

## Что такое и как оценить математическую грамотность?

Математическая грамотность – это способность индивидуума проводить математические рассуждения, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира. Включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления.

Помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане.

Согласно исследованию PISA (Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся) в 2015 году средний результат российских учащихся 15-летнего возраста по математической грамотности составил 494 балла (23 место из 70).

Самые высокие результаты по математической грамотности продемонстрировали учащиеся Сингапура, за ними следуют учащиеся Гонконга, Макао (Китай) и Тайваня.

Результаты других международных сравнительных исследований, например TIMSS (исследования в области математики и естественнонаучного образования среди 4х и 8х классов) на которых Российские школьники занимают 6 и 7 места свидетельствуют, что уровень **предметных математических знаний и умений** российских школьников **не ниже или превосходит уровень** учащихся большинства стран которые в исследовании PISA показали существенно лучшие результаты по состоянию математической грамотности. Значит наша система обучения математике не способствует формированию **умения выходить за пределы учебных ситуаций**, в которых формируются эти знания. Мы **не учим применять, в заданиях отсутствуют, в необходимом объеме, сюжеты из реальной жизни.**

Структура оценки математической грамотности:

- Математическое *содержание*, которое используется в тестовых заданиях (предметное ядро функциональной грамотности).

Решение о выборе содержательной области («Изменение и зависимости», «Пространство и форма», «Количество», «Неопределенность и данные») принимается с учетом того, насколько тесно связана описанная ситуация и её разрешение с содержанием этой области.

- *Когнитивные процессы* (составляющие интеллектуальной деятельности), которые описывают, что делает ученик, чтобы связать контекст, в котором представлена проблема, с математикой, необходимой для её решения.

Задания, в которых главным в познавательной деятельности является переход от реальной проблемы к её математическому аналогу, относят к категории «Формулировать». Задания, в которых главное – применить соответствующие математические знания, относят к категории «Применять».

В случае, где главное – использовать имеющуюся математическую информацию для решения реальной проблемы, задание относят к категории «Интерпретировать».

- **Контекст**, в котором представлена проблема.

Контекст в заданиях, в которых описана ситуация, связанная с личными потребностями человека, относят к «личностной» категории. Если ситуация связана с нуждами общества, то контекст относят к «общественной» категории. В случаях, когда ситуация связана с профессиональными или школьными интересами, контекст относят к «профессиональной/учебной» категории. Если в задании ставится чисто математическая проблема, то контекст относят к «научной» категории.

Для ознакомления мы предлагаем несколько примеров заданий направленных на формирование математической грамотности.