

Результаты международного исследования PISA¹: качество образования²

Галина Сергеевна Ковалёва,

руководитель Центра оценки качества образования Института содержания и методов обучения РАО, кандидат педагогических наук

• функциональная грамотность • уровень читательской, математической, естественно-научной грамотности • анализ результатов исследования •

По всем трём направлениям исследования PISA Россия находится в группе стран, средний балл которых статистически значимо ниже среднего балла по странам ОЭСР³ (37–43 место из 65 стран-участниц). Средние баллы российских учащихся по трём направлениям (читательская, математическая и естественно-научная грамотность) соответствуют пороговому значению функциональной грамотности, т.е. значению, с которого школьники начинают самостоятельно проявлять в знакомых ситуациях компетенции, необходимые для активного функционирования в современном мире.

Разрыв с лидирующими странами по всем направлениям составляет около 100 баллов, что на языке исследования PISA равносильно отставанию более чем на два года обучения в школе.

Около 8% российских 15-летних учащихся продемонстрировали самые высокие результаты (пятый или шестой уровень) хотя бы по одному из трёх направлений (в среднем по ОЭСР — 16,3%); одновременно по всем трём направлениям таких школьников оказалось в России 1,4% (в среднем в странах ОЭСР — 4,1%, в лидирующих странах до 14%).

По сравнению с Россией в 13 странах за тот же период произошли значительные изменения в образовании, и эти изменения были зафиксированы в результатах исследования PISA-2009. Сам факт, что разные между собой страны продемонстрировали значительное повышение уровня читательской грамотности своих школьников, показывает, что повысить качество образования возможно, несмотря на экономические условия стран и их культурные традиции. Отметим, что в эту группу вошли страны с разным уровнем образовательных достижений своих школьников. Например, Республика Корея была одной из лидирующих стран в исследовании PISA-2000, и в 2009 году при сохранении лидирующих позиций результаты корейских школьников повысились. Уровень читательской грамотности польских школьников за девять лет с позиции «статистически ниже среднего международного уровня» переместился на позицию «статистически выше среднего международного». Чилийские школьники в 2009 году покинули группу стран с самыми низкими результатами.

¹ PISA — Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся. Исследование проводится трехлетними малыми циклами. В каждом цикле основное внимание (две трети времени тестирования) уделяется одному из трех направлений исследования. В 2000 году основным направлением исследования была «читательская грамотность», в 2003 году — «математическая грамотность», в 2006 году — «естественно-научная грамотность». В 2009 году, в котором основным направлением была опять читательская грамотность, завершился первый полный цикл мониторинга сформированности читательской грамотности.

² При подготовке статьи использовались материалы, представленные на Презентации первых результатов исследования PISA-2009 в Российской академии образования (<http://www.centeroko.ru/>).

³ ОЭСР — Организация экономического сотрудничества и развития.

Что способствовало повышению качества образования в этих странах? Выявляются ли общие черты реформ в этих странах, которые способствуют заметным изменениям в образовании? Каковы факторы успеха в лидирующих странах?

Для объяснения результатов, полученных в исследовании PISA в 2000, 2003 и 2006 годах, во многих странах были проведены многочисленные научные исследования в области оценки качества и эффективности образования. Страны, используя результаты исследования, смогли определить сильные и слабые стороны образования, увидеть себя на фоне других стран и определить направления совершенствования школьного образования. Как было показано в публикациях стран, которые дополнительно провели лонгитюдные исследования на выборке исследования PISA 2000 и 2003 годов, результаты оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся стали надёжным индикатором дальнейшей образовательной траектории молодых людей.

Россия принимала участие во всех четырёх циклах программы PISA: в 2000, 2003, 2006 и 2009 годах. Результаты проведённых исследований стали предметом дополнительного анализа коллективами Российской академии образования, Федерального института развития образования, Национального фонда подготовки кадров и Высшей школы экономики. Рекомендации и материалы, разработанные в процессе анализа, использовались при государственной итоговой аттестации выпускников школы в форме ЕГЭ и ГИА-9, при разработке государственных стандартов второго поколения и компетентностно-ориентированных измерителей образовательных достижений. По результатам анализа были инициированы дополнительные исследования, цель которых — объяснить отличающиеся результаты в различных международных исследованиях, например, PISA и PIRLS.

Выборка российских учащихся 15-летнего возраста 2009 года включала 5633 учащихся из 210 образовательных учреждений 45 регионов России. В выборку вошли 15-летние ученики основной и средней школы, учащиеся и студенты образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования.

Основные результаты исследования PISA в 2009 году в России представлены в сравнении с 34 странами ОЭСР, наиболее экономически развитыми из 65 стран-участниц; дополнительно даётся информация о странах с положительными изменениями в образовании. Уровень и качество функциональной грамотности 15-летних учащихся стран определялись по среднему баллу представительной выборки учащихся по международной шкале, распределению учащихся стран по уровням грамотности, а также профилю овладения различными элементами грамотности.

Уровень читательской грамотности

В исследовании PISA выбран особый рубеж выявления читательской грамотности — переход от использования чтения как средства обучения к использованию чтения для решения широкого круга задач (образовательных, социальных, бытовых и т.п.). Этот период в основном совпадает с переходом с основной ступени обязательного образования на старшую профильную ступень среднего образования, когда необходимо принимать решения о выборе дальнейшего направления обучения.

Читательская грамотность — способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

Средний балл российских учащихся по читательской грамотности в 2009 году составил 459 баллов по 1000-балльной шкале, что статистически ниже, чем средний балл по странам ОЭСР (493 балла). Российские школьники в той области занимают 41–43 место среди 65 стран с учётом ошибки измерения.

Самые высокие результаты продемонстрировали учащиеся двух стран ОЭСР — Республики Корея (539 баллов) и Финляндии (536 баллов). Однако учащиеся Шанхая (города центрального подчинения Китая), которые впервые приняли участие в исследовании PISA в 2009 году, показали ещё более высокие результаты — 556 баллов.

В пятёрку лучших стран и территорий вошли Гонконг (Китай) — 533 балла и Сингапур — 526 баллов.

В соответствии с уровнями читательской грамотности, установленными в исследовании PISA, число 15-летних учащихся России, готовых относительно адекватно использовать более или менее сложные тексты для ориентации в повседневных ситуациях, составляет 72,6% (в среднем по ОЭСР — 81,4%); из них 14,3% готовы к самостоятельному обучению с помощью текстов в России (28,6% в среднем в странах ОЭСР). Имеют самый высокий уровень читательской грамотности (5–6 уровни) в России — 3% (в среднем в странах ОЭСР — 7%). Не готовых ориентироваться с помощью текстов даже в знакомых житейских ситуациях в России 27%, что на 8% больше, чем в странах ОЭСР: эти ученики не достигли порогового уровня читательской грамотности (второго уровня по международной шкале).

В России ведущий — второй уровень читательской грамотности, требующий минимальной опоры на текст при решении в простейших жизненных ситуациях. В странах ОЭСР ведущий — третий уровень читательской грамотности, что даёт основание предсказывать более высокую успешность 15-летних учащихся развитых стран в различных ситуациях реальной жизни.

Анализ тенденций, проявившихся за девять лет (с 2000 по 2009 годы), показывает сложную картину изменения читательской грамотности российских учащихся 15-летнего возраста: значимое снижение в период с 2000 по 2003 годы (с 462 баллов до 442 баллов), сохранение результатов с 2003 по 2006 годы (440 баллов) и повышение результатов практически до значений 2000 года за период с 2006 по 2009 годы.

За девять лет число российских учащихся, чьи достижения в международном тесте были ниже порогового уровня (второго уровня по международной шкале), не изменилось, также как и число учащихся, продемонстрировавших самые высокие результаты, соответствующие пятому-шестому уровням читательской грамотности.

Гендерные различия, характерные для всех стран, включая и Россию, не изменились за

девять лет: российские девушки неизменно демонстрируют более высокую читательскую грамотность, чем юноши: средний балл девушек в 2009 году в России составил 482 балла (в странах ОЭСР — 513), а юношей — 437 (в странах ОЭСР — 474). Результаты девушек и юношей по сравнению с 2000 годом практически не изменились.

Российские 15-летние учащиеся в 2009 году продемонстрировали относительную умелость в извлечении нужной информации и интерпретации авторских сообщений и слабость в умении выразить своё мнение по поводу прочитанного, включить сообщение текста в контекст собственного опыта, критически отнестись к авторскому сообщению.

В читательском профиле российских учащихся за девять лет существенно (на 18 баллов) вырос показатель «умение находить и извлекать информацию из текстов», однако не менее существенно (на 14 баллов) уменьшился показатель «умение осмысливать и оценивать сообщения текстов».

В странах, перечисленных выше, основные изменения произошли за счёт значительного снижения числа учащихся, результаты которых оказались ниже порогового значения. Это означает, что в большинстве стран, повысивших качество читательской грамотности своих выпускников основной школы, были реализованы специальные программы по работе с учащимися группы риска (с недостаточно развитыми навыками чтения и работы с информацией). При этом ни в одной из этих стран не снизился уровень читательской грамотности элиты, а в двух странах значительно увеличилось число учащихся с самым высоким уровнем читательской грамотности (5–6 уровня): в Израиле на 3%, в Корее — на 7% (с 5,7% до 12,9%) при общем увеличении среднего уровня читательской грамотности на 15 баллов.

Во всех 13 странах выше стали результаты у девушек, и только в пяти странах — у юношей. Показатели опыт Чили по повышению качества читательской грамотности юношей: в Чили выявлены минимальные различия в результатах юношей и девушек по уровню читательской грамотности среди стран-участниц исследования PISA. Кроме того, значительно выше стали результаты

как юношей, так и девушек с небольшим преимуществом юношей в три балла).

Результаты исследования убедительно показывают, что России, как и большинству стран мира, предстоит преодолеть ряд препятствий на пути к всеобщей читательской грамотности в её сегодняшнем понимании:

- сбалансировать развитие трёх основных читательских умений, составляющих читательскую грамотность (нахождение информации в тексте, интерпретация содержания текста, размышление и оценка сообщения текстов);
- оказать адекватную помощь двум группам педагогического риска: самым «слабым» и самым «сильным» читателям — обеспечить пороговый уровень читательской грамотности большинству учащихся, создать условия для того, чтобы полнее раскрывать способности талантливой молодёжи;
- обратить особое внимание на чтение юношей.

Целесообразно проанализировать все материалы для чтения, которые функционируют в школе, обратив особое внимание на 5–7-е классы. Дело в том, что в международном исследовании PIRLS отечественное образование продемонстрировало чрезвычайную успешность выпускников начальной школы. PIRLS изучает читательскую грамотность учащихся, проучившихся четыре года. Четвёртый год обучения принято считать важнейшим рубежом в формировании главного результата современного образования — умения учиться. В благоприятной образовательной среде между третьим и пятым годом школьного обучения происходит качественный переход в становлении важнейшего компонента учебной самостоятельности: заканчивается **обучение чтению** (технике чтения), начинается **чтение для обучения** — использование письменных текстов как основного ресурса самообразования.

Итак, мы имеем следующие факты:

- российские четвероклассники (по данным PIRLS 2001 и 2006 годов) обладают высоким уровнем *готовности* к чтению для обучения;
- основное чтение для обучения (прежде всего — обучение по учебникам истории, географии, биологии и т.д.) начинается в 5–7 классах;

- к 9–10-му классу (по данным PISA 2000, 2003, 2006, 2009 годов) читательская грамотность российских учащихся оказывается существенно ниже мировых стандартов.

Логично предположить, что **при переходе из начальной в основную школу** должны быть обеспечены педагогические условия, превращающие готовность учащихся к чтению для обучения в читательское умение, обеспечивающее самообучение молодых людей за порогом школы.

Уровень математической грамотности

Математическая грамотность — способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живёт, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.

По результатам исследования математической грамотности 15-летних учащихся в 2009 году российские учащиеся оказались в группе стран, результаты которых существенно ниже результатов стран ОЭСР: средний балл российских учащихся составил 468 баллов (по странам ОЭСР — 496), что соответствует 38–40 местам среди 65 стран-участниц.

В соответствии с международной шкалой уровней математической грамотности 71% российских 15-летних учащихся продемонстрировали способность применять математические знания и умения; они достигли порогового уровня (второго уровня по международной шкале) или превысили его. Из них чуть более 5% проявили математическое мышление и умение рассуждать. Они могут выполнять задания самого высокого уровня трудности (5–6 уровней по международной шкале) осмыслить, обобщить и использовать информацию, полученную на основе исследования сложных проблемных ситуаций и их моделирования; могут использовать информацию из разных источников, представленную в различной форме. В ОЭСР таких учащихся 12,7%.

Не достигли порогового (второго) уровня математической грамотности 28,5% рос-

сийских учащихся 15-летнего возраста (в странах ОЭСР — 22,1%). В России не выявляется различий между математической грамотностью юношей и девушек, как во многих странах, в которых практическая составляющая курса математики лучше осваивается юношами, чем девушками. Средний балл девушек в 2009 году в России по математической грамотности составил 467 баллов (в странах ОЭСР — 490), а юношей — 469 (в странах ОЭСР — 501).

За годы участия в программе PISA не произошло никаких существенных изменений в состоянии математической грамотности российских 15-летних учащихся: 2003 год⁴ — 468 баллов, 2006 год — 476 баллов, 2009 год — 468 баллов.

Невысокие результаты российских учащихся в исследовании PISA уже не раз показывали: в процессе обучения математике в основной школе уделяется мало внимания к использованию полученных знаний в повседневной жизни: по-прежнему российские школьники демонстрируют низкий уровень сформированности пространственных представлений, пространственного воображения, умения читать и интерпретировать количественную информацию, представленную в различной форме (таблиц, диаграмм, графиков реальных зависимостей), умения выполнять действия с процентами, с различными единицами измерения; использовать среднее арифметическое для характеристики явлений и процессов, близких к реальной действительности. Для того, чтобы успешно выполнять большинство заданий, должны быть развиты такие важнейшие общеучебные умения, как например, умение внимательно прочитать некоторый связный текст, выделить в приведённой в нём информации только те факты и данные, которые необходимы для получения ответа на поставленный вопрос.

Уровень естественно-научной грамотности

Естественно-научная грамотность — способность человека осваивать и использовать естественно-научные знания для

распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественно-научных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественно-научной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; продемонстрировать осведомлённость в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием.

Средний результат российских учащихся по естественно-научной грамотности в 2009 году также статистически значимо ниже среднего результата по странам ОЭСР и составляет 478 баллов (по странам ОЭСР — 501). С учётом ошибки измерения российские учащиеся 15-летнего возраста в этой области занимают 37–40 места среди 65 стран.

В соответствии с уровнями естественно-научной грамотности исследования PISA 78% российских учащихся достигли и превысили пороговый уровень (второй по международной шкале). При этом результаты большинства учащихся (около 60%) соответствовали второму и третьему уровням естественно-научной грамотности: у них сформированы умения выявлять явно сформулированные научные проблемы в простых ситуациях, делать выводы на основе простых исследований, формулировать короткие высказывания, используя факты, объяснять явления и процессы в знакомых ситуациях, используя имеющиеся естественно-научные знания.

Лишь 4,2% учащихся продемонстрировали высокий уровень естественно-научной грамотности (5–6 уровни по международной шкале). При выполнении заданий теста они успешно выявляли естественно-научные аспекты в достаточно сложных жизненных ситуациях, связывали информацию из различных источников и использовали её для объяснений и обоснований различных решений, строили аргументацию на основе критического анализа.

Потенциальные возможности к продолжению естественно-научного образования

⁴ Основная шкала математической грамотности была установлена в цикле исследования 2003 года, поэтому тенденции изменения выявляются только в сравнении с 2003 годом.

(4–6 уровни) продемонстрировали около четверти российских учащихся. В среднем по странам ОЭСР эта группа составляет более 29%, а в лидирующих странах или территориях превышает 45%.

Более 22% российских учащихся не достигли порогового (второго) уровня естественно-научной грамотности (средний показатель по ОЭСР — 18%). У российских участников исследования PISA-2009 не выявлено статистически значимых различий между результатами юношей и девушек по естественно-научной грамотности, как в значительном числе стран-участниц исследования. Так, для 21 страны зафиксирован более высокий уровень естественно-научной грамотности у юношей по сравнению с девушками, а в 11 странах — наоборот., этот уровень выше у девушек. Средний балл девушек в 2009 году в России составил 480 баллов (в странах ОЭСР — 501), а юношей — 477 (в странах ОЭСР — 501). При этом эта тенденция проявилась не только в средних результатах по стране, но и в распределении юношей и девушек по уровням естественно-научной грамотности.

В результатах российских учащихся в этой сфере не выявлено изменений по сравнению с предыдущим этапом исследования PISA-2006 ни в средних результатах, ни в распределении учащихся по уровням естественно-научной грамотности: 2006 год⁵ — 479 баллов, 2009 год — 478 баллов.

Анализ результатов

Для ответов на вопросы о факторах, обеспечивающих высокий уровень читательской грамотности школьников в лидирующих странах, а также факторах, способствующих повышению качества образования, представим данные анализа российских результатов, проведенные независимо от международных экспертов, обобщим данные, полученные в исследовании PISA по ряду факторов, включая данные о системах образования.

Результаты исследования PISA обозначили несформированность ряда важных умений российских учащихся: осуществлять поиск информации по ключевым словам; анализировать процессы проведения исследова-

ний; составлять прогнозы на основе имеющихся данных, выявлять и интерпретировать научные факты и данные исследований; лежащие в основе доказательств и выводов; интерпретировать графическую информацию; проводить оценочные расчёты и прикидки.

Анализ российских данных показал, что различия в читательской грамотности российских юношей и девушек в значительной мере объясняются их *читательскими привычками и сформированностью учебных стратегий работы с текстами* (в странах ОЭСР также выявляется подобная зависимость). Эти результаты явно показывают возможные пути уменьшения гендерных различий в освоении читательской грамотности.

Исследование PISA-2009 в качестве эффективных стратегий работы с текстами выявило стратегии, направленные на понимание и запоминание информации, стратегии краткого изложения основного содержания текста, а также стратегии самоконтроля.

Как показало исследование PISA, овладение этими учебными стратегиями, служит не только индикатором более высокого уровня сформированности читательской грамотности, но и важным учебным средством в течение всей жизни. Поэтому формирование этих стратегий должно стать одним из ведущих направлений работы российских учителей.

Было выявлено также, что на уровень читательской грамотности российских учащихся существенно *влияют социально-экономические условия семей учащихся* — это зафиксировано практически во всех странах. В лидирующих странах недостатки домашней образовательной среды в семьях с низким социально-экономическим и культурным статусом компенсируются за счёт хороших условий обучения в школе для всех учащихся, т.е. создания равных возможностей в получении качественного образования. Это проявляется

в однородности школ ряда лидирующих стран по основным показателям обеспечения

⁵ Основная шкала естественно-научной грамотности была установлена в цикле исследования 2006 года, поэтому тенденции изменения выявляются только в сравнении с 2006 годом.

качества образования (финансирование, педагогические кадры, материально-техническое обеспечение и т.д.).

Кроме того, работа с детьми группы «риска» — одно из основных направлений деятельности учителей большинства лидирующих стран. Так, в школах Финляндии (с 2000 года она в лидирующей группе стран по всем направлениям) обязательна *ранняя диагностика проблем учащихся и оказание им индивидуальной помощи*. Эти школьники не выделяются в отдельные классы коррекции, а с ними индивидуально работают специалисты: по данным образовательной статистики Финляндии около 40–45% выпускников основной школы кратковременно находились в системе «специального коррекционного образования». Механизмы индивидуальной поддержки учащихся в обучении, по мнению финских специалистов, — один из «ключей» успеха финской школы. Дополнительно к этому фактору финские специалисты называют, по крайней мере, ещё два: высокий профессиональный уровень учителей и отсутствие различий в обеспечении школ.

В исследовании PISA-2009 выявлены факторы, *характеризующие наиболее эффективные школы* в формировании читательской грамотности:

- автономия школы и эффективная система её подотчётности перед органами управления образованием, родителями и представителями общественности, открытая публикация результатов деятельности школы и итоговой аттестации выпускников;
- автономия школы в разработке учебного плана и учебных программ, определении системы оценки учебных достижений на основе национальных стандартов, а также в приобретении оборудования и материалов;
- хорошая дисциплина в школе доверительные отношения между учениками и учителями.

В исследовании PISA-2009 выявлены *факторы, характеризующие наиболее эффективные системы образования* стран в формировании читательской грамотности:

- равные возможности получить качественное образование независимо от социально-экономического статуса учащихся при вы-

страивании индивидуальных траекторий обучения;

- посещение школьниками учреждений дошкольного образования (соотношение числа детей на одного воспитателя, расходов на одного ребёнка и т.д.);
- независимая система стандартизированных экзаменов, оценивающих достижение образовательных стандартов (зависимость от того, как используются результаты — только для отчётности или для помощи отстающим);
- адекватное ресурсное обеспечение школы независимо от её социально-экономического статуса;
- адекватная заработная плата школьных учителей независимо от размеров класса.

Проводимые в странах изменения имели в каждой стране свои особенности, но все они были в основном направлены на повышение уровня грамотности детей с проблемами в образовании. Исследование PISA выявило, что во всех странах, в которых произошли положительные изменения в системах образования, независимо от того, на каком участке шкалы находятся их результаты, были введены новые образовательные стандарты, базовая часть которых была общей для всех учащихся основной школы, единые базовые программы на уровне начальной и основной школы, национальные системы оценки и мониторинга образовательных достижений; школам было дано больше автономии, в вопросах организации учебного процесса и распределения финансирования, осуществлена реформа педагогического образования, созданы механизмы постоянного повышения квалификации педагогических кадров, а также система поддержки школ и учащихся, демонстрирующих низкие результаты.

Исследование PISA не диктует правила реформирования образования: каждая страна имеет шанс использовать то, что необходимо именно ей для изменения ситуации в образовании. Открытым остаётся вопрос: как Россия отнесётся к результатам четвёртого цикла исследования PISA, какие извлечёт уроки? □