

# TIMSS: КАЗАХСТАНСКИЕ ШКОЛЬНИКИ ОТСТАЮТ ПО МАТЕМАТИКЕ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ. ЧТО ДЕЛАТЬ?

Казахстанские школьники отстают в уровне математической и естественнонаучной компетенции от лидеров международного исследования TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study). Координатором данного уникального проекта является Международная ассоциация оценки образовательных достижений школьников IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement).



Проведено вот уже шестое исследование TIMSS-2015, в котором приняли участие более 600 тысяч школьников 60 мировых образовательных систем. Международным координационным центром посредством вероятностно-пропорционального метода отбираются не менее 150 школ-участниц от каждой страны. Тем самым контингент участников распро-

страняется на всю генеральную совокупность учащихся 4-х и 8-х классов.

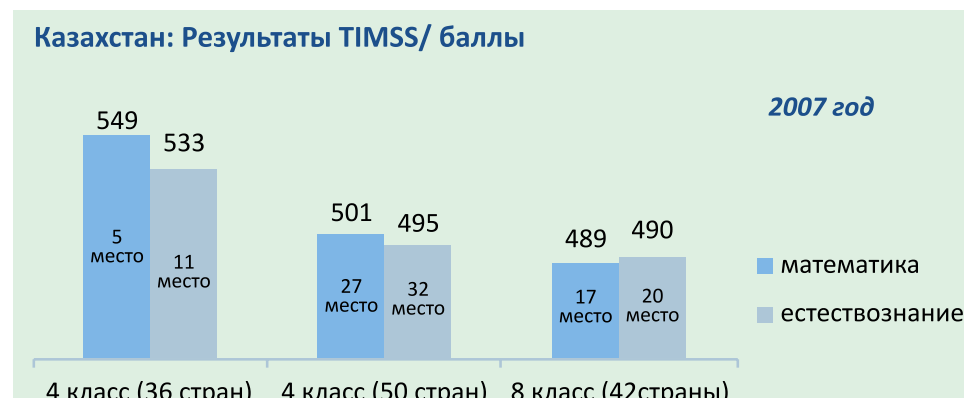
## ТЕОРИЯ БЕЗ ПРАКТИКИ

Казахстан участвовал в трех циклах TIMSS-2007, 2011 и 2015. При этом результаты младших школьников во втором цикле как учащихся основной школы (в TIMSS-2007 были учащиеся 4-х классов) ухудшились.

Одним из факторов, повлиявших на низкий уровень выполнения международных заданий, стала излишняя теоретизация соответствующих школьных программ.

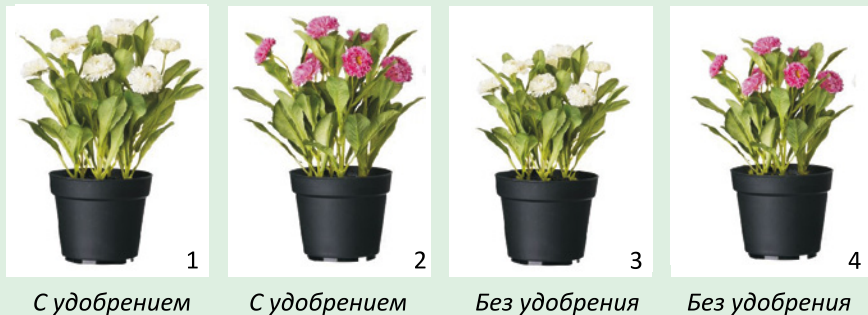
Учебный материал недостаточно актуален в ситуативных реалиях повседневной жизни человека. В казахстанских школьных учебниках практически отсутствует нестандартный формат творческих заданий. Закрепление пройденного материала предусматривает лишь простое механическое повторение и запоминание. Вместе с тем, функциональная грамотность школьников, о которой сейчас много говорят и пишут, требует формирования академических навыков у учащихся и интеграции теории в жизненную практику.

Уникальность исследования TIMSS заключается в том, что оценочный



**Статинформация. РК: участники TIMSS-2007 – 3 990 учащихся 4-х классов (141 школа), TIMSS-2011 – 4 385 – 4-классников, 4 390 – 8-классников (154 школы).**

Айжан хочет узнать, будет ли удобрение влиять на рост растений. У нее есть четыре горшка с одной и той же почвой. Она посадила растения в каждый горшок и добавила удобрение в два горшка, как показано ниже.



Какие два горшка она должна сравнить, чтобы узнать, будет ли удобрение влиять на рост растений?

Горшок \_\_\_\_\_ Горшок \_\_\_\_\_

Объясни свой ответ \_\_\_\_\_

Рис. 1

инструментарий содержит вопросы практического контекста. Например, выполняя одно из заданий по блоку «Естествознание» для четвероклассников (рис. 1), большинство детей правильно указали лишь номера горшков. Затруднение вызвало у школьников предоставление развернутого объяснения с обоснованием своего ответа.

Аналогичная ситуация сложилась в ответах учащихся основной школы. При решении арифметических задач с элементами геометрии ребята испытывали трудности с формулировкой подробных письменных ответов. Это – следствие несформированности у школьников необходимых навыков чтения диаграмм и графиков, анализа ситуативных задач (рис. 2).

Содержание казахстанских учебных программ с преобладающим контентом таких видов познавательной деятельности, как знание и понимание, направлено на успешное выполнение заданий закрытого формата с выбором ответа.

Поэтому задания, подобные приведенным на рис. 3, казахстанские школьники выполняют лучше, ведь они требуют от учащихся лишь воспроизведения полученных знаний математических и естественнонаучных понятий.

**ПУТИ РЕШЕНИЙ**

Сегодня критически важно переориентировать учебный процесс на развитие у школьников навыков творческой

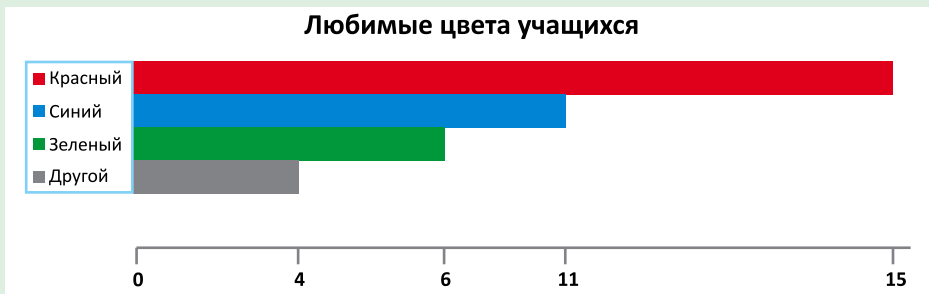
и поисковой деятельности, что в свою очередь способствует формированию исследовательских умений. Это будет достигнуто при наличии в учебно-методической литературе вопросов и заданий разного уровня сложности, имеющих практическую направленность.

На выполнение участниками заданий международных исследований также повлиял недостаточно отработанный механизм системного закрепления ранее пройденных школьных тем. Например, изучение ряда вопросов (проценты, пропорции и др.) из темы «Числа» завершается в рамках курса математики в 5–6 классах и не актуализируется в 7–9 классах основной школы при изучении алгебры и геометрии. При этом зарубежные сверстники казахстанских школьников такие темы изучают вплоть до старшей школы. Поэтому важно на системной основе использовать новые образовательные технологии закрепления пройденного учебного материала и методы повышения эффективности каждого урока.

Учитель записал на доске приведенные ниже данные и попросил, чтобы каждый ученик изобразил эти данные на столбчатой диаграмме.

Число учащихся	Любимый цвет
15	красный
11	синий
6	зеленый
4	другой

Женя построил следующую столбчатую диаграмму.



Правильно ли Женя построил диаграмму?

Отметьте одну клетку.

Да

Нет

Объясните свой ответ \_\_\_\_\_

Рис. 2. Пример задания для учащихся 8-х классов

## 4 класс, математика

Число три тысячи двадцать три записывается так:

- A. 323
- B. 3023
- C. 30 023
- D. 300 023

## 8 класс, естествознание

Что из следующего является смесью?

- A. Воздух
- B. Вода
- C. Алюминий
- D. Водород

## Рис. 3

Активного внедрения требует также используемая передовым педагогическим сообществом технология развития критического мышления у школьников. Тестовые задания международных оценочных замеров содержат вопросы, где школьник должен осмыслить представленную информацию и сформировать свое собственное аналитическое суждение. Формат таких уникальных вопросов требует от учителя профессионализма в формировании у всех школьников, независимо от уровня их способностей, активного и осмысленного обучения.

Практически каждое задание TIMSS сопровождается рисунком, графиком, диаграммой. Поэтому действенной мерой результативности обучения является также эффективное использование возможностей интерактивных предметных кабинетов.

Несомненно,

учебные достижения имеют прямую зависимость от уровня и способностей детей применять одновременно знания на стыке нескольких предметов. Этому, в свою очередь, способствует проведение интегрированных уроков.

Использование вышеуказанных технологий обучения позволит включить в традиционный формат проверочных и контрольных работ аналогичные международные тестовые задания и вопросы. На сегодня все региональные образовательные системы имеют доступ к тестовым заданиям международных исследований прошлых лет, вышедших из режима конфиденциальности.

Особая роль отводится модернизации содержания школьного образования.

**Флагманами новых образовательных стратегий с учетом лучшего международного опыта являются Назарбаев Интеллектуальные школы. Здесь успешно внедряют инновационные технологии обучения.**

Они направлены на формирование у школьников таких навыков «широкого спектра», как творческое применение знаний, критическое мышление, выполнение проектных и исследовательских работ, умение

работать в команде и индивидуально и др. Тем самым, результаты на «выходе» из школы, используя высказывание А. Эйнштейна о сути образования, можно считать тем, «что остается после того, когда забывается все, чему нас учили в школе».

Необходимо отметить, что масштабное обновление содержания казахстанских учебных программ сегодня соотносится с признанной международным педагогическим сообществом концептуальной моделью оценивания образовательных достижений TIMSS и PISA. Новое содержание школьного образования отражает все ступени педагогических целей.

Обозначенные новые приоритеты не означают отказ от традиционных классических целей школьного образования. При сохранении фундаментальности казахстанского образования усиливается его практическая и жизненная составляющая. Новое наполнение получает ожидаемый результат формирования успешно обучаемой и способной к самообразованию активной и творческой личности.

Тем самым, поэтапный переход на новый уровень развития позволит интегрировать систему образования Казахстана в мировое образовательное пространство и, несомненно, обеспечит значительный рост показателей качества школьного образования страны.

*Б.А. КАРТПАЕВ,  
главный аналитик Департамента  
международных сопоставительных  
исследований АО «Информационно-  
аналитический центр» МОН РК*

## АННОТАЦИЯ ○

Автор өз мақаласында халықаралық зерттеу нәтижелерін негізге ала отырып, математика және жаратылыстану пәндері бойынша қазақстандық оқушылардың шетелдегі оқушылардан арта қалып келе жатқанын тілге тиек етіп, оның негізгі себептерін көрсетеді. Автор отандық мектеп бағдарламаларында теорияны шамадан тыс көп берудің орнына балалардың шығармашылық дағдыларын дамытып, білім мен тәжірибені ұштастыра отырып, ізденіс жұмыстарына ерекше мән беру қажеттігін ескертеді.

Система критериев TIMSS и PISA	Система критериев обновленного содержания среднего образования
ЗНАНИЯ	ЗНАНИЯ - ПОНИМАНИЕ
↓ знание фактов и обычных несложных вопросов	↓
ПРИМЕНЕНИЕ	ПРИМЕНЕНИЕ
↓ установление связей, использование понятий	↓
РАССУЖДЕНИЕ	АНАЛИЗ - СИНТЕЗ - ОЦЕНКА
↓ рефлексия	↓