

«Утверждаю»

Директор РГКП «Национальный центр
тестирования» Министерства
образования и науки Республики
Казахстан

Р. Т. Емелбаев
08 2022 г.

**Спецификация теста по математической грамотности
для мониторинга образовательных достижений
обучающихся 4 класса**

1. Цель теста: оценка качества знаний обучающихся на соответствие государственным общеобразовательным стандартам начального образования.

2. Задача теста: проверка использования математических знаний и умений в повседневной жизни и соответствующих навыков, направленных на развитие восприятия математики как способа изображения и понимания мира.

3. Содержание теста

В содержание теста включены темы математики в соответствии с основными умениями и навыками математического образования на начальном уровне.

№	Тема	Цели обучения
1	Нумерация многозначных чисел и действия с ними	4.1.1.2 читать, записывать и сравнивать многозначные числа/округлять числа до заданного разряда; 4.1.1.3 определять разрядный и классовый состав многозначных чисел и общее количество разрядных единиц, раскладывать на сумму разрядных слагаемых;
2	Сложение и вычитание	4.1.2.8 применять алгоритмы сложения и вычитания многозначных чисел
3	Умножение и деление	4.1.2.11 применять алгоритмы умножения и деления на трехзначное число; 4.1.2.12 применять алгоритмы умножения и деления многозначных чисел, оканчивающихся нулями, на трехзначное число; 4.1.2.13 применять алгоритмы деления многозначных чисел на одно/двух/ трехзначное число, когда в записи частного есть нули и алгоритмы обратного действия умножения
4	Порядок действий в выражениях Уравнения	4.2.1.7 определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих более четырех арифметических действий. 4.2.2.2 решать уравнения вида: $39 + 490 : k = 46$, $230 \cdot a + 40 = 1000 : 2$
5	Величины и единицы их измерения	4.1.3.3 сравнивать значения величин длины (мм, см, дм, м, км), массы (мг, г, кг, ц, т), объема емкости (л, мм ³ , см ³ , дм ³ , м ³), площади (см ² , дм ² , м ² , ар, га), времени (сек, мин, ч, сут, год, век) и выполнять арифметические действия над значениями величин; 4.1.3.4 преобразовывать единицы измерения длины (мм, см, дм, м, км), массы (г, кг, ц, т), площади (см ² , дм ² , м ² , ар, га), объема (мм ³ , см ³ , дм ³ , м ³), времени (сек, мин, ч, сут.) на основе соотношений между ними.
6	Дроби. Проценты	4.1.3.5 определять доли единиц времени (1/60 часа=1

		<p>минута, $\frac{1}{2}$ часа = 30 мин, $\frac{1}{7}$ недели = 1 день);</p> <p>4.2.1.5 сравнивать обыкновенные дроби с одинаковыми числителями или с одинаковыми знаменателями, сравнивать на числовом луче;</p> <p>4.5.2.4 использовать для обозначения: процента символ % (10 %, 20 %, 25 %, 50 %, 75%, 100 %)/ градусной меры угла символ $^{\circ}$</p>
7	Задачи	<p>4.1.3.6 различать купюры 10 000 тг, 20 000 тг и валюты других государств (рубль, евро, доллар) и производить с ними различные операции;</p> <p>4.5.1.2 использовать при решении задач зависимость между величинами: производительность, время, затраченное на работу, выполненная работа/урожайность, площадь, масса урожая/скорость, время, расстояние;</p> <p>4.5.1.4 анализировать и решать задачи на: зависимость между величинами/ пропорциональное деление/ нахождение неизвестного по двум разностям;</p> <p>4.5.1.9 решать арифметическим и алгебраическим способами задачи на движение вдогонку и с отставанием;</p>
8	Математическое моделирование	4.5.1.1 моделировать задачу в виде чертежа, алгоритма, круговой диаграммы, графика.
9	Геометрические фигуры и их классификация	<p>3.3.1.2 классифицировать геометрические фигуры;</p> <p>3.3.1.4 определять периметр комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире;</p> <p>4.3.1.3 составлять и применять формулу нахождения объема прямоугольного параллелепипеда ($V=a \cdot b \cdot c$);</p> <p>4.3.1.4 определять площадь комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире;</p> <p>4.1.3.1 называть пространственные геометрические фигуры, выбирать меры и инструменты для измерения объема, производить измерения кубиками (1см^3)</p>
10	Множества и операции над ними	<p>3.4.2.2 решать задачи на логическое рассуждение методом составления таблиц и графов;</p> <p>4.4.1.1 определять характер отношений между множествами (равные, пересекающиеся и непересекающиеся множества, подмножество);</p> <p>4.4.2.2 решать логические задачи на развитие пространственного мышления;</p> <p>4.4.4.1 решать комбинаторные задачи методом перебора.</p>

4. Характеристика содержания заданий

Тест состоит из 12 тестовых заданий с выбором одного правильного ответа: 4 тестовых задания направлены на проверку базовой математической компетентности, 6 тестовых заданий – на воспроизведение основных знаний и навыков, интерпретацию математических моделей, 2 тестовых задания – на проверку математических знаний и умений в изучении других предметов и в повседневной жизни. Тестовые задания расположены в тесте по нарастанию трудности: относительно от простых до сложных и более сложных заданий, предполагающих свободное владение материалом и высокий уровень математических познаний и соответствующих навыков.

5. Трудность тестовых заданий в одном варианте теста

Тестовые задания представлены по трем уровням трудности: базовый уровень – 30% заданий; средний уровень – 50%; высокий уровень – 20%.

Базовый уровень: воспроизводить простые знания и навыки, распознавать простые модели и идеи в стандартных ситуациях, понимать смысл простых текстов и выявлять данные,

необходимые для выполнения простых действий, выполнять простые действия с помощью определенных указаний в стандартных ситуациях.

Средний уровень: правильно воспроизводить основные знания и навыки, распознавать простые модели и идеи в новых ситуациях, понимать смысл общих текстов и выявлять данные, необходимые для выполнения действий, выполнять большинство действий с помощью определенных указаний в новых ситуациях.

Высокий уровень: правильно воспроизводить более сложные знания и навыки, распознавать более сложные модели и идеи в новых ситуациях, понимать смысл общих текстов и выявлять данные, необходимые для выполнения действий, выполнять большинство действий самостоятельно в новых ситуациях, проводить рассуждение, состоящее из двух или более этапов.

6. Форма тестовых заданий

Тестовые задания закрытой формы с выбором одного правильного ответа.

7. Время выполнения одного тестового задания и всего теста

Продолжительность выполнения одного задания в среднем составляет 2 минуты, всего теста 24 минуты.

8. Оценка выполнения теста

За верное выполнение каждого тестового задания учащийся получает 1 балл. За верное выполнение всего теста – 12 баллов.

9. Рекомендуемая литература

«Перечень учебников, учебно-методических комплексов, пособий и другой дополнительной литературы, в том числе на электронных носителях, разрешенных к использованию в организациях образования», утвержденный Министерством Образования и науки Республики Казахстан.

