

«Утверждаю»  
Вице-министр  
образования и науки  
Республики Казахстан  
Б.А. Асыллова  
« 7 » / 03 2018 г.

**Спецификация теста по предмету «Физика»  
для внешней оценки учебных достижений в среднем образовании учащихся 9 класса**

Документ разработан в соответствии с ГОСО среднего образования, учебными программами по общеобразовательным предметам.

В рамках ВОУД используются тестовые задания для оценки функциональной грамотности (естественнонаучная грамотность).

Естественнонаучная грамотность (биология, физика, химия, география) – способность использовать естественнонаучные знания, выявлять проблемы и делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений. Естественнонаучная грамотность включает следующие компоненты: "обще предметные" (обще учебные) умения, формируемые в рамках естественнонаучных предметов, естественнонаучные понятия и ситуации, в которых используются естественнонаучные знания.

Содержание тестовых заданий, направленных для оценки функциональной грамотности школьников, соответствует содержанию заданий, используемых в международных сравнительных исследованиях в области образования (PISA, PIRLS и т.д).

**1. Цель разработки теста:** Определение уровня подготовленности по физике и оценка уровня сформированности функциональной грамотности учащихся 9 классов.

**2. Содержание теста:** Тест состоит из заданий 3-х уровней трудности, которые представлены следующим образом: тестовых заданий первого уровня – 20, второго уровня – 12, третьего уровня – 8.

В тест включен учебный материал по физике в соответствии с учебной программой для общеобразовательной школы.

№	Раздел	№	Тема	№	Подтема
01	Механика	01	Основы кинематики	01	Механическое движение. Материальная точка. Путь и перемещение
				02	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Средняя скорость
				03	Равноускоренное движение. Ускорение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении
				04	Графическое представление движения
				05	Свободное падение. Ускорение свободного падения
				06	Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение
		02	Основы динамики	01	Законы Ньютона (I закон Ньютона. Масса. Инертность. Плотность вещества. II закон Ньютона. Сила и ускорение. III закон Ньютона)
				02	Силы в природе (сила упругости, сила трения)
				03	Сила тяжести. Закон всемирного тяготения
				04	Вес и невесомость. Перегрузка

		03	Работа. Мощность. Энергия	01	Работа постоянной силы. Мощность
				02	Кинетическая энергия (Работа при изменении скорости)
				03	Потенциальная энергия (Работа силы тяжести)
				04	Потенциальная энергия деформированного тела (Работа силы упругости)
		04	Законы сохранения	01	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение
				02	Закон сохранения механической энергии
				03	Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. КПД
		06	Давление	01	Давление. Гидростатическое давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля
				02	Закон Архимеда
02	Молекулярная физика. Основы термодинамики	01	Основы молекулярно-кинетической теории	01	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение
				02	Основы термодинамики
		01	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	01	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии
				02	Количество теплоты. Изменение агрегатного состояния вещества. Испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация. Уравнение теплового баланса
03	Относительная влажность воздуха. Насыщенный и ненасыщенный пар	01	Относительная влажность воздуха. Насыщенный и ненасыщенный пар		
		02	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей		
03	Электродинамика	01	Электростатика	01	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда
				02	Закон Кулона
				03	Электрическое поле. Напряженность электрического поля
				04	Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Работа при перемещении заряда в электрическом поле
		02	Постоянный электрический ток	01	Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи
				02	Последовательное и параллельное соединение проводников. Измерение силы тока и напряжения
				03	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца
		03	Магнитное поле	01	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции
				02	Магнитные свойства вещества
		04	Оптика	01	Свойства света

					Распространение света
				02	Закон отражения и преломления света. Плоское зеркало
		02	Геометрическая оптика	01	Линзы. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Изображения, даваемые линзой
				02	Глаз как оптическая система. Оптические приборы
05	Основы астрономии	01	Основы астрономии	01	Строение Солнечной системы. Планеты Солнечной системы
				02	Движение планет и годичное движение Солнца
				03	Звезда Солнца. Солнечное и лунные затмения
07	Функциональная грамотность	01	Задания на применение	01	Механика
				02	Тепловые явления
				03	Электрические явления
				04	Электромагнитные явления
				05	Световые явления
				06	Основы астрономии
		02	Задания на анализ	01	Механика
				02	Тепловые явления
				03	Электрические явления
				04	Электромагнитные явления
				05	Световые явления
				06	Основы астрономии
		03	Задания на синтез	01	Механика
				02	Тепловые явления
				03	Электрические явления
				04	Электромагнитные явления
				05	Световые явления
				06	Основы астрономии
08	Задания на основеконтекста	01		01	Задания на основе контекста
		02		01	Задания на основе контекста

### 3. Характеристика содержания заданий:

По учебной программе курса физики учащиеся должны освоить:

1) Понятия: физическое явление, физический закон, материальная точка, траектория, перемещение, скорость, ускорение, инерциальная система отчета, инерция, масса, сила, вес тела, невесомость, замкнутая система, импульс тела, импульс силы, реактивное движение, гармонические колебания, продольные и поперечные волны, тепловое движения, температура, внутренняя энергия, работа как способ изменения внутренней энергии, изменение агрегатных состояний вещества, тепловые машины, электрические явления, электрический заряд, электростатическое поле, напряженность, потенциал, электроскоп, конденсаторы, электроемкость конденсатора, электрический ток, электрическая цепь, проводники, диэлектрик, полупроводник, постоянный ток, амперметр, вольтметр, омметр, реостат, источники тока, работа и мощность тока, газовые разряды, электролиз, плазма, анод, катод, свет, световые явления, источники света, звезда – Солнце, распространение света, изображение в плоском зеркале, получение изображений при помощи линзы;

2) Величины: путь, скорость, ускорение, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования и конденсации, влажности воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение,

электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы, амплитуда колебаний, период, частота колебаний, длина волны;

3) Законы: Паскаля, Архимеда, основные положения молекулярно-кинетической теории, сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, Кулона, Ома, Джоуля-Ленца, электролиза, Ньютона, Кеплера, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса и механической энергии;

4) пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать погрешности результатов измерений;

5) применять теоретические знания по физике при решении жизненных задач в различных сферах деятельности;

6) представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.

#### **4. Форма заданий:**

Тест состоит из 25 заданий с выбором одного правильного ответа из 5 предложенных и 15 заданий с одним или несколькими правильными ответами. Выбранный ответ необходимо отметить на листе ответов путем полного закрашивания соответствующего кружка на поле данного предмета.

#### **5. Оценка выполнения отдельных заданий и всего теста:**

За верное выполнение задания с одним правильным ответом учащийся получает 1 балл, за неправильно выполненное задание – 0 баллов.

За верное выполнение задания с одним или несколькими правильными ответами учащийся получает 2 балла, при допущении 1 ошибки – 1 балл, за 2 и более ошибок – 0 баллов. Максимальный балл по всему тесту – 55.

#### **6. Апробация заданий:**

Тестовые задания апробируются в 9 классах школ РК.