



Секрет педагогики прост: сколько ты тратишь на учеников времени, души, здоровья, жизни - столько получишь в результате.

Олег Табаков

Пешкова Анна Вячеславовна

- кандидат педагогических наук,
- педагогический стаж – 29 лет
- учитель высшей квалификационной категории,
- методист корпорации «Российский учебник»

Достижение планируемых результатов ООО по физике, реализованное в учебниках и пособиях корпорации «Российский учебник»



ФГОС устанавливает требования:

К предметным
Метапредметным
Личностным результатам

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

Метапредметные результаты:

- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;

Метапредметные результаты:

- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации

Федеральный государственный образовательный стандарт ООО

Изучение предметной области "Естественнонаучные предметы" должно обеспечить:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества; овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Федеральный государственный образовательный стандарт

ООО

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- 7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- 8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

ООП ООО включает:

- Программа развития универсальных учебных действий (программа формирования общеучебных умений и навыков)
- Программа воспитания и социализации обучающихся
- Программа коррекционной работы

Результаты изучения дополнительных учебных предметов, курсов по выбору обучающихся должны отражать:

- 1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- 2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- 3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- 4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
- 5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

ПОП ООО: Планируемые результаты изучения физики

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- 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;

ПООП ООО: Планируемые результаты изучения физики

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

Механические явления

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

I. Общие положения

II. Требования к структуре основной образовательной программы основного общего образования

III. Требования к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования

IV. Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

ПРИЛОЖЕНИЯ. Требования к предметным результатам освоения учебных предметов, выносимым на промежуточную и итоговую аттестацию

Планируемые результаты ФГОС - 2

- Присутствуют личностные, метапредметные и предметные результаты
- Нет деления на образовательные области
- Не выделены отдельно результаты для Естественных наук
- Сделано деление по годам
- Отсутствует деление по уровням освоения

Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена (ОГЭ)

Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по ФИЗИКЕ

Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена (ОГЭ)

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена (ОГЭ) по физике в 2020 году

подготовлен Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

подготовлена Федеральным государственным бюджетным научным учреждением

«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

The screenshot shows the website of the Federal Institute of Pedagogical Measurements (FIPM). The header includes the logo of FIPM and the text 'Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки' and 'ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»'. The main navigation bar contains links: 'О нас', 'ЕГЭ и ГВЭ-11', 'ОГЭ и ГВЭ-9', and 'Поиск документов'. A sidebar menu on the left lists various resources: 'Нормативно-правовые документы', 'Демоверсии, спецификации, кодификаторы', 'Для предметных комиссий субъектов РФ', 'Аналитические и методические материалы', 'Для выпускников', 'ГВЭ-9', 'Открытый банк заданий ОГЭ', and 'Тренировочные сборники для учащихся с ОВЗ'. The main content area displays a search bar and a list of documents, including 'Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена (ОГЭ) по физике в 2020 году'.

Физика. 9 класс

Кодификатор 2020 г. - 3 / 12

Раздел 1. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по ФИЗИКЕ

Перечень требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования показывает преемственность требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и требований к уровню подготовки выпускников по физике на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по обществознанию (ФК ГОС).

Код контролируемого требования	Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
	ФК ГОС	ФГОС ООО
1	<i>Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики</i>	
1.1	Знание и понимание смысла понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения	Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики.
1.2	Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы	Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики
1.3	Знание и понимание смысла физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения механической энергии,	

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Физика. 9 класс

Кодификатор 2020 г. - 4 / 12

	сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света	
1.4	Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение тела по окружности, колебательное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузия, теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитная индукция, отражение, преломление и дисперсия света	
2	<i>Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями</i>	Приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений,
2.1	Умение формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения	проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений
2.2	Умение конструировать экспериментальную установку, выбрать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой	
2.3	Умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика	
2.4	Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин (расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, силы тока, электрического напряжения) и косвенных измерений физических величин (плотности вещества, силы	

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Раздел 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ФИЗИКЕ

Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по физике показывает преемственность содержания раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)).

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
1		МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	
	1.1	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Формула для вычисления средней скорости: $v = \frac{S}{t}$	+
	1.2	Равномерное прямолинейное движение. Зависимость координаты тела от времени в случае равномерного прямолинейного движения: $x(t) = x_0 + v_x t$ Графики зависимости от времени для проекции скорости, проекции перемещения, пути, координаты при равномерном прямолинейном движении	+
1.3	Зависимость координаты тела от времени в случае равноускоренного прямолинейного движения: $x(t) = x_0 + v_{0x} t + a_x \cdot \frac{t^2}{2}$ Формулы для проекции перемещения, проекции скорости и проекции ускорения при равноускоренном прямолинейном движении: $s_x(t) = v_{0x} \cdot t + a_x \cdot \frac{t^2}{2}$ $v_x(t) = v_{0x} + a_x \cdot t$ $a_x(t) = \text{const}$ Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости, проекции	+	

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

		перемещения, координаты при равноускоренном прямолинейном движении	
1.4		Свободное падение. Формулы, описывающие свободное падение тела по вертикали (движение тела вниз или вверх относительно поверхности Земли). Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости и координаты при свободном падении тела по вертикали	+
1.5		Скорость равномерного движения тела по окружности. Направление скорости. Формула для вычисления скорости через радиус окружности и период обращения: $v = \frac{2\pi R}{T}$ Центростремительное ускорение. Направление центростремительного ускорения. Формула для вычисления ускорения: $a_{ц} = \frac{v^2}{R}$ Формула, связывающая период и частоту обращения: $v = \frac{1}{T}$	+
1.6		Масса. Плотность вещества. Формула для вычисления плотности: $\rho = \frac{m}{V}$	+
1.7		Сила – векторная физическая величина. Сложение сил	+
1.8		Явление инерции. Первый закон Ньютона	+
1.9		Второй закон Ньютона. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ Сонаправленность вектора ускорения тела и вектора силы, действующей на тело	+
1.10		Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. $\vec{F}_{2 \rightarrow 1} = -\vec{F}_{1 \rightarrow 2}$	+
1.11		Трение покоя и трение скольжения. Формула для вычисления модуля силы трения скольжения: $F_{тр} = \mu \cdot N$	+
1.12		Деформация тела. Упругие и неупругие деформации. Закон упругой деформации (закон Гука): $\vec{F} = k \cdot \Delta l$	+
1.13		Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения: $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$ Сила тяжести. Ускорение свободного падения.	+

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Физика. 9 класс

Спецификация 2020 г. - 10 / 20

Приложение 1

Обобщённый план варианта КИМ для ГИА выпускников IX классов по ФИЗИКЕ

Уровни сложности заданий: Б – базовый, П – повышенный, В – высокий.

№ задания	Предметный результат	Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к уровню подготовки выпускников	Уровень сложности	Макс. балл за задание	Примерное время выполнения задания (мин.)
Использование понятийного аппарата курса физики						
1	Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения	1–4	1.1–1.3	Б	2	3
2	Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами	1–4	1.2, 1.3	Б	1	3
3	Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки	1–4	1.4	Б	1	2
4	Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления	1–4	1.4	Б	2	8
5	Вычислять значение величин при анализе явлений с использованием законов и формул	1	1.2, 1.3	Б	1	4
6	Вычислять значение величин при анализе явлений с использованием законов и формул	1	1.2, 1.3	Б	1	4
7	Вычислять значение величин при анализе явлений с использованием законов и	2	1.2, 1.3	Б	1	4

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

чение величины явлений с м законов и	3	1.2, 1.3	Б	1	4
чение величины явлений с м законов и	3	1.2, 1.3	Б	1	4
чение величины явлений с м законов и	4	1.2, 1.3	Б	1	4
изменения величин при физических процессах	1, 2	1.4	Б	2	5
изменения величин при физических процессах	3, 4	1.4	Б	2	5
свойства тел, явления и используемых величин, законы и виды графиков,	1–4	1.4	П	2	5
свойства тел, явления и используемых величин, законы и виды графиков,	1–4	1.4	П	2	5
иские умения					
ямые измерения величин с м приборов, ставить схемы прибора в ьную установку, по измерениям	1–3	2.4	Б	1	2
отдельные проведения на основе его ять выводы на я исследования, ать результаты опытов	1–4	2.3	П	2	5
косвенные физических исследование между проверку	1, 3	2	В	3	30

федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

	закономерностей (экспериментальное задание на реальном оборудовании)								
Понимание принципа действия технических устройств									
18	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств / Приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий	1–4	5.1	Б	2	3			
Работа с текстами физического содержания									
19	Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	1–4	4	Б	1	5			
20	Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	1–4	4	Б	1	5			
21	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.	1–4	4	П	2	10			
Решение задач									
22	Объяснять физические процессы и свойства тел (ситуация «жизненного» характера)	1–3	1.4	П	2	10			
23	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	1–3	3	П	3	10			
24	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	1, 2	3	В	3	20			
25	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	1–3	3	В	3	20			

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Спецификация ОГЭ

Проверяются следующие виды деятельности:

- освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умения применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических явлений и процессов;
- овладение методологическими умениями (проводить измерения, исследования и ставить опыты);
- понимание принципов действия технических устройств;
- умение по работе с текстами физического содержания;
- умение решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических явлений и процессов.

Экспериментальные умения (ПООП)

Примерные темы лабораторных и практических работ

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

Экспериментальное задание 17 проверяет (Перышкин А.В):

- 1) умение проводить косвенные измерения физических величин:
- плотности вещества (7 кл, Л.Р. 5);
 - силы Архимеда (7 кл, Л.Р. 8);
 - коэффициента трения скольжения (7 кл, Л.Р. 7);
 - жесткости пружины (7 кл, Л.Р. 6 - подводная);
 - момента силы, действующего на рычаг (7 кл, Л.Р. 10 - подводная);
 - работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока;
 - работы силы трения (7 кл, Л.Р.7 – подводная);
 - оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы (8 кл, Л.Р.11 – часть работы)
 - электрического сопротивления резистора (8 кл, Л.Р.7)
 - работы и мощности тока (7 кл, Л.Р.8)



Экспериментальное задание 17 проверяет (Пурешева Н.С)

- 1) умение проводить косвенные измерения физических величин:
- плотности вещества (7 кл, Л.Р. 6);
 - силы Архимеда (8 кл, Л.Р. 1);
 - коэффициента трения скольжения (7 кл, Л.Р.8);
 - жесткости пружины (7 кл, Л.Р. 7 - подводная);
 - момента силы, действующего на рычаг (7 кл, Л.Р. 9 - подводная);
 - работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока;
 - работы силы трения (7 кл, Л.Р. 8 – подводная);
 - оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы (8 кл, Л.Р. 14 – часть работы)
 - электрического сопротивления резистора (8 кл, Л.Р.8)
 - работы и мощности тока (8 кл, Л.Р.12)



Экспериментальное задание 17 проверяет (Перышкин А.В.):

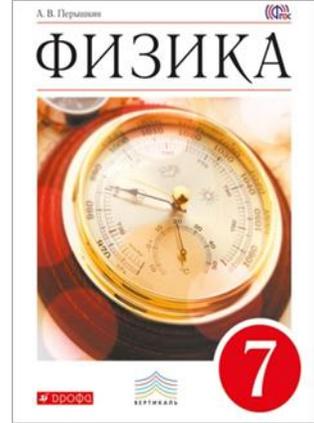
2) умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных:

о зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины (7 кл, Л.Р. 7 - подводная);

о зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника (8 кл, Л.Р. 9 - подводная)

о зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления (7 кл, Л.Р. 8)

о свойствах изображения, полученного с помощью собирающей линзы (7 кл, Л.Р. 14)



Экспериментальное задание 17 проверяет: (Пурешева Н.С):



2) умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных:

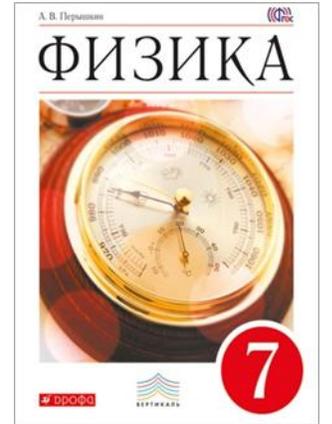
о зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины (7 кл, Л.Р. 7 - подводная);

о зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника (8 кл, Л.Р. 9 - подводная)

о зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления (7 кл, Л.Р. 8)

о свойствах изображения, полученного с помощью собирающей линзы (7 кл, Л.Р. 14)

Экспериментальное задание 17 проверяет (Перышкин А.В):



3) умение проводить экспериментальную проверку физических законов и следствий:

проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении резисторов (8 кл, Л.Р.5)

проверка правила для силы электрического тока при параллельном соединении резисторов (8 кл, Л.Р. 6,7 - подводящие)

Экспериментальное задание 17 проверяет: (Пурешева Н.С):

3) умение проводить экспериментальную проверку физических законов и следствий:

проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении резисторов (8 кл, Л.Р.10)

проверка правила для силы электрического тока при параллельном соединении резисторов (8 кл, Л.Р. – 11 подводная)



Изменения в КИМ 2020 по сравнению с КИМ 2019

В 2020 г. изменилась структура экзаменационной работы. Задания в работе выстраиваются, исходя из проверяемых групп умений. По сравнению с предыдущим годом общее количество заданий в экзаменационной работе уменьшено с 26 до 25. Количество заданий с развёрнутым ответом увеличено с 5 до 6. Максимальный балл за выполнение всех заданий работы увеличился с 40 до 43 баллов.

В КИМ 2020 г. используются новые модели заданий: задание 2 на распознавание законов и формул; задание 4 на проверку умения объяснять физические явления и процессы, в котором необходимо дополнить текст с пропусками предложенными словами (словосочетаниями); задания 5–10, которые ранее были с выбором одного верного ответа, а теперь предлагаются с кратким ответом в виде числа; задание 23 – расчётная задача повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом, решение которой оценивается максимально в 3 балла. Расширилось содержание заданий 22 на объяснение явлений, в которых преимущественно используется практико-ориентированный контекст.

Изменились требования к выполнению экспериментальных заданий: обязательным является запись прямых измерений с учётом абсолютной погрешности. Кроме того, введены новые критерии оценивания экспериментальных заданий. Максимальный балл за выполнение этих заданий 3.

Задание 4 ОГЭ

задание на проверку умения
объяснять физические явления
и процессы, в котором
необходимо дополнить текст с
пропусками предложенными
словами (словосочетаниями);

4

Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.

Для изучения электрических свойств стержней, изготовленных из разных материалов (рис. 1), провели следующие опыты. Взяли два одинаковых электрометра. Первый зарядили от наэлектризованной палочки, а второй оставили незаряженным (рис. 2).

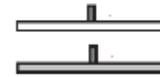


Рис. 1

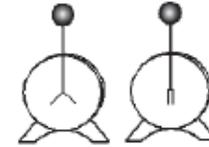


Рис. 2

Когда шары электрометров соединили друг с другом одним из стержней, показания приборов не изменились. Это объясняется тем, что материал этого стержня является _____ (А). Такие материалы _____ (Б), поэтому второй электрометр остался незаряженным.

Когда шары электрометров соединили другим стержнем, стрелка незаряженного электрометра практически моментально отклонилась от вертикального положения. Это объясняется тем, что материал данного стержня является _____ (В). В таких материалах имеются _____ (Г), поэтому второй электрометр заряжается.

Список слов и словосочетаний:

- 1) проводник
- 2) кристалл
- 3) диэлектрик
- 4) электризуются при соприкосновении
- 5) не проводят электрический заряд
- 6) свободные электрические заряды
- 7) связанные электрические заряды

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии

§ 40 Механическая работа

1. По гладкому горизонтальному полу в положительном направлении горизонтальной оси X инерциальной системы отсчёта мальчик передвигает ящик, действуя на него постоянной силой \vec{F} . Изобразите эту ситуацию на рисунке и ответьте на вопросы.

а) Разгоняется ли при этом ящик? _____

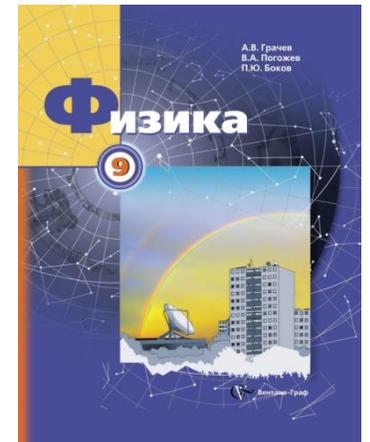
б) Совпадают ли направления перемещения ящика и силы \vec{F} ? _____

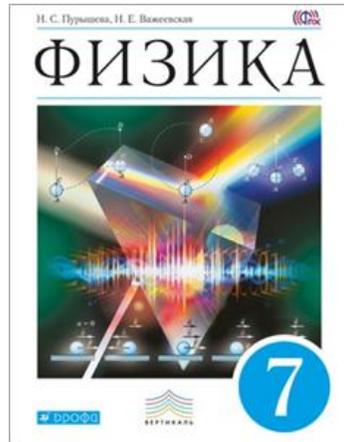
в) Положительную или отрицательную работу совершает сила \vec{F} ? _____

г) Чему равна эта работа при перемещении ящика на 2 м, если модуль прикладываемой мальчиком силы равен 100 Н? _____

д*) Действует ли ящик на мальчика (*да, нет*)? _____ Если действует, то положительную или отрицательную работу совершает сила, действующая на мальчика со стороны ящика? _____

е*) Чему равна работа силы, действующей на мальчика со стороны ящика при перемещении ящика на 2 м, если модуль прикладываемой мальчиком силы равен 100 Н? _____





249. Закончите предложения.

Если расстояние между пластинами плоского конденсатора увеличить в 2 раза, то его ёмкость _____.

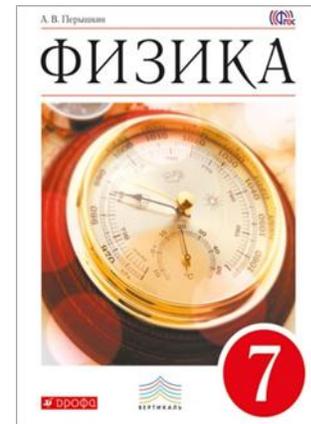
Если площадь пластин плоского конденсатора уменьшить в 2 раза, то его ёмкость _____.

Если между пластинами плоского конденсатора поместить диэлектрик, то ёмкость конденсатора _____.

Задание 43.1. Заполните пропуски в тексте.

Разные проводники оказывают различное сопротивление прохождению через них электрического _____, потому что направленно движущиеся электроны по-разному взаимодействуют с _____ различных кристаллических решёток. Поэтому сила тока в проводнике зависит не только от _____ на его концах, но и от _____ проводника. Характеристикой любого проводника является величина, называемая электрическим _____. За единицу сопротивления принимают сопротивление такого проводника, в котором при напряжении на его концах 1 В сила тока равна _____. Сопротивление измеряют в _____: $1 \text{ Ом} = \text{_____}$.

77



Материалы ОГЭ: работа с текстом

Физика. 9 класс

Демонстрационный вариант 2020 г. - 17 / 28

Прочитайте текст и выполните задания 19–21.

Свойства льда

Между давлением и точкой замерзания (плавления) воды наблюдается интересная зависимость (см. таблицу).

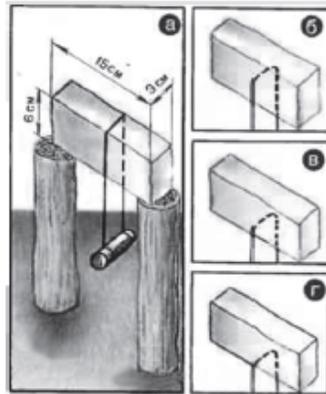
Давление, атм	Температура плавления льда, °С	Изменение объёма при кристаллизации, см ³ /моль	Давление, атм	Температура плавления льда, °С	Изменение объёма при кристаллизации, см ³ /моль
1	0,0	-1,62	5280	-10,0	1,73
610	-5,0	-1,83	5810	-5,0	1,69
1970	-20,0	-2,37	7640	10,0	1,52
2115	-22,0	0,84	20000	73,8	0,68

С повышением давления до 2200 атмосфер температура плавления падает: с увеличением давления на каждую атмосферу она понижается примерно на 0,0075 °С. При дальнейшем увеличении давления точка замерзания воды начинает расти: при давлении 20 670 атмосфер вода замерзает при 76° С. В этом случае будет наблюдаться горячий лёд.

При нормальном атмосферном давлении объём воды при замерзании внезапно возрастает примерно на 11%. В замкнутом пространстве такой процесс приводит к возникновению избыточного давления до 2500 атм. Вода, замерзая, разрывает горные породы, дробит многотонные глыбы.

В 1850 г. английский физик М. Фарадей обнаружил, что два влажных куска льда при 0 °С, будучи прижаты друг к другу, прочно соединяются или смерзаются. Однако, по Фарадею, этот эффект не наблюдался с сухими кусками льда при температуре ниже 0 °С. Позже он назвал это явление режелацией.

В 1871 г. англичанин Дж.-Т. Боттомли продемонстрировал подобное явление на другом опыте. Поставив на два столбика ледяной брусок и перекинув через него тонкую стальную проволоку (диаметром 0,2 мм), к которой был подвешен груз массой около 1 кг (рис. а), Боттомли наблюдал при температуре чуть выше нуля, как в течение нескольких часов проволока прорезала лёд и груз упал. При этом ледяной брусок остался целым и невредимым, и лишь там, где проходила проволока, образовался тонкий слой непрозрачного льда. Если бы мы в течение этих часов непрерывно наблюдали за проволокой, то увидели



Физика. 9 класс

Демонстрационный вариант 2020 г. - 18 / 28

бы, как постепенно она опускается, как бы разрезая лёд (рис. б, в, г), при этом выше проволоки никакого разреза не остаётся – брусок оказывается монолитным.

Долгое время думали, что лёд под лезвиями коньков тает потому, что испытывает сильное давление, температура плавления льда понижается, и лёд плавится. Однако расчёты показывают, что человек массой 60 кг, стоя на коньках, оказывает на лёд давление, при котором температура плавления льда под коньками уменьшается примерно на 0,1 °С, что явно недостаточно для катания, например, при -10 °С.

19

Вода, замерзая, может разрывать горные породы, потому что

- 1) температура замерзания воды зависит от давления, а в горных породах оно достигает 2500 атм.
- 2) с повышением внешнего давления до 2200 атмосфер температура замерзания падает.
- 3) объём вещества увеличивается и создаёт огромное внешнее давление.
- 4) при замерзании под давлением наблюдается явление режелации льда.

Ответ:

20

Выберите верное утверждение, соответствующее содержанию текста.

- 1) Под режелацией льда понимают процесс таяния льда под давлением и восстановление льда после снятия давления.
- 2) Катание на коньках возможно за счёт изменения температуры плавления льда под действием внешнего давления.
- 3) При давлении 7640 атмосфер объём льда при замерзании увеличивается в 1,5 раза.
- 4) Чем выше внешнее давление, тем ниже температура таяния льда.

Ответ:

Для ответов на задания 21–25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (21, 22 и т.д.), а затем ответ к нему. Полный ответ к заданиям 21 и 22 должен содержать не только ответ на вопрос, но и его развёрнутое, логически связанное обоснование.

21

Получится ли описанный в тексте опыт по режелации льда, если его проводить при температуре -20 °С? Ответ поясните.

Работа с текстом, А.В. Перышкин

Это любопытно...

Открытие планет Нептун и Плутон

С помощью закона всемирного тяготения и законов Ньютона были определены траектории движения планет Солнечной системы, а также рассчитаны их координаты в любой момент времени на много лет вперёд. Для этого сначала по закону всемирного тяготения вычислялась сила гравитационного взаимодействия между Солнцем и данной планетой. Затем с помощью второго закона Ньютона рассчитывалось ускорение, с которым планета движется вокруг Солнца. А по ускорению определялись и другие величины, характеризующие движение, в том числе и координаты.

При этом учитывалось также влияние других планет Солнечной системы на движение данной планеты.

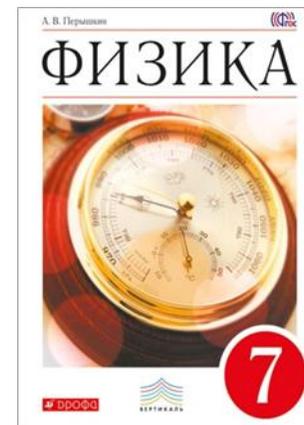
Правильность рассчитанных таким образом орбит планет и их положения в любой момент времени подтверждалась результатами астрономических наблюдений.

В 1781 г. английский астроном **Уильям Гершель** путём наблюдений открыл седьмую планету Солнечной системы, которую назвали Уран.

Вскоре после этого было рассчитано, как будут меняться со временем координаты Урана и по какой орбите он будет двигаться.

В результате многолетних наблюдений за движением Урана в первой половине XIX в. учёные окончательно убедились в том, что реальная орбита Урана не совпадает с вычисленной. Создавалось впечатление, что за Ураном находится ещё одна планета, которая притягивает к себе Уран и тем самым влияет на его движение.

По отклонениям в движении Урана сначала английский учёный **Джон Адамс**, а несколько позже и французский учёный **Урбен Леверье** на основании закона всемирного тяготения сумели вычислить местоположение этой предполагаемой планеты.



Работа с текстом, Н.С. Пурышева

Вопросы для самопроверки

1. Приведите примеры реактивного движения.
2. Какой закон лежит в основе объяснения реактивного движения?
3. Почему в опыте с сегнеровым колесом оно вращается в сторону, противоположную направлению вытекания воды?
4. Каковы принцип действия и основные элементы конструкции ракеты?
5. Когда был совершён первый космический полёт с человеком на борту?

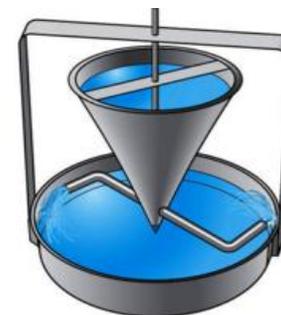


Рис. 62



Рабочая тетрадь, 8 класс, к учебнику А.В. Перышкина

Т. А. Ханнанова

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

Тестовые задания **ЕГЭ**

к учебнику А. В. Перышкина



ФИЗИКА



8

ДРОФД

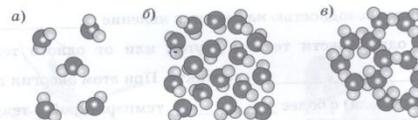


Содержит задания на формирование метапредметных умений и личностных качеств

Задание 4.3. В таблице приведены описания наблюдений, связанных с использованием на практике различных материалов. В каждом случае сделайте вывод, какой теплопроводностью обладает материал: *хорошей* или *плохой*.

Материал	Наблюдение	Вывод
Дерево	Палку, опущенную в костёр, можно долго держать за другой конец	
Металл	Если один конец длинной спицы поместить над зажжённой горелкой, то другой конец спицы через несколько минут станет горячим	
Вата	В Средней Азии, где температура в тени часто превышает отметку +40 °С, люди хорошо себя чувствуют в стёганных ватных халатах	
Олений мех	Обувь и одежда из плотного оленьего меха спасает народы Севера от зимней стужи, когда температура воздуха часто опускается ниже -45 °С	

Задание 4.4. Рассмотрите рисунки, на которых изображено строение пара (рис. а), воды (рис. б), льда (рис. в). Все эти вещества состоят из одинаковых молекул, но по-разному расположенных относительно друг друга.

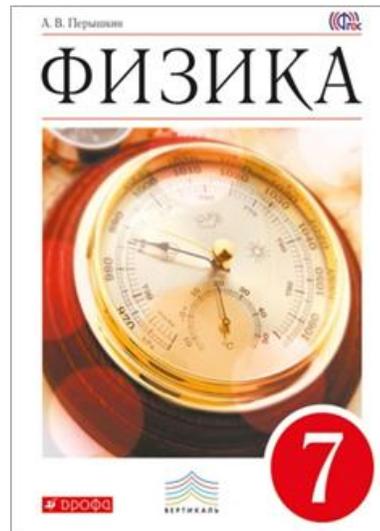


а) Какое из этих веществ обладает наименьшей теплопроводностью и почему?

б) Запишите названия этих веществ в клетках таким образом, чтобы установленный вами порядок соответствовал постепенному росту их теплопроводности.

 → →

Задание 4.5. На рисунке стрелками укажите части сковороды и кастрюли, сделанные из материалов с хорошей теплопроводностью; с плохой теплопроводностью.



ЗАДАНИЯ ПОВЫШЕННОГО И ВЫСОКОГО УРОВНЯ

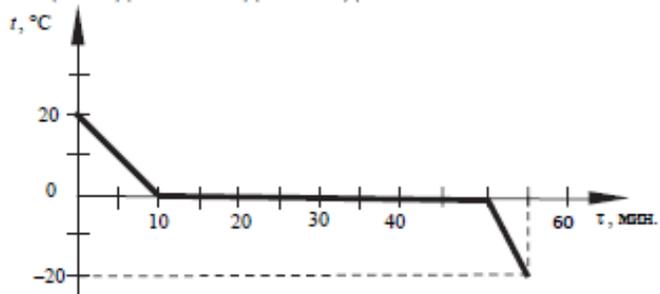
Физика. 9 класс

Демонстрационный вариант 2020 г. - 19 / 28

- 22 Человек приобрёл в магазине на одной из улиц города барометр-анероид и спустился с ним на станцию метрополитена глубокого залегания. Что при этом произошло с показаниями барометра (не изменились, уменьшились или увеличились)? Ответ поясните.

Для заданий 23–25 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчёты, приводящие к числовому ответу.

- 23 Зависимость температуры 1 л воды от времени при непрерывном охлаждении представлена на графике. Какое количество теплоты выделилось при кристаллизации воды и охлаждении льда?



- 24 Металлический шар подвешен на тонкой лёгкой нити к закреплённому неподвижно динамометру. Когда шар полностью погружён в воду, динамометр показывает 39 Н. Когда шар полностью погружён в спирт, динамометр показывает 40 Н. Определите плотность вещества, из которого сделан шар.

- 25 В алюминиевый калориметр массой 50 г налито 120 г воды и опущена спираль сопротивлением 2 Ом, подключённая к источнику напряжения 15 В. За какое время калориметр с водой нагреется на 9 °C, если потерями энергии в окружающую среду можно пренебречь?

- Задание 22 на объяснение явлений, в которых преимущественно используется практико-ориентированный контекст
- 23 – расчётная задача повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом, решение которой оценивается максимально в 3 балла.
- 24-25 – комбинированные задачи

В.В. Шахматова, О.Р. Шефер. Диагностические работы

В. В. Шахматова, О. Р. Шефер
ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ
к учебнику А. В. Перышкина

ФИЗИКА



7

дрофа ВЕРТИКАЛЬ

Диагностическая работа № 1

Тема	Вариант	День	Месяц	Год
Физика и физические методы изучения природы	2			

При выполнении задания с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике .

1. Из совокупности утверждений выберите те, которые были сделаны при наблюдении в ходе экспериментов.
- А) Радуга появляется в небе, когда во время дождя светит солнце.
 - Б) Вода из лужи испаряется.
 - В) Изучая падение лёгких и тяжёлых шаров, можно получить закон падения тел.
 - Г) Изменяя плотность жидкости в стакане, можно получить различное расположение внутри неё деревянного кубика.

- 1) Б, Г
- 2) А, В
- 3) В, Г
- 4) А, Б

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий № 2—4 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу.

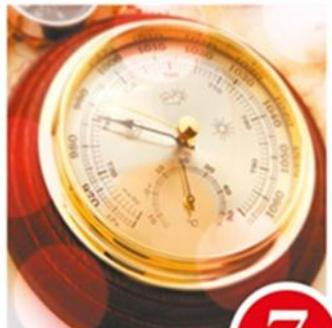
2. Установите соответствие между понятием и примером, его иллюстрирующим.

ПОНЯТИЕ	ПРИМЕР
А) физическая величина	1) термометр
Б) единица измерения величины	2) градус
	3) время
	4) планета

14

А. В. Перышкин

ФИЗИКА



7

дрофа ВЕРТИКАЛЬ

В.В. Шахматова, О.Р. Шефер. Диагностические работы

Ответ:

А	Б

Максимальный балл 2 Фактический балл

3. Установите соответствие между названием прибора и его изображением.

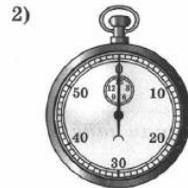
НАЗВАНИЕ ПРИБОРА

ПРИБОР

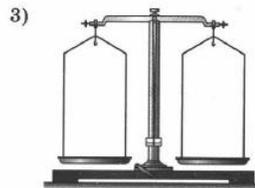
А) весы



Б) линейка



В) мерный цилиндр



Г) секундомер



15

Ответ:

А	Б	В	Г

Максимальный балл 4 Фактический балл

4. Установите соответствие между именем учёного и тем вкладом, который он внёс в развитие науки и техники.

УЧЁНЫЙ

ВКЛАД В РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ

- А) Г. Галилей
- Б) И. Кеплер
- В) Дж. Максвелл
- Г) И. Ньютон

- 1) открыл законы механики
- 2) открыл закон падения тел
- 3) открыл законы движения планет
- 4) предсказал существование электромагнитных волн

Ответ:

А	Б	В	Г

Максимальный балл 4 Фактический балл

При выполнении заданий № 5—8 запишите краткий ответ.

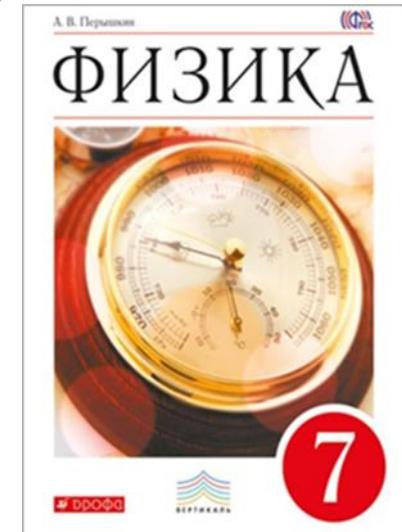
5. Из приведённого ниже перечня физических явлений выберите номера, соответствующие тепловым явлениям.

- 1) плавление льда
- 2) гром
- 3) течение реки
- 4) изображение в зеркале
- 5) высыхание лужи
- 6) старт ракеты

Ответ представьте в виде числа.

Максимальный балл 1 Фактический балл

16



В.В. Шахматова, О.Р. Шефер. Диагностические работы

6. Определите и запишите:

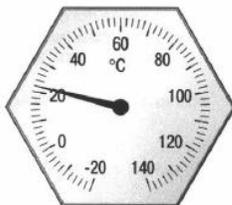
цену деления термометра

.....

погрешность измерения

показание прибора с учётом

погрешности измерения



Максимальный балл Фактический балл

7. На рисунке изображены фрагменты линейки и измерительной ленты.



1)



2)

а) Чем шкалы этих приборов отличаются друг от друга?

Ответ:

б) Какое из представленных измерительных средств вы бы выбрали для определения диаметра монеты?

Ответ:

в) Какое из представленных измерительных средств вы бы выбрали для определения длины демонстрационного стола в кабинете физике?

Ответ:

Максимальный балл Фактический балл

2 Физика диаг. работы, 7кл.

17

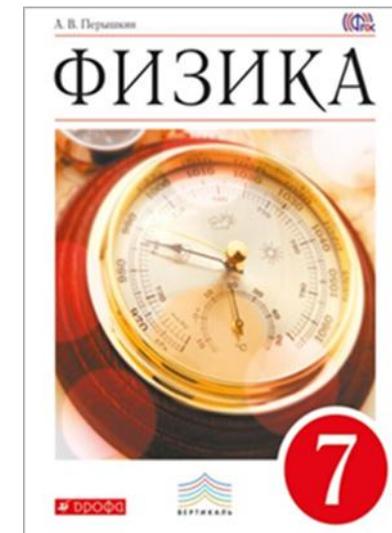
8. Наблюдая за погодой, ученики снимали показания термометров в 22 ч и в 10 ч и установили, что за 12 ч изменение

температуры составило



Максимальный балл Фактический балл

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ Максимальное Фактическое Отметка



МЫ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ИЗДАТЕЛЬСТВО УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ!

4 ПРИЧИНЫ РАБОТАТЬ ПО НАШИМ УЧЕБНИКАМ



Мы входим в состав крупнейшего издательского холдинга РФ.

Более **300 тыс. учителей** работают с нами, **15 млн. учащихся** учатся по нашим учебникам



С нами вы получите персональную методическую поддержку

в личном кабинете на сайте rosuchebnik.ru



С нами вы будете обеспечены дополнительными дидактическими материалами на сайте

rosuchebnik.ru и на цифровой платформе lecta.rosuchebnik.ru



С нашими курсами повышения квалификации совместно с ИРОиПК

в Университете корпорации «Российский учебник» вы оперативно сможете повышать свой профессиональный уровень

ЛЕСТА – УНИКАЛЬНАЯ ИНТЕРАКТИВНАЯ ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА



ОБЛЕГЧАЕТ РАБОТУ УЧИТЕЛЯ



ПОМОГАЕТ ЛУЧШЕ УЧИТЬ И УЧИТЬСЯ



ОБЕСПЕЧИВАЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

СЕРВИСЫ

«КЛАССНАЯ РАБОТА»

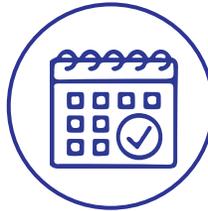
«КОНТРОЛЬ»

ПОПРОБУЙТЕ И УБЕДИТЕСЬ САМИ!

Активируйте промо-код **5books** или **УМК2019** на сайте **lecta.rosuchebnik.ru** и получите **БЕСПЛАТНЫЙ** доступ к электронным учебникам и уникальным сервисам на сайте LECTA:



5 учебников



1 месяц



бесплатно



Сервисы «Классная работа»,
«Контроль»



2019



бесплатно



НАДЕЖНАЯ ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ШКОЛЫ: ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ

КНИГАВЫДАЧА – возможность обеспечить школу учебниками,
экономить время и средства.

1
учебник

500
дней

ЛЮБЫЕ
устройства
пользователя

75
рублей

В библиотеке платформы LECTA **более 500 учебников и учебных пособий в электронной форме (ЭФУ)** и аудиприложений по всей школьной программе.



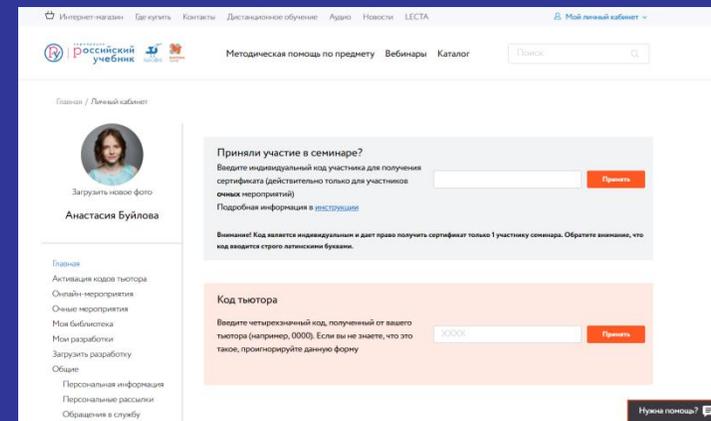
В соответствии с Приказами МОиН РФ
№ 1047 от 05.09.2013, № 870 от 18.07.2016
электронные формы учебника приравниваются к бумажным и
могут быть приобретены за бюджетные средства (уточнить на
соответствие новому приказу)

Адрес сайта: <https://lecta.rosuchebnik.ru/>



РЕГИСТРИРУЙТЕСЬ НА САЙТЕ ROSUCHEBNIK.RU И ПОЛЬЗУЙТЕСЬ ПРЕИМУЩЕСТВАМИ ЛИЧНОГО КАБИНЕТА

- Регистрируйтесь на очные и онлайн-мероприятия
- Получайте сертификаты за участие в вебинарах и конференциях
- Пользуйтесь цифровой образовательной платформой LECTA
- Учитесь на курсах повышения квалификации
- Скачивайте рабочие программы, сценарии уроков и внеклассных мероприятий, готовые презентации и многое другое
- Создавайте собственные подборки интересных материалов
- Участвуйте в конкурсах, акциях и спецпроектах
- Становитесь членом экспертного сообщества
- Сохраняйте архив обращений в службу техподдержки
- Управляйте новостными рассылками



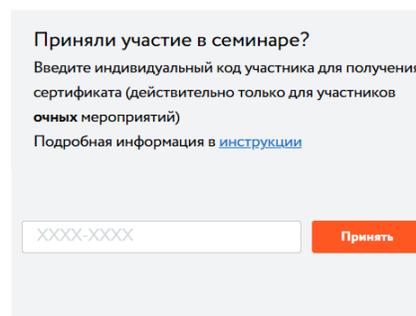
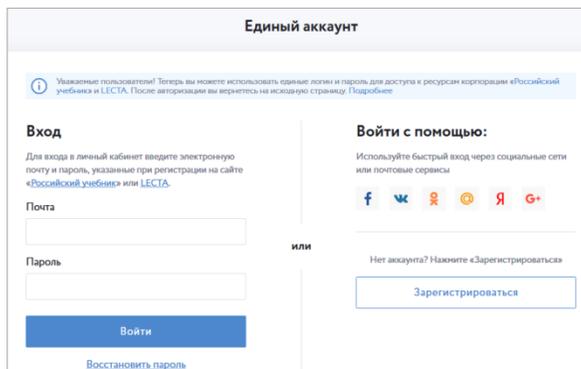
Войдите в свой личный кабинет или зарегистрируйтесь на сайте rosuchebnik.ru



Введите код участника семинара (из памятки)



Получите Сертификат



© Корпорация «Российский учебник»

rosuchebnik.ru, [росучебник.рф](http://rosuchebnik.ru)

Москва, Пресненская наб., д. 6, строение 2
+7 (495) 795 05 35, 795 05 45, info@rosuchebnik.ru

Нужна методическая поддержка?

Методический центр
8-800-2000-550 (звонок бесплатный)
metod@rosuchebnik.ru

Хотите купить?

 **book 24**

Официальный интернет-магазин
учебной литературы book24.ru



LECTA

Цифровая среда школы
lecta.rosuchebnik.ru



Отдел продаж
sales@rosuchebnik.ru

Хотите продолжить общение?



youtube.com/user/drofapublishing



fb.com/rosuchebnik



vk.com/ros.uchebnik



ok.ru/rosuchebnik

- **Программа лояльности** – это система накопления баллов, позволяющая получать бонусы и подарки, участвуя в мероприятиях и активностях от корпорации «Российский учебник» и ЛЕСТА. Присоединяйтесь: накапливайте баллы и обменивайте их на скидки и подарки!
- **Как принять участие в программе?**

Шаг 1. Зарегистрируйтесь на сайте rosuchebnik.ru или ЛЕСТА

Шаг 2. Накапливайте баллы

- посещайте вебинары и семинары;
 - участвуйте в конкурсах;
 - пользуйтесь сервисами [ЛЕСТА](#);
 - совершайте покупки в магазинах [ЛЕСТА](#) и book24.ru;
 - оставляйте отзывы о нашей продукции.
- + и еще 20 других активностей

Шаг 3. Получайте подарки и бонусы

Получайте скидки на продукцию корпорации «Российский учебник» и наших партнеров, а также подарки – бесплатные книги и курсы повышения квалификации.

Доступные бонусы

- **Базовый уровень.**

- Сначала вы будете получать бонусы базового уровня, которые сможете использовать неограниченное количество раз без списания.

 LECTA	 ЛитРес: один клик до книг	 book 24 Мы любим книги!	 корпорация Российский учебник	 Фоксфорд
30% скидка на любые ЭФУ на сайте LECTA	30% скидка на электронные книги на сайте litres.ru	30% скидка на книги на сайте book24.ru	30% скидка на курсы повышения квалификации rosuchebnik.ru	30% скидка на курсы повышения квалификации foxford.ru.
				

- **Продвинутый уровень.**

- Накопите 300 баллов и перейдите на продвинутый уровень, где доступны самые ценные подарки! На этом уровне баллы списываются при получении бонуса.

 LECTA	 ЛитРес: один клик до книг	 Фоксфорд	 корпорация Российский учебник
Электронный учебник в подарок на сайте LECTA	Электронная книга в подарок на сайте litres.ru	50% скидка на курсы повышения квалификации foxford.ru.	Курс повышения квалификации в подарок на сайте rosuchebnik.ru
			

Список партнеров программы лояльности постоянно пополняется!

Спасибо за
внимание!

Методическая служба по физике :

Opalovskiy.VA@rosuchebnik.ru

Peshkova.AV@rosuchebnik.ru