, ни мухи, поскольку это живые существа
6. Вертолет Ми-8 достигает скорости 250 км/ч. Какое время он затратит на перелет между двумя населенными пунктами, расположенными на расстоянии 100 км?
 1) 0,25 с 2) 0,4 с 3) 2,5 с 4) 1440 с
7. На рисунках представлены графики зависимости координаты от времени для четырех тел, движущихся вдоль оси OX . Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



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

Уровень В

11. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

А) Ускорение

Б) Скорость при равномерном прямолинейном движении

В) Проекция перемещения при равноускоренном прямолинейном движении

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

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

3) $v \cdot t$

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

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

А	Б	В

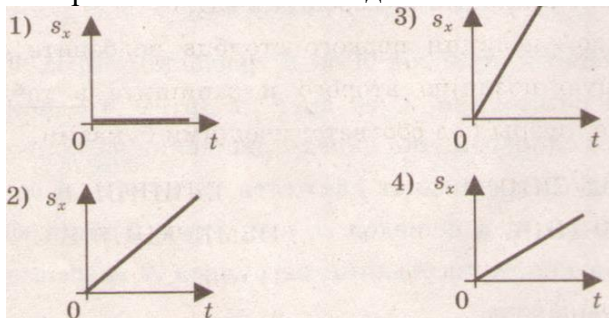
Уровень С

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

Вариант 2

Уровень А

- Два тела, брошенные с поверхности земли вертикально вверх, достигли высот 10 м и 20 м и упали на землю. Пути, пройденные этими телами, отличаются на
 - 5 м
 - 20 м
 - 10 м
 - 30 м
- За 6 минут равномерного движения мотоциклист проехал 3,6 км. Скорость мотоциклиста равна
 - 0,6 м/с
 - 10 м/с
 - 15 м/с
 - 600 м/с
- На рисунках представлены графики зависимости проекции перемещения от времени для четырех тел. Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



- Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 18 км/ч до 10,8 км/ч. При этом ускорение велосипедиста было равно
 - $-0,25 \text{ м/с}^2$
 - $0,25 \text{ м/с}^2$
 - $-0,9 \text{ м/с}^2$
 - $0,9 \text{ м/с}^2$
- Аварийное торможение автомобиля происходило в течение 4 с. Определите, каким был тормозной путь, если начальная скорость автомобиля 90 км/ч.
 - 22,5 м
 - 45 м
 - 50 м
 - 360 м
- Пловец плавает по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 0,4 м/с, а скорость течения реки 0,3 км/ч.
 - 0,5 м/с
 - 0,1 м/с
 - 0,5 м/с
 - 0,7 м/с

Уровень В

- Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость
Б) ускорение
В) время

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В СИ

- 1) мин
2) км/ч
3) м/с
4) с
5) м/с^2

А	Б	В

Уровень С

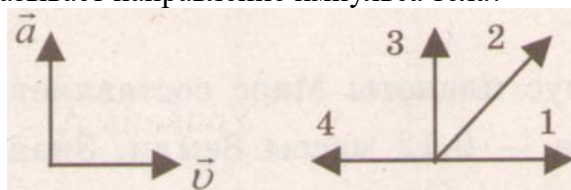
- Поезд начинает равноускоренное движение из состояния покоя и проходит за четвертую секунду 7 м. Какой путь пройдет тело за первые 10 с?
- Катер, переправляясь через реку шириной 800 м, двигался перпендикулярно течению реки со скоростью 4 м/с в системе отсчета, связанной с водой. На сколько будет снесен катер течением, если скорость течения реки 1,5 м/с?

Контрольная работа № 2 по теме: «Основы динамики»

Вариант 1

Уровень А

5. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на нее других тел взаимно уравновешено,
- 1) верно при любых условиях
 - 2) верно в инерциальных системах отсчета
 - 3) верно для неинерциальных систем отсчета
 - 4) неверно ни в каких системах отсчета
6. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с^2 . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг .
- 1) $22,5 \text{ Н}$
 - 2) 45 Н
 - 3) 47 Н
 - 4) 90 Н
7. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н . С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?
- 1) $0,3 \text{ Н}$
 - 2) 3 Н
 - 3) 6 Н
 - 4) 0 Н
8. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу
- 1) каждого из тел увеличить в 2 раза
 - 2) каждого из тел уменьшить в 2 раза
 - 3) одного из тел увеличить в 2 раза
 - 4) одного из тел уменьшить в 2 раза
9. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление импульса тела?
- 5) 1
 - 6) 2
 - 7) 3
 - 8) 4



10. Мальчик массой 30 кг , бегущий со скоростью 3 м/с , вскакивает сзади на платформу массой 15 кг . Чему равна скорость платформы с мальчиком?
- 1) 1 м/с
 - 2) 2 м/с
 - 3) 6 м/с
 - 4) 15 м/с

Уровень В

11. Установите соответствие между физическими законами и их формулами.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

А) Закон всемирного тяготения

Б) Второй закон Ньютона

В) Третий закон Ньютона

ФОРМУЛЫ

1) $\vec{F} = m\vec{a}$

2) $F = kx$

3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$

4) $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$

5) $\sum \vec{F}_i = 0$

А	Б	В

Уровень С

12. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н . Какой путь пройдет это тело за 12 с ?
13. Радиус планеты Марс составляет $0,5$ радиуса Земли, а масса – $0,12$ массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найдите ускорение свободного падения на Марсе. Ускорение свободного падения на поверхности Земли 10 м/с^2 .

Контрольная работа № 2 по теме: «Основы динамики»

Вариант 2

Уровень А

1. Система отсчета связана с автомобилем. Она является инерциальной, если автомобиль
- 1) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе
 - 2) разгоняется по прямолинейному участку шоссе

- 3) движется равномерно по извилистой дороге
4) по инерции вкатывается на гору
2. Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?
- 1) Сила и ускорение 2) Сила и скорость 3) Сила и перемещение 4) Ускорение и перемещение
3. Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли. Найдите отношение силы тяготения, действующей на Луну со стороны Земли, и силы тяготения, действующей на Землю со стороны Луны.
- 1) 81 2) 9 3) 3 4) 1
4. При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения
- 1) увеличивается в 3 раза
2) уменьшается в 3 раза
3) увеличивается в 9 раз
4) уменьшается в 9 раз
5. Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.
- 1) 15 кг · м/с 2) 54 кг · м/с 3) 15000 кг · м/с 4) 54000 кг · м/с
6. Два неупругих шара массами 6 кг и 4 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 8 м/с и 3 м/с соответственно, направленными вдоль одной прямой. С какой скоростью они будут двигаться после абсолютно неупругого соударения?
- 1) 3,6 м/с 2) 5 м/с 3) 6 м/с 4) 0 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между видами движения и их основными свойствами.
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ

- А) Свободное падение
Б) Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью
В) Реактивное движение

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- 1) Происходит за счет отделения от тела с некоторой скоростью какой-либо его части.
2) Движение под действием только силы тяжести.
3) Движение, при котором ускорение в любой момент времени направлено к центру окружности.
4) Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях.
5) Движение с постоянной скоростью.

А	Б	В

Уровень С

8. Автомобиль массой 3 т, двигаясь из состояния покоя по горизонтальному пути, через 10 с достигает скорости 30 м/с. Определите силу тяги двигателя. Сопротивлением движению пренебречь.
9. Масса Луны в 80 раз меньше массы Земли, а радиус ее в 3,6 раза меньше радиуса Земли. Определите ускорение свободного падения на Луне. Ускорение свободного падения на Земле считайте 10 м/с².

Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»

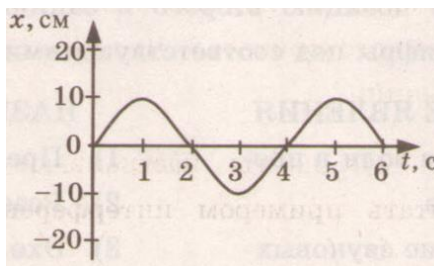
Вариант 1

Уровень А

1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращения сердечной мышцы.
- 1) 0,8 с 2) 1,25 с 3) 60 с 4) 75 с
2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Какой путь прошло это тело за 1/2 периода колебаний?
- 1) 3 см 2) 6 см 3) 9 см 4) 12 см

3. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.

- 1) 2,5 см
- 2) 5 см
- 3) 10 см
- 4) 20 см



4. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Длина волны равна
 1) 0,5 м 2) 2 м 3) 32 м 4) для решения не хватает данных
5. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении амплитуды колебаний в звуковой волне?
 1) повышение высоты тона
 2) понижение высоты тона
 3) повышение громкости
 4) уменьшение громкости
6. Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.
 2) 0,5 с 2) 1 с 3) 2 с 4) 4 с

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими явлениями и их названиями.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- А) Сложение волн в пространстве
- Б) Отражение звуковых волн от преград
- В) Резкое возрастание амплитуды колебаний

НАЗВАНИЯ

- 1) Преломление
- 2) Резонанс
- 3) Эхо
- 4) Гром
- 5) Интерференция звука

А	Б	В

Уровень С

8. Тело массой 600 г подвешено к цепочке из двух параллельных пружин с коэффициентами жесткости 500 Н/м и 250 Н/м. Определите период собственных колебаний системы.
9. С какой скоростью проходит груз пружинного маятника положение равновесия, если жесткость пружины 400 Н/м, а амплитуда колебаний 2 см? Масса груза 1 кг.

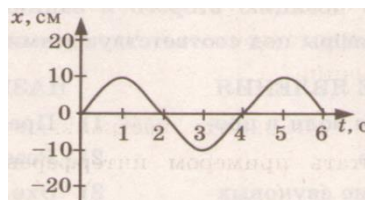
Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»

Вариант 2

Уровень А

9. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращения сердечной мышцы.
 1) 0,8 Гц 2) 1,25 Гц 3) 60 Гц 4) 75 Гц
10. Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за 1/4 периода колебаний?
 1) 0,5 м 2) 1 м 3) 1,5 м 4) 2 м
11. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Период колебаний равен

- 1) 2 с
- 2) 4 с
- 3) 6 с
- 4) 10 с



12. Обязательными условиями возбуждения механической волны являются
 А: наличие источника колебаний
 Б: наличие упругой среды
 В: наличие газовой среды
 1) А и В 2) Б и В 3) А и Б 4) А, Б и В
13. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5 м. Скорость звука 340 м/с. Какова частота колебаний камертона?
 2) 680 Гц 2) 170 Гц 3) 17 Гц 4) 3400 Гц
14. Эхо, вызванное оружейным выстрелом, дошло до стрелка через 2 с после выстрела. Определите расстояние до преграды, от которой произошло отражение, если скорость звука в воздухе 340 м/с.
 2) 85 м 2) 340 м 3) 680 м 4) 1360 м

Уровень В

15. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

А) Период колебаний

1) $\frac{1}{T}$

2) νT

3) $\frac{N}{t}$

Б) Длина волны

В) Скорость распространения волны

4) $\frac{t}{N}$

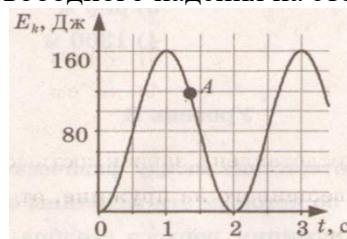
5) $\lambda \nu$

А	Б	В

Уровень С

16. На некоторой планете период колебаний секундного земного математического маятника оказался равным 2 с. Определите ускорение свободного падения на этой планете.

17. На рисунке представлен график изменения со временем кинетической энергии ребенка, качающегося на качелях. Определите потенциальную энергию качелей в момент, соответствующий точке А на графике.



Контрольная работа № 4 по теме: «Электромагнитное поле»

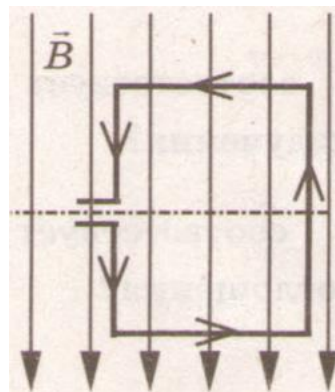
Вариант 1

Уровень А

9. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками.

Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена

- 1) вниз ↓
- 2) вверх ↑
- 3) из плоскости листа на нас ⊙
- 4) в плоскость листа от нас ⊗



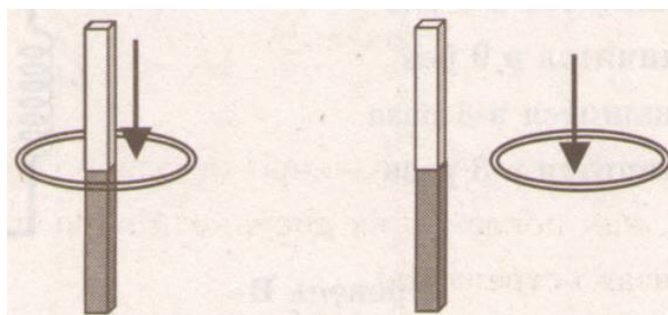
10. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.

- 1) 0,05 Тл
- 2) 0,0005 Тл
- 3) 80 Тл
- 4) 0,0125 Тл

11. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна.

Ток в кольце возникает

- 5) в обоих случаях
- 6) ни в одном из случаев
- 7) только в первом случае
- 8) только во втором случае



12. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

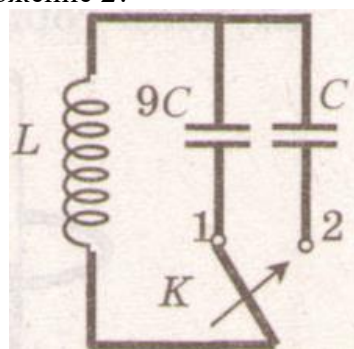
- 1) 0,5 м
- 2) 5 м
- 3) 6 м
- 4) 10 м

13. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если площадь пластин увеличить в 3 раза?

- 1) Не изменится
- 2) Увеличится в 3 раза
- 3) Уменьшится в 3 раза
- 4) Среди ответов 1 – 3 нет правильного

14. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

- 1) Уменьшится в 9 раз
- 2) Увеличится в 9 раз
- 3) Уменьшится в 3 раза
- 4) Увеличится в 3 раза



Уровень В

15. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

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

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

УЧЕНЫЕ

А) Создал теорию электромагнитного поля

1) Т. Юнг

2) М. Фарадей

Б) Зарегистрировал электромагнитные

3) Д. Максвелл

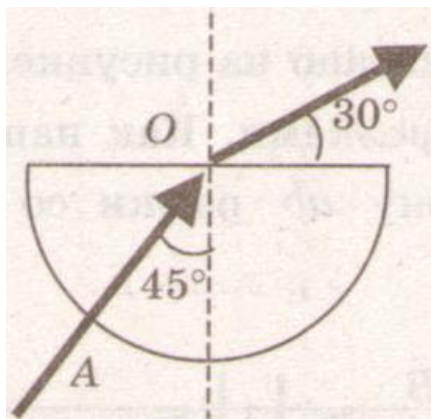
волны
В) Получил интерференцию света

4) Б. Якоби
5) Г. Герц

А	Б	В

Уровень С

16. Если на дно тонкостенного сосуда, заполненного жидкостью и имеющего форму, приведенную на рисунке, пустить луч света так, что он, пройдя через жидкость, попадет в центр сосуда, то луч выходит из жидкости под углом 30° относительно поверхности воды. Каков показатель преломления n жидкости, если луч АО составляет 45° с вертикалью?



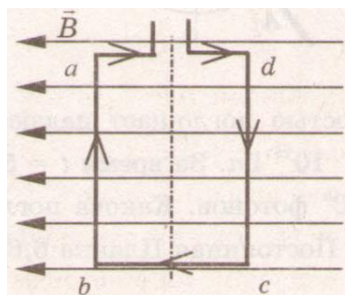
17. Детектор полностью поглощает падающий на него свет частотой $\nu = 6 \cdot 10^{14}$ Гц. За время $t = 5$ с на детектор падает $N = 3 \cdot 10^5$ фотонов. Какова поглощаемая детектором мощность? Постоянная Планка $6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж $\cdot$ с.

Контрольная работа № 4 по теме: «Электromагнитное поле»

Вариант 2

Уровень А

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



- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас $\otimes$
- 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам $\odot$
- 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа $\uparrow$
- 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа $\downarrow$

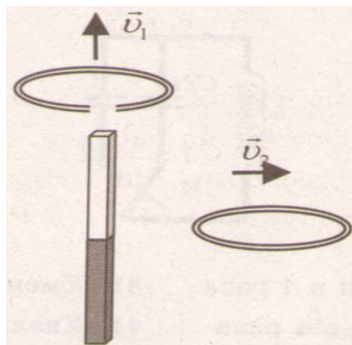
2. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?

- 1) 240 Н 2) 0,15 Н 3) 60 Н 4) 2,4 Н

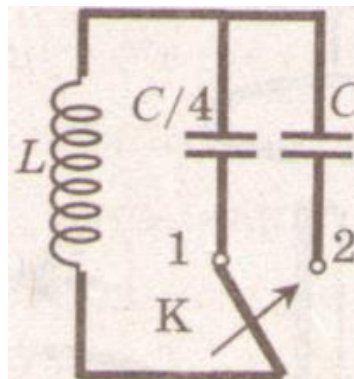
3. Проводящее кольцо с разрезом поднимают над полосовым магнитом, а сплошное проводящее кольцо смещают вправо (см. рисунок)

При этом индукционный ток

- 5) течет только в первом кольце
- 6) течет только во втором кольце
- 7) течет и в первом, и во втором кольце
- 8) не течет ни в первом, ни во втором кольце



4. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний вектора напряженности электрического поля в этой волне? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
 2) 10^{14} Гц 2) $5 \cdot 10^{13}$ Гц 3) 10^{13} Гц 4) $5 \cdot 10^{14}$ Гц
5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если расстояние между пластинами увеличить в 2 раза?
 2) Не изменится 2) Увеличится в 2 раза 3) Уменьшится в 2 раза 4) Среди ответов 1 – 3 нет правильного
6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?



Уровень В

7. Установите соответствие между особенностями электромагнитных волн и их диапазонами.
 К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОСОБЕННОСТИ ВОЛН

- А) Волны с минимальной частотой
 Б) Волны, идущие от нагретых тел
 В) Волны, обладающие проникающей способностью

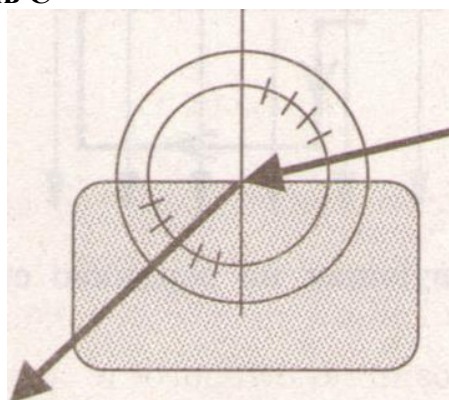
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ

- 1) Радиоволны
 2) Инфракрасное излучение
 3) Видимое излучение
 4) Ультрафиолетовое излучение
 5) Рентгеновское излучение

А	Б	В

Уровень С

8. Ученик решил использовать лазерную указку для определения показателя преломления неизвестной жидкости. Он взял прямоугольную пластмассовую коробочку с прозрачными стенками, налил в нее жидкость и насыпал детскую присыпку, чтобы луч стал видимым. Для измерения угла падения и угла преломления он воспользовался двумя одинаковыми транспортирами (см. рисунок) и определил, что угол падения 75° ($\sin 75^\circ = 0,97$). Чему равен показатель преломления n ?



9. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-6} \text{ Кл}$	2	1,42	0	- 1,42	- 2	- 1,42	0	1,42	2	1,42

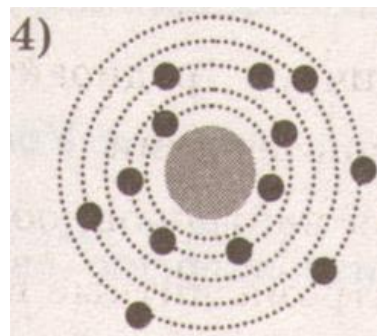
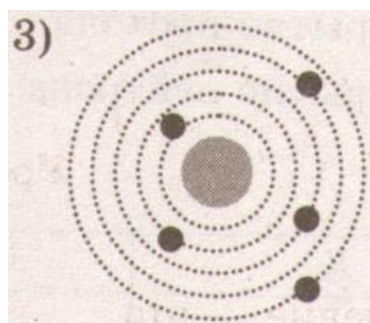
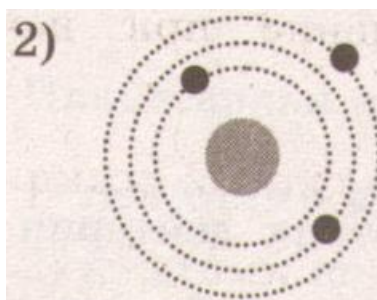
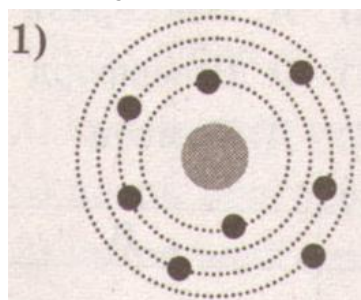
Вычислите емкость конденсатора в контуре, если индуктивность катушки равна 32 мГн.

Контрольная работа № 5 по теме: «Строение атома и атомного ядра»

Вариант 1

Уровень А

9. β -излучение – это
- вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
 - поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
 - электромагнитные волны
 - поток электронов
10. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит
- электрически нейтральный шар
 - положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
 - отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
 - положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
11. В ядре элемента ${}^{238}_{92}\text{U}$ содержится
- 92 протона, 238 нейтронов
 - 146 протонов, 92 нейтрона
 - 92 протона, 146 нейтронов
 - 238 протонов, 92 нейтрона
12. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черными точками обозначены электроны. Атому ${}^{13}_5\text{B}$ соответствует схема



13. Элемент ${}^A_Z\text{X}$ испытал α -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?
- ${}^A_Z\text{Y}$
 - ${}^{A-4}_{Z-2}\text{Y}$
 - ${}^A_{Z-1}\text{Y}$
 - ${}^{A+4}_{Z-1}\text{Y}$
14. Укажите второй продукт ядерной реакции ${}_4^9\text{Be} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_6^{12}\text{C} + ?$

- а. ${}_0^1n$ 2) ${}_2^4He$ 3) ${}_{-1}^0e$ 4) ${}_1^2H$

Уровень В

15. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

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

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

- А) Явление радиоактивности
Б) Открытие протона
В) Открытие нейтрона

УЧЕНЫЕ

- 1) Д. Чедвик
2) Д. Менделеев
3) А. Беккерель
4) Э. Резерфорд
5) Д. Томсон

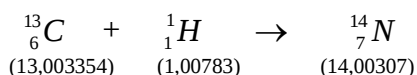
А	Б	В

Уровень С

16. Определите энергию связи ядра изотопа дейтерия ${}_1^2H$ (тяжелого водорода). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра дейтерия 2,0141 а.е.м.,

17. 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

18. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в ней частиц



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

Контрольная работа № 5 по теме: «Строение атома и атомного ядра»

Вариант 2

Уровень А

9. γ -излучение – это
5) поток ядер гелия
6) поток протонов
7) поток электронов
8) электромагнитные волны большой частоты
10. Планетарная модель атома обоснована
1) расчетами движения небесных тел
2) опытами по электризации
3) опытами по рассеянию α -частиц
4) фотографиями атомов в микроскопе
11. В какой из строчек таблицы правильно указана структура ядра олова ${}_{50}^{110}Sn$?

	р – число протонов	п – число нейтронов
1)	110	50
2)	60	50
3)	50	110
4)	50	60

12. Число электронов в атоме равно
2) числу нейтронов в ядре
3) числу протонов в ядре
4) разности между числом протонов и нейтронов
5) сумме протонов и электронов в атоме

13. Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который образуется в результате β -распада ядра элемента с порядковым номером Z ?
- 2) $Z + 2$ 2) $Z + 1$ 3) $Z - 2$ 4) $Z - 1$
14. Какая бомбардирующая частица X участвует в ядерной реакции $X + {}^{11}_5\text{B} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + {}^1_0\text{n}$?
- 1) α – частица ${}^4_2\text{He}$
 2) дейтерий ${}^2_1\text{H}$
 3) протон ${}^1_1\text{H}$
 4) электрон ${}^0_{-1}\text{e}$

Уровень В

15. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Энергия покоя
 Б) Дефект массы
 В) Массовое число

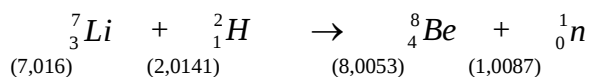
ФОРМУЛЫ

- 1) Δmc^2
 2) $(Zm_p + Nm_n) - M_{\text{я}}$
 3) mc^2
 4) $Z + N$
 5) $A - Z$

А	Б	В

Уровень С

16. Определите энергию связи ядра гелия ${}^4_2\text{He}$ (α -частицы). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра гелия 4,0026 а.е.м., 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
17. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в ней частиц



Какая энергия выделяется в этой реакции? Учтите, что 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

Учебно-методическое обеспечение

В школе имеется кабинет физики. Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2. 178-02). Помещения оснащены типовым оборудованием, в том числе техническими средствами обучения, указанным в настоящих требованиях, а также специализированной учебной мебелью.

Оборудование и приборы.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования. Лабораторное и демонстрационное оборудование указано в Перечне учебного оборудования по физике для общеобразовательных учреждений РФ.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

УМК «Физика» 7 класс.

1. Физика. 7 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2017.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М.

УМК «Физика» 8 класс.

1. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2018.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.

УМК «Физика» 9 класс.

1. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2019.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.