

Научно-методическое учреждение  
«Национальный институт образования»  
Министерства образования Республики Беларусь

**PISA-2018 В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.**  
**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ.**  
**СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ КОНТЕКСТ**

## Информация об экспертах:

Ковалева Галина Сергеевна – заведующий Центром оценки качества образования Института стратегии развития образования Российской академии образования, кандидат педагогических наук (*научное консультирование*);

Горбунова Мария Борисовна – заведующий сектором сопровождения международных исследований качества образования управления мониторинга качества образования Национального института образования, кандидат педагогических наук (*написание разделов 1,2*);

Бурак Ольга Владимировна – методист сектора сопровождения международных исследований качества образования управления мониторинга качества образования Национального института образования, (*написание разделов 1,2*);

Титовец Татьяна Евгеньевна — доцент кафедры общей и дошкольной педагогики Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка; специалист центра развития педагогического образования, кандидат педагогических наук, доцент (*написание разделов 3,4*).

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение.....</b>	<b>6</b>
<b>1. Общая характеристика исследования PISA-2018 в Республике Беларусь.....</b>	<b>7</b>
<i>Общие сведения об организации и проведении исследования PISA .....</i>	<i>7</i>
<i>Концептуальные идеи исследования PISA.....</i>	<i>9</i>
<i>Сущность основных видов грамотности и подходы к оценке, используемые в исследовании PISA .....</i>	<i>11</i>
Читательская грамотность .....	11
Математическая грамотность .....	15
Естественнонаучная грамотность .....	17
<i>Участие Республики Беларусь в исследовании PISA.....</i>	<i>19</i>
<i>Гендерные различия в образовательных достижениях белорусских учащихся.....</i>	<i>33</i>
<i>Связь учебных достижений учащихся с расходами на образование .....</i>	<i>36</i>
<b>2. Образовательные достижения учащихся Республики Беларусь в сравнении с результатами PISA-2018 в других странах .....</b>	<b>39</b>
<i>Характеристика стран, выбранных для сравнительного анализа результатов PISA-2018.....</i>	<i>39</i>
<i>Межстрановой сравнительный анализ результатов PISA-2018 по читательской грамотности .....</i>	<i>45</i>
<i>Межстрановой сравнительный анализ результатов PISA-2018 по математической грамотности.....</i>	<i>48</i>
<i>Межстрановой сравнительный анализ результатов PISA-2018 по естественнонаучной грамотности.....</i>	<i>49</i>
<b>3. Анализ социокультурных реалий и факторов, связанных с образовательными достижениями учащихся Республики Беларусь ..</b>	<b>53</b>
<i>Общий анализ социально-экономических реалий Республики Беларусь.....</i>	<i>57</i>
Гендерное распределение результатов.....	57
Территориальное распределение результатов .....	58
Категориальное распределение результатов (в зависимости от типа учреждения образования) .....	58
Связь уровня образования родителей с результатами международного тестирования детей.....	59

Связь материальной обеспеченности семьи с результатами международного тестирования .....	59
Связь социально-экономического статуса учащегося с его результатами международного тестирования .....	60
Связь выбранного учащимся языка тестирования с его результатами международного тестирования .....	61
<i>Анализ факторов, коррелирующих с образовательными результатами белорусских учащихся .....</i>	<i>61</i>
Факторы, имеющие высокую степень корреляции с образовательными результатами белорусских учащихся .....	61
Фактор установки учащихся на саморазвитие .....	62
Фактор пропуска занятий учащимися .....	63
Фактор энтузиазма учителя (степень увлеченности своим предметом и темой урока) .....	64
Фактор буллинга (травли).....	65
Фактор сотрудничества (кооперации) учащихся .....	66
Факторы, имеющие слабую степень корреляции с образовательными результатами белорусских учащихся .....	67
Фактор дисциплины на уроке.....	68
Фактор педагогической поддержки .....	69
Фактор положительного отношения учащихся к конкуренции .....	70
Фактор самоэффективности (резилиентности) учащихся.....	71
Фактор эмоционального комфорта от пребывания в ученическом коллективе .....	72
<i>Интерпретация результатов анкетирования белорусских участников исследования PISA-2018 с позиции общемировых тенденций и перспективных точек роста .....</i>	<i>75</i>
<b>4. Рекомендации по повышению качества образовательного процесса с учетом факторов, связанных с образовательными достижениями учащихся .....</b>	<b>80</b>
<i>Рекомендации для администрации учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования.</i>	<i>80</i>
Оптимальная образовательная среда для учащихся: результаты исследования PISA .....	80

Список рекомендуемой литературы .....	87
<i>Рекомендации для родителей и законных представителей учащихся .....</i>	<i>90</i>
Памятка для родителей .....	90
<b>Заключение.....</b>	<b>97</b>
<b>Глоссарий .....</b>	<b>104</b>
<b>Список использованных источников.....</b>	<b>107</b>

## Введение

Международное сравнительное исследование качества образования PISA (The Programme for International Student Assessment), проводимое Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР / Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD), является одним из комплексных и авторитетных исследований образовательных достижений учащихся в мире. Оно позволяет определить, в какой степени 15-летние учащиеся приобрели необходимые навыки для полноценного участия в жизни общества. Полученные в ходе исследования результаты дают правительствам стран-участниц объективную информацию о состоянии национальной системы образования и служат основанием для принятия обоснованных политических решений в области образования.

В 2018 году Республика Беларусь впервые приняла участие в исследовании PISA. Это позволило получить целостное представление об уровне образовательных достижений белорусских учащихся в сопоставлении с результатами других стран, а также выявить связь между образовательными достижениями и контекстными факторами: социально-экономическим положением и уровнем благосостояния учащихся, качеством образовательной среды, качеством преподавания, вовлеченностью учащихся в процесс обучения, поддержкой учащихся со стороны семьи и др.

Публикуемый в настоящем издании материал подготовлен в рамках проекта «Модернизация системы образования Республики Беларусь», реализуемого Министерством образования Республики Беларусь совместно с Международным банком реконструкции и развития.



В общей сложности в исследовании 2018 года приняли участие более 600 000 15-летних учащихся из 79 стран и административно-экономических территорий мира. Данная выборка является репрезентативной для более чем 32 миллионов обучающихся.

Согласно полученным данным в большинстве стран тестирование проводилось на компьютерах. Общая продолжительность выполнения тестов составляла два часа.

При исследовании читательской грамотности в компьютерных тестах применялся многоступенчатый адаптивный подход. В соответствии с ним учащиеся получали блок тестовых заданий, который формировался на основании результатов их ответов на вопросы из предыдущих блоков.

Тестовые задания состояли из вопросов с несколькими вариантами ответов, а также вопросов, требующих от учащихся предоставления собственных ответов. Вопросы в предлагаемых заданиях были организованы в группы на основе текста, описывающего возможную жизненную ситуацию.

Кроме этого, 15-летние участники исследования в течение 35 минут отвечали на вопросы анкеты, в которой запрашивалась информация о них самих, их взглядах, убеждениях, семьях, домашнем быте, учебном опыте.

Анкетирование учащихся позволило получить информацию:

- об их семейном положении, включая экономический, социальный и культурный статус семьи;
- об отношении к обучению, жизни в школе и за ее пределами;
- о характере учебной деятельности, наличии познавательного интереса, мотивации и вовлеченности в образовательный процесс.

К исследованию PISA также были привлечены руководители учреждений образования. Им была предложена анкета, включающая вопросы:

- о кадровых и материальных ресурсах учреждений образования; о характере управления и финансирования;
- о кадровой политике;
- об учебных планах школы, проводимых внеклассных мероприятиях;
- о процессе обучения в условиях образовательной среды учреждения (тип, размер класса, психологический климат в классе и школе и др.).

Некоторые страны-участницы использовали дополнительные анкеты, адресованные учащимся, а также родителям и учителям.

Дополнительные анкеты для учащихся позволяли получить информацию:

- об опыте работы за компьютером (аспекты изучения: доступность и использование информационно-коммуникационных технологий, способность выполнять задания на компьютере, опыт использования компьютера);



– об ожиданиях в отношении дальнейшего образования (аспекты изучения: преграды к обучению в школе, подготовка к будущей карьере, поддержка в изучении языков);

– о самочувствии (аспекты изучения: восприятие учащимися своего здоровья, удовлетворенность жизнью, социальные связи, мероприятия в школе и за ее пределами).

Анкеты для родителей были направлены на изучение вопросов о восприятии процесса обучения ребенка в школе, их собственном (родительском) участии в образовательном процессе.

Анкеты для учителей содержали вопросы личного и профессионального характера. Предметом изучения были начальная подготовка учителей, профессиональное развитие, преподавательская практика, убеждения и взгляды.

### ***Концептуальные идеи исследования PISA***

Каждый вид грамотности оценивается в соответствии с разработанной ОЭСР концептуальной рамкой, которая раскрывает сущность грамотности, определяет предмет исследования (например, когнитивные способности, лежащие в основе оцениваемых навыков); типы ситуаций, в которых могут проявляться исследуемые навыки; факторы, связанные с навыками в предметной области.

Концептуальная рамка тестирования по каждому виду грамотности разрабатывается группой международных экспертов и согласовывается со странами-участницами. Рамка задает набор параметров, с помощью которых исследуется уровень сформированности навыков, входящих в определенный вид грамотности. Таким образом, заданный набор параметров с учетом широкого диапазона контекстов составляет структуру теста программы исследования.

В исследовании PISA-2018 структура теста, предлагаемого учащимся, состояла из заданий только по двум или сразу по трем видам грамотностей. Все участники тестирования распределялись на группы. Для одной группы учащихся структура теста включала задания по чтению и математике, для другой – задания по чтению и естествознанию, для третьей группы участников – по чтению, математике и естествознанию. Каждая группа учащихся выполняла определенный набор заданий по темам из предметных областей выбранных видов грамотностей. Тестовые задания распределялись программой исследования в автоматическом режиме на каждую из групп учащихся. Такой подход позволил охватить необходимый объем предметного содержания по всем видам грамотностей, а также обеспечил, во-первых, одновременное оценивание участников; во-вторых,

получение достоверных и надежных результатов оценки сформированности функциональной грамотности учащихся.

Уровень сформированности навыков участников исследования выявлялся на основании типа задач, с которыми справлялись учащиеся. Для изучения уровня сформированности навыков по конкретному виду грамотности в программе PISA используется шкала оценивания (рисунок 1) [1, с. 43].

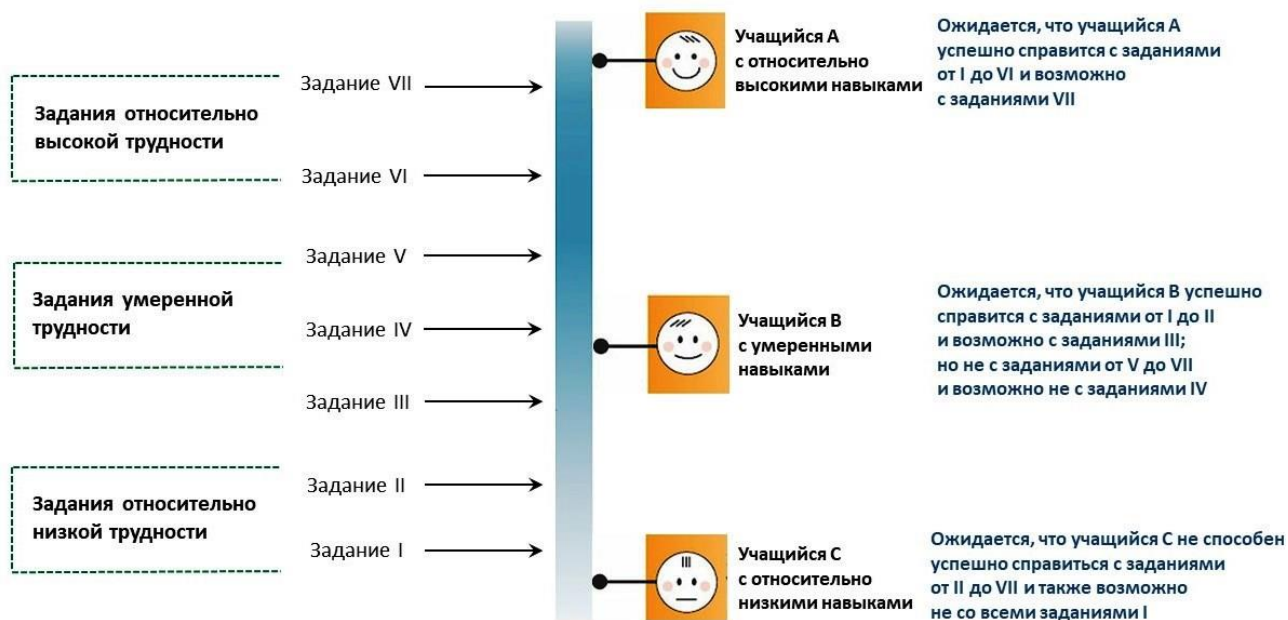


Рисунок 1 – Шкала оценивания PISA

Представленная шкала позволяет понять, что учащиеся вероятнее всего смогут успешно выполнить задания определенной степени трудности либо менее трудные. С другой стороны, учащиеся вряд ли смогут успешно выполнить задания более высокой трудности.

Подробно шкала оценивания PISA описывается в официальных документах ОЭСР, в частности, «PISA 2018 Results (Volume 1). What Students Know and Can Do» [1, с. 43–45; 154–155].

Результаты оценивания PISA устанавливаются относительно выявляемых различий в результатах, наблюдаемых у всех участников теста. В PISA теоретически не существует минимального или максимального балла. Результаты масштабируются, чтобы соответствовать приблизительно нормальному распределению, со средними значениями около 500 баллов и стандартными отклонениями около 100 баллов. Каждый уровень функциональной грамотности соответствует диапазону около 80 баллов. Следовательно, разницу в 80 баллов можно интерпретировать как разницу в описанных навыках и знаниях между

последовательными уровнями. Согласно методологии PISA этот диапазон может быть приравнен к 2,5 годам обучения.

Интерпретация оценок осуществляется по шкале оценивания PISA, разделенной на уровни. Каждый уровень функциональной грамотности содержит описание видов знаний и навыков, необходимых для успешного выполнения тестовых заданий. Пороговые значения по уровням читательской, математической и естественнонаучной грамотности представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Пороговые значения по уровням читательской, математической, естественнонаучной грамотности

<b>Читательская грамотность</b>	<b>Уровни</b>	<b>Ниже 1c</b>	<b>1c</b>	<b>1b</b>	<b>1a</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
	Пороговое значение, баллы	Менее 189	189	262	335	407	480	553	626	698
<b>Математическая грамотность</b>	<b>Уровни</b>	<b>Ниже 1</b>	<b>1</b>			<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
	Пороговое значение, баллы	Менее 358	358			420	482	545	607	669
<b>Естественнонаучная грамотность</b>	<b>Уровни</b>	<b>Ниже 1b</b>	<b>1b</b>	<b>1a</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
	Пороговое значение, баллы	Менее 261	261	335	410	484	559	633	708	

Минимальным *пороговым* уровнем каждого вида грамотности, обеспечивающим адекватное функционирование молодых людей в современной социокультурной среде, является 2-й уровень шкалы оценивания. Высококомпетентными считаются участники исследования, достигшие 6-го уровня грамотности в соответствии с концептуальной рамкой PISA.

### ***Сущность основных видов грамотности и подходы к оценке, используемые в исследовании PISA***

#### ***Читательская грамотность***

Прошедшее десятилетие стало периодом быстрого роста цифровых технологий. Если в 2009 году исследование читательской грамотности выявило, что у 15% учащихся из стран ОЭСР отсутствовал домашний доступ к Интернету, то в 2018 году эта доля сократилась до 5%. По состоянию на конец 2018 года

число подключений к мобильной широкополосной связи было больше, чем жителей стран, участвующих в исследовании PISA (в среднем 109,7 подключений на 100 жителей) [1, с. 32]. Предполагается, что рост доступа к онлайн-услугам будет возрастать. Таким образом, цифровизация предъявляет новые требования к функциональной грамотности, которую молодым людям необходимо будет продемонстрировать в процессе обучения, дальнейшей профессиональной деятельности, а также в условиях более широкого социального взаимодействия.

Развивающиеся коммуникационные технологии изменили отношение к чтению и способам обмена информацией. Исследования показывают, что 15-летние учащиеся меньше читают на досуге, в том числе художественные книги, журналы и газеты. В то же время, они больше читают для решения конкретных жизненных практических задач, активно получают информацию из источников различных онлайн-форматов (чаты, онлайн-новости, веб-сайты, содержащие практическую информацию (например, графики, события, советы, рецепты)). При этом возрастает количество учащихся, считающих чтение «пустой тратой времени» (показатель этого параметра в 2018 году вырос в среднем на 5 % по сравнению с данными исследования 2009 года), и меньше подростков общается с книгой для удовольствия (показатель этого параметра в 2018 году уменьшился в среднем на 5 %) [1, с. 32].

Таким образом, для молодых людей чтение является практической необходимостью, однако читательский процесс требует использования более сложных стратегий обработки информации, включая анализ, синтез, интеграцию и интерпретацию соответствующей информации из множества источников.

В связи с эволюционирующим характером чтения в условиях развивающегося цифрового общества изменяются включенные в оценку читательской грамотности тексты и проблемы, что отражает требования времени.

При оценивании читательской грамотности в 2018 году приоритетами являлись:

- тексты, состоящие из нескольких единиц, созданных отдельно разными авторами (тексты с множеством источников);
- цифровой формат текста на экране компьютера (если в 2009 году исследование проводилась на бумаге, то в 2018 году по умолчанию оно проводилось на компьютере или на бумажном носителе (по выбору страны));
- адаптивное тестирование в компьютерном формате, при котором задания теста зависят от ответов учащегося, данных на предыдущие вопросы;
- сформированность навыков беглости чтения, понимаемых как осознанность и скорость восприятия смысла текста.

В соответствии с концептуальной рамкой PISA по читательской грамотности чтение определяется как деятельность, при которой читатель, с одной

стороны, осваивает содержание текста, с другой – выполняет связанные с восприятием текста задачи. Взаимосвязь этих процессов (обработка текста и управление собственной читательской деятельностью) отражена на рисунке 2 [2, с. 163].

Концептуальная рамка PISA по читательской грамотности определяет следующие процессы, в которые включается читатель при взаимодействии с текстом (когнитивные навыки чтения):

- нахождение информации;
- понимание смысла;
- оценка и осмысление.

Как уже было отмечено, в 2018 году этот ряд был дополнен так называемым беглым чтением. Этот навык лежит в основе предыдущих трех процессов и определяется как легкость и эффективность, с которой можно читать и понимать фрагмент текста, в частности, автоматически читать слова и текст, а затем анализировать, формулировать и обрабатывать их, чтобы понять общее значение текста.



Рисунок 2 – Взаимосвязь процессов обработки текста и управления читательской деятельностью

Беглость чтения исследовалась следующим образом. Участникам предлагался для прочтения ряд утверждений. Задача заключалась в выборе верных – тех, что имеют смысл. К примеру, среди вопросов на выявление беглости чтения присутствовали следующие: «Шесть птиц пролетели над деревьями», «Окно громко запело песню», «Мужчина отвез машину в магазин» и др. Сформированность навыка беглого чтения оценивалась в начале тестирования и учитывалась при подсчете общего балла участников исследования [1, с. 35].

С точки зрения управления читательской деятельностью читательская грамотность подразумевает способность выявлять потребность в чтении в соответствии с ситуацией, ставить конкретные читательские задачи, отслеживать прогресс в достижении поставленных целей. Так, процессы управления читательской деятельностью включают:

- постановку целей читательской деятельности;
- определение стратегии чтения;
- самоконтроль;
- саморегуляцию.

В ходе оценивания читательской грамотности задействовались как различные когнитивные процессы, так и разнообразные способы взаимодействия с текстом. Отбор текстов осуществлялся по следующим параметрам:

- текстовый носитель (бумажный или электронный);
- формат текста (сплошной, с включением списка из нескольких пунктов, смешанный);
- тип текста (описание, повествование, объяснение, обоснование, инструкция / предписание, транзакция);
- структура текста (единичный текст; текст, состоящий из нескольких смысловых элементов);
- организация текста (простой текст с линейной организацией, сложный текст с динамической организацией (например, гиперссылки, ссылки на социальные сети)).

Тестовые задания по читательской грамотности были распределены по шкале уровня сложности и уровня необходимых когнитивных навыков чтения. Соотнесение полученных данных со шкалой позволяло:

- определить общий уровень грамотности тестируемых и показатели по основным исследуемым параметрам;
- проанализировать и описать результаты исследования на основе характеристик каждого уровня;
- сформулировать рекомендации по оптимизации образовательного процесса.

## *Математическая грамотность*

Структура математической грамотности PISA указывает на необходимость развития способностей учащихся использовать математику в различных жизненных ситуациях. В условиях, когда мир быстро меняется благодаря новым технологиям, умений выполнять базовые расчеты оказывается не достаточно. Таким образом, математическая грамотность не только фокусируется на использовании математики для решения практических задач, но и определяет в качестве ключевого направления развития математического образования математическое мышление.

Для того чтобы учащиеся были математически грамотными, они должны уметь, во-первых, использовать свои знания по математике для распознавания математической природы ситуаций, особенно тех, которые встречаются в реальном мире, а, во-вторых, формулировать проблему в математических терминах. Эта трансформация – от неоднозначной, запутанной, реальной ситуации к четко определенной математической задаче – требует математических рассуждений.

Концептуальная рамка математической грамотности отражает идею развития способности учащихся к математическим рассуждениям и включает три взаимосвязанных компонента:

– мыслительные процессы, совершаемые учащимися для того чтобы связать между собой контекст, в котором заключена проблема, и математическое содержание, которое необходимо для решения проблемы (формулировать ситуацию математически; применять математические концепции, факты, процедуры и рассуждения; интерпретировать использовать и оценивать математические результаты);

– математическое содержание, входящее в задание (изменение и зависимости (явления прироста), пространство и форма (выведение геометрических приблизительных значений), количество (компьютерные симуляции), неопределенность и данные (обусловленное принятие решения));

– контекст, в котором представлены подлежащие решению задания (личный, профессиональный, общественный, научный).

Схематически концептуальная рамка математической грамотности, сочетающая мыслительные процессы, математическое содержание и контекст, показана на рисунке 3 [3, с. 176].

Планируется, что в следующем цикле PISA математическая грамотность будет являться ведущим направлением исследования. В этой связи концептуальная рамка будет дополнена включением в нее оценки не только математического, но и вычислительного мышления. Данное

дополнение обусловлено наличием широкого набора жизненных и профессиональных перспектив, требующих от людей развитых мыслительных процессов и ментальных моделей. Наличие таких навыков необходимо учащимся для достижения успеха во все более технологизирующемся мире.

Под вычислительным мышлением понимается набор мыслительных операций: абстракция, алгоритмизация, автоматизация, декомпозиция и обобщение. Эти операции являются значимыми как для математических рассуждений, так и для процессов решения проблем. Вычислительное мышление связано с развитием математических знаний, что на практике применяется, например, в сфере программирования при динамическом моделировании математических понятий и отношений.

Сочетание математического и вычислительного мышления, с одной стороны, является необходимым для эффективной поддержки развития у учащихся концептуального понимания математической области. С другой стороны, это связано с развитием навыков вычислительного мышления, что дает учащимся более реалистичное представление о том, как математика применяется на практике в различных жизненных контекстах.

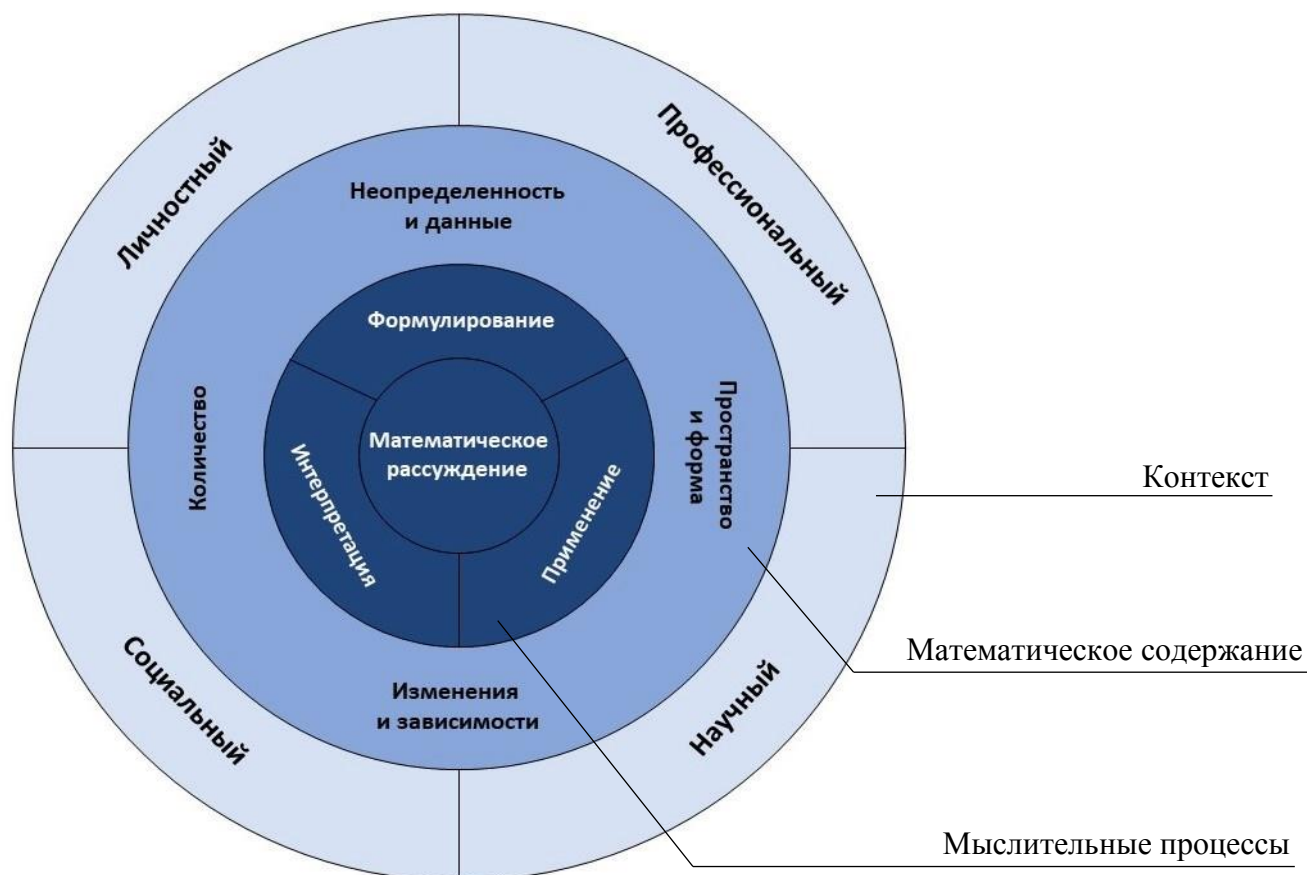


Рисунок 3 – Взаимосвязь мыслительных процессов, математического содержания и контекста



### *Естественнонаучная грамотность*

Естественнонаучная грамотность приобретает все большую актуальность в современном мире. Это связано с необходимостью постоянного решения серьезных проблем, касающихся жизнеобеспечения человека: наличие доступа к питьевой воде и продуктам питания, борьба с болезнями, выработка достаточного количества энергии, адаптация к изменению климата и т.д. Многие из этих проблем имеют разный уровень масштабирования: могут проявляться как на глобальном, так и на локальном уровнях. Кроме того люди регулярно сталкиваются в повседневной жизни с необходимостью принимать решения, требующие корректного (безопасного) использованием новых технологий, доступных благодаря достижениям науки.

Повышение естественнонаучной грамотности воплощает идею о том, что цели естественнонаучного образования должны быть одновременно научными (теоретическими) и практикоориентированными. В этой связи в основу концептуальной рамки естественнонаучной грамотности положено познание науки и наукоемких технологий. Следует отметить, что наука и технологии различаются по своим целям, процессам и продуктам. Технологии предлагают оптимальные решения проблем жизнеобеспечения человека, наука – ищет конкретные ответы на конкретные вопросы о природе материального мира. Вместе с тем, несмотря на то, что наука и технологии предлагают способы решения проблем, они также могут выступать источником новых проблем, которые, в свою очередь, будут требовать новых решений со стороны науки и техники. Таким образом, современному человеку необходимо уметь учитывать возможные негативные последствия (риски) применения научного знания. Это означает, что грамотный в естественнонаучном отношении человек должен обладать навыками осознанного принятия ответственных решений.

Обязательным компонентом естественнонаучной грамотности являются знания научных концепций и теорий, лежащих в основе научной и технической мысли; общих процедур и практик, связанных с научными исследованиями; принципов развития науки.

При оценивании навыков по естественнонаучной грамотности содержание тестовых заданий не ограничивается контентом учебных предметов естественнонаучного цикла, а сосредотачивается на ситуациях, касающихся личности, семьи и сверстников, общества и жизни во всем мире. В тестовых заданиях по естественнонаучной грамотности присутствует исторический контекст, используемый с целью изучения степени понимания

учащимися научных процессов и практик, которые участвуют в развитии научного знания.

Таким образом, концептуальная рамка естественнонаучной грамотности включает несколько компонентов:

– компетентности (объяснять явления с научной точки зрения; оценивать и применять методы естественнонаучного исследования; интерпретировать данные и наблюдения с точки зрения науки);

– контекст (личный, локальный/национальный, глобальный);

– знания (содержательные, процедурные, гносеологические (с указанием области));

– отношение учащихся к науке (интерес к науке, ценность научных подходов, экологическая сознательность).

Схематически концептуальная рамка естественнонаучной грамотности отражена на рисунке 4 [4, с. 157].

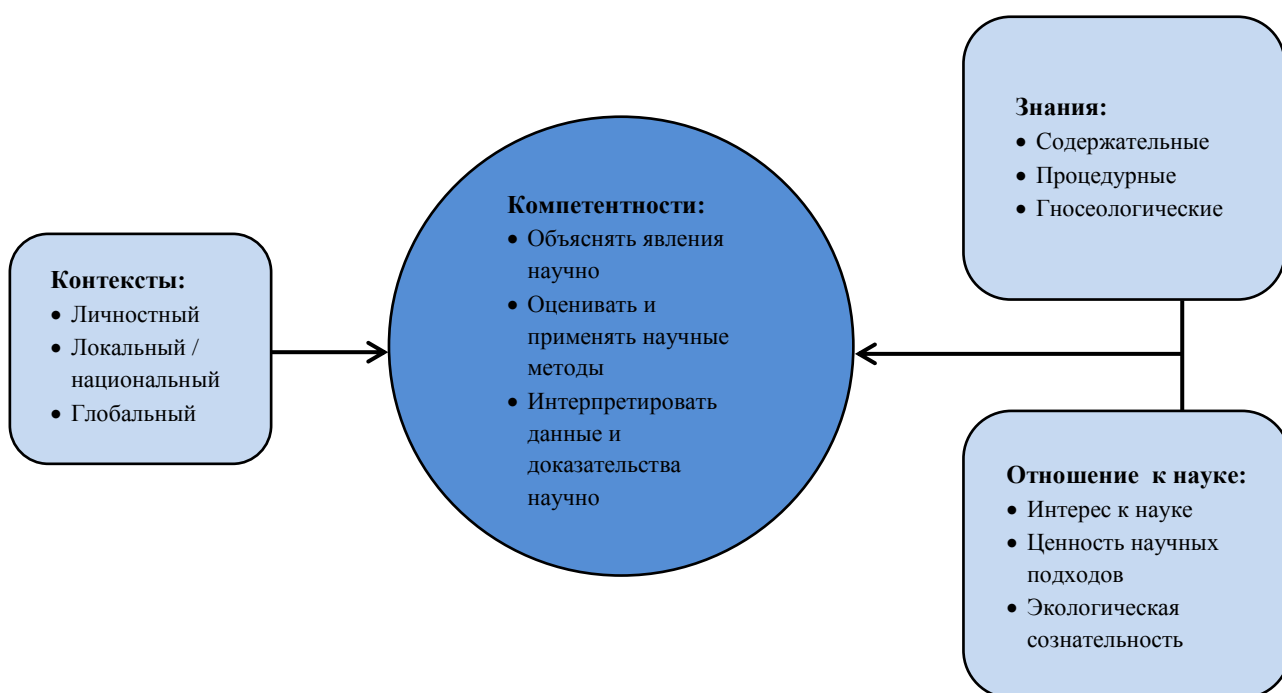


Рисунок 4 – Концептуальная рамка естественнонаучной грамотности

Концептуальная рамка позволяет расставить акценты в понимании естественнонаучной грамотности, фокусируя внимание на оценке сформированности компетентностей. Они, в свою очередь, зависят от знаний, которыми владеют учащиеся, и отношения молодых людей к науке. Одновременно с этим компетентности проявляются в конкретных контекстах.

Помимо фиксации четырех указанных основных компонентов концептуальная рамка по естественнонаучной грамотности дает дифференциацию когнитивной нагрузки и форматов тестовых заданий / вопросов. Так, когнитивный уровень вопросов может быть низким, средним, высоким. Вариантами формата вопросов являются: простой и сложный множественный выбор; задания на соответствие; открытой ответ; компьютерное моделирование и их комбинация.

### ***Участие Республики Беларусь в исследовании PISA***

В 2018 году Республика Беларусь и еще 6 стран (Босния и Герцеговина, Бруней, Марокко, Филиппины, Саудовская Аравия и Украина) приняли участие в исследовании PISA впервые. Как и во всех странах-участницах PISA, в Беларуси была сформирована репрезентативная выборка, что означает, что результаты исследования могут быть экстраполированы на всех 15-летних обучающихся страны. Для этого было проведено несколько этапов отбора, соответствующих техническим стандартам PISA. По результатам отборочных процедур окончательная выборка участников исследования в Республике Беларусь охватила все области страны и Минск и составила 5830 учащихся из 236 учебных заведений.

Общая информация о проведении исследования PISA в Республике Беларусь представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Основная информация о проведении исследования PISA-2018 в Республике Беларусь

<b>Основная информация о проведении исследования PISA-2018 в Республике Беларусь</b>	
Организация, осуществляющая организационное и технологическое сопровождение участия страны в исследовании	Учреждение образования «Республиканский институт контроля знаний»
Участие страны в исследовании (по счету)	первое
Время проведения основного этапа в учреждениях образования	04.04.2018– 08.05.2018
Общее количество учреждений образования, участвующих в исследовании	236
Из них: школы	176
гимназии	27
лицеи	6
учреждения среднего специального образования	13
учреждения профессионально-технического образования	14
Общее количество обучающихся,	5830

участвовавших в исследовании	
Языки выполнения теста	русский, белорусский
Формат выполнения заданий	компьютерный

Согласно национальной статистической информации, большинство 15-летних белорусских учащихся обучается в 9 или 10 классах, что нашло отражение в выборке исследования. Так, 84 % выборки составили девятиклассники и десятиклассники (по 42% каждая группа), 11 % – учащиеся учреждений профессионально-технического образования (УПТО), 4 % – учащиеся учреждений среднего специального образования (УССО). Восьмиклассники составили 1 % от общей выборки белорусских учащихся. Абсолютное большинство учащихся (5768 человек, то есть около 99 % выборки) выбрали тестирование на русском языке. 62 подростка (то есть чуть более 1 % выборки) приняли решение проходить тестирование на белорусском языке.

Результаты учащихся Республики Беларусь по видам грамотностей (в сравнении со средним международным результатом и средним по странам ОЭСР) представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты исследования PISA-2018 (по видам грамотностей)

Вид грамотности	Результаты (средние баллы)		
	Республика Беларусь	Все страны-участницы	Страны ОЭСР
Читательская	474	454	487
Математическая	472	459	489
Естественнонаучная	471	458	489

Анализ полученных в исследовании PISA-2018 данных свидетельствует, что белорусские учащиеся продемонстрировали результаты выше средних международных. По читательской грамотности результаты превысили средний международный показатель на 20 баллов, по математической и естественнонаучной – на 13 баллов. Вместе с тем, в сравнении со средними значениями по странам ОЭСР белорусские учащиеся по всем видам грамотностей продемонстрировали результат несколько ниже.

Результаты всех участников тестирования по читательской грамотности представлены в таблице 5 [1, с. 57-58]. Материалы таблицы также содержат информацию о том, с какими странами результаты Беларуси:

- статистически значимо не отличаются;
- статистически значимо выше;
- статистически значимо ниже.

Таблица 5 – PISA-2018: Читательская грамотность

	Результаты, статистически значимо выше показателя по Беларуси
	Результаты, статистически значимо не отличающиеся от показателя по Беларуси
	Результаты, статистически значимо ниже показателя по Беларуси

<b>PISA-2018: Читательская грамотность</b>		
<b>Страна / регион</b>	<b>Результат, баллы</b>	<b>Погрешность, баллы</b>
Китай (4 провинции)	555	(2,7)
Сингапур	549	(1,6)
Макао (Китай)	525	(1,2)
Гонконг (Китай)	524	(2,7)
Эстония	523	(1,8)
Канада	520	(1,8)
Финляндия	520	(2,3)
Ирландия	518	(2,2)
Республика Корея	514	(2,9)
Польша	512	(2,7)
Швеция	506	(3,0)
Новая Зеландия	506	(2,0)
США	505	(3,6)
Великобритания	504	(2,6)
Япония	504	(2,7)
Австралия	503	(1,6)
Китайский Тайбэй	503	(2,8)
Дания	501	(1,8)
Норвегия	499	(2,2)
Германия	498	(3,0)
Словения	495	(1,2)
Бельгия	493	(2,3)
Франция	493	(2,3)
Португалия	492	(2,4)
Чехия	490	(2,5)
Нидерланды	485	(2,7)
Австрия	484	(2,7)
Швейцария	484	(3,1)
Хорватия	479	(2,7)

Латвия	479	(1,6)
Российская Федерация	479	(3,1)
Италия	476	(2,4)
Венгрия	476	(2,3)
Литва	476	(1,5)
Исландия	474	(1,7)
<b>Республика Беларусь</b>	<b>474</b>	<b>(2,4)</b>
Израиль	470	(3,7)
Люксембург	470	(1,1)
Украина	466	(3,5)
Турция	466	(2,2)
Словакия	458	(2,2)
Греция	457	(3,6)
Чили	452	(2,6)
Мальта	448	(1,7)
Сербия	439	(3,3)
ОАЭ	432	(2,3)
Румыния	428	(5,1)
Уругвай	427	(2,8)
Коста-Рика	426	(3,4)
Кипр	424	(1,4)
Молдова	424	(2,4)
Черногория	421	(1,1)
Мексика	420	(2,7)
Болгария	420	(3,9)
Иордания	419	(2,9)
Малайзия	415	(2,9)
Бразилия	413	(2,1)
Колумбия	412	(3,3)
Бруней	408	(0,9)
Катар	407	(0,8)
Албания	405	(1,9)
Босния и Герцеговина	403	(2,9)
Аргентина	402	(3,0)
Перу	401	(3,0)
Саудовская Аравия	399	(3,0)
Таиланд	393	(3,2)
Северная Македония	393	(1,1)
Баку (Азербайджан)	389	(2,5)
Казахстан	387	(1,5)
Грузия	380	(2,2)

Панама	377	(3,0)
Индонезия	371	(2,6)
Марокко	359	(3,1)
Ливан	353	(4,3)
Косово	353	(1,1)
Доминиканская Республика	342	(2,9)

Как видно из таблицы 5, схожие с Беларусью результаты (в пределах погрешности) по читательской грамотности продемонстрировали учащиеся Хорватии, Латвии, России, Италии, Венгрии, Литвы, Исландии, Израиля, Люксембурга и Украины.

Если проследить позицию Беларуси по читательской грамотности среди стран-партнеров, то можно увидеть, что опережают нашу страну с учетом статистической погрешности только 5 государств: Китай (4 провинции), Сингапур, Макао (Китай), Гонконг (Китай) и Китайский Тайбэй (Таблица 6). Разница в результатах по читательской грамотности между Республикой Беларусь и Филиппинами (продемонстрировавшими наименьший результат) составляет 134 балла.

Таблица 6 – Результаты стран-партнеров PISA-2018 по читательской грамотности

	Результаты, статистически значимо выше показателя по Беларуси
	Результаты, статистически значимо не отличающиеся от показателя по Беларуси
	Результаты, статистически значимо ниже показателя по Беларуси

Рейтинговая позиция	Страна / регион	Результат, баллы
1	Китай (4 провинции)	555
2	Сингапур	549
3	Макао (Китай)	525
4	Гонконг (Китай)	524
5	Китайский Тайбэй	503
6	Хорватия	479
7	Российская Федерация	479
<b>8</b>	<b>Республика Беларусь</b>	<b>474</b>
9	Украина	466
10	Мальта	448
11	Сербия	439

12	ОАЭ	432
13	Румыния	428
14	Уругвай	427
15	Коста-Рика	426
16	Кипр	424
17	Молдова	424
18	Черногория	421
19	Болгария	420
20	Иордания	419
21	Малайзия	415
22	Бразилия	413
23	Бруней	408
24	Катар	407
25	Албания	405
26	Босния и Герцеговина	403
27	Аргентина	402
28	Перу	401
29	Саудовская Аравия	399
30	Таиланд	393
31	Северная Македония	393
32	Баку (Азербайджан)	389
33	Казахстан	387
34	Грузия	380
35	Панама	377
36	Индонезия	371
37	Марокко	359
38	Ливан	353
39	Косово	353
40	Доминиканская Республика	342
41	Филиппины	340

Анализ результатов нашей страны с учетом типа учреждения образования (рисунок 5) позволил установить, что наивысший средний балл по читательской грамотности показали учащиеся лицеев – 551. Учащиеся гимназий продемонстрировали уровень читательской грамотности, в среднем равный 541 баллу. Наиболее низкий уровень читательской грамотности показали обучающиеся в учреждениях среднего специального – 446 баллов и профессионально-технического образования – 395 баллов, что является средним показателем в данных типах учреждений образования по республике.



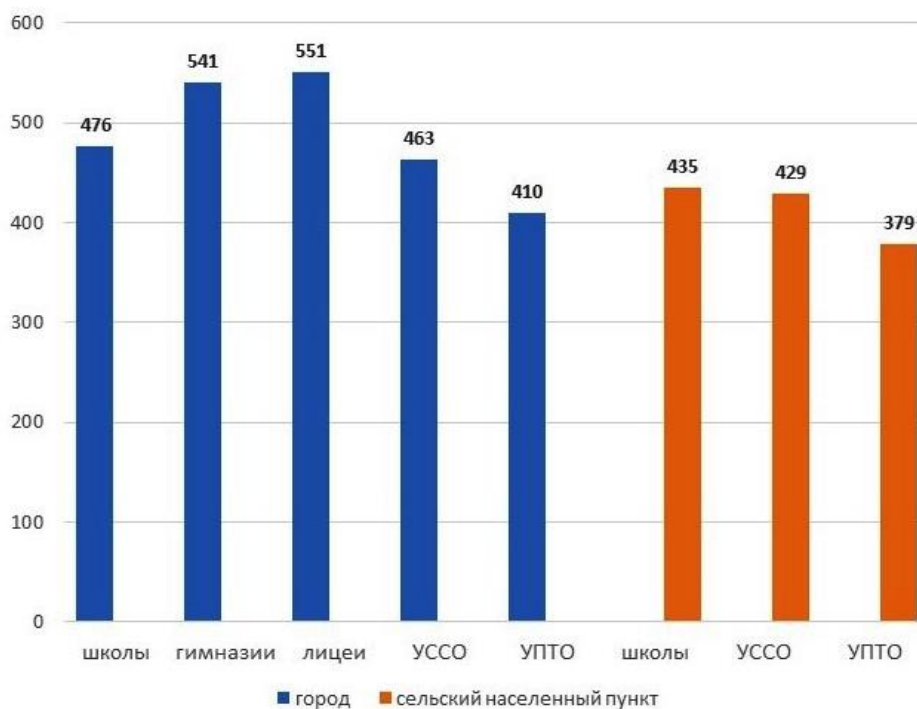


Рисунок 5 – Результаты PISA-2018 в Республике Беларусь по читательской грамотности по типам учреждений образования и типам населенных пунктов (баллы)

Анализ данных по типу населенного пункта (рисунок 5) позволил заключить, что учащиеся учреждений образования сельских населенных пунктов в сравнении по каждому типу учебного заведения показали более низкий уровень читательской грамотности.

Учащиеся городских общеобразовательных школ достигли результатов, близких к среднему значению по стране – 476 баллов (среднее значение по стране – 474).

Результаты всех участников тестирования по математической грамотности представлены в таблице 7 [1, с. 59-60]. Таблица также дает информацию о том, с какими странами результаты нашей страны статистически значимо не отличаются, по сравнению с какими – статистически значимо выше, по сравнению с какими – статистически значимо ниже.

Таблица 7 – PISA-2018: Математическая грамотность

	Результаты, статистически значимо выше показателя по Беларуси
	Результаты, статистически значимо не отличающиеся от показателя по Беларуси
	Результаты, статистически значимо ниже показателя по Беларуси

<b>PISA-2018: Математическая грамотность</b>		
<b>Страна / регион</b>	<b>Результат, баллы</b>	<b>Погрешность, баллы</b>
Китай (4 провинции)	591	(2,5)
Сингапур	569	(1,6)
Макао (Китай)	558	(0,5)
Гонконг (Китай)	551	(3,0)
Китайский Тайбэй	531	(2,9)
Япония	527	(2,5)
Республика Корея	526	(3,1)
Эстония	523	(1,7)
Нидерланды	519	(2,6)
Польша	516	(2,6)
Швейцария	515	(2,9)
Канада	512	(2,4)
Дания	509	(1,7)
Словения	509	(1,4)
Бельгия	508	(2,3)
Финляндия	507	(2,0)
Швеция	502	(2,7)
Великобритания	502	(2,6)
Норвегия	501	(2,2)
Германия	500	(2,6)
Ирландия	500	(2,2)
Чехия	499	(2,5)
Австрия	499	(3,0)
Латвия	496	(2,0)
Франция	495	(2,3)
Исландия	495	(2,0)
Новая Зеландия	494	(1,7)
Португалия	492	(2,7)
Австралия	491	(1,9)
Российская Федерация	488	(3,0)
Италия	487	(2,8)
Словакия	486	(2,6)
Люксембург	483	(1,1)
Испания	481	(1,5)
Литва	481	(2,0)
Венгрия	481	(2,3)
США	478	(3,2)
<b>Республика Беларусь</b>	<b>472</b>	<b>(2,7)</b>
Мальта	472	(1,9)
Хорватия	464	(2,5)
Израиль	463	(3,5)

Турция	454	(2,3)
Украина	453	(3,6)
Греция	451	(3,1)
Кипр	451	(1,4)
Сербия	448	(3,2)
Малайзия	440	(2,9)
Албания	437	(2,4)
Болгария	436	(3,8)
ОАЭ	435	(2,1)
Бруней	430	(1,2)
Румыния	430	(4,9)
Черногория	430	(1,2)
Казахстан	423	(1,9)
Молдова	421	(2,4)
Баку (Азербайджан)	420	(2,8)
Таиланд	419	(3,4)
Уругвай	418	(2,6)
Чили	417	(2,4)
Катар	414	(1,2)
Мексика	409	(2,5)
Босния и Герцеговина	406	(3,1)
Коста-Рика	402	(3,3)
Перу	400	(2,6)
Иордания	400	(3,3)
Грузия	398	(2,6)
Северная Македония	394	(1,6)
Ливан	393	(4,0)
Колумбия	391	(3,0)
Бразилия	384	(2,0)
Аргентина	379	(2,8)
Индонезия	379	(3,1)
Саудовская Аравия	373	(3,0)
Марокко	368	(3,3)
Косово	366	(1,5)
Панама	353	(2,7)
Филиппины	353	(3,5)
Доминиканская Республика	325	(2,6)

Как видно из таблицы 7, схожие с Беларусью результаты по математической грамотности (в пределах погрешности) продемонстрировали только учащиеся США и Мальты.

Если проследить позицию Беларуси по математической грамотности среди стран-партнеров (таблица 8), то можно отметить, что наша страна

занимает седьмую позицию, опять-таки уступая Китаю (4 провинции), Сингапуру, Макао (Китай), Гонконгу (Китай), Китайскому Тайбэю, а также России. Разница в результатах по математической грамотности между Республикой Беларусь и Доминиканской Республикой (продемонстрировавшей наименьший результат) составляет 147 баллов.

Таблица 8. – Результаты стран-партнеров PISA-2018 по математической грамотности

	Результаты, статистически значимо выше показателя по Беларуси
	Результаты, статистически значимо не отличающиеся от показателя по Беларуси
	Результаты, статистически значимо ниже показателя по Беларуси

Рейтинговая позиция	Страна / регион	Результат, баллы
1	Китай (4 провинции)	591
2	Сингапур	569
3	Макао (Китай)	558
4	Гонконг (Китай)	551
5	Китайский Тайбэй	531
6	Российская Федерация	488
<b>7</b>	<b>Республика Беларусь</b>	<b>472</b>
8	Мальта	472
9	Хорватия	464
10	Украина	453
11	Кипр	451
12	Сербия	448
13	Малайзия	440
14	Албания	437
15	Болгария	436
16	ОАЭ	435
17	Бруней	430
18	Румыния	430
19	Черногория	430
20	Казахстан	423
21	Молдова	421
22	Баку (Азербайджан)	420
23	Таиланд	419
24	Уругвай	418
25	Катар	414
26	Босния и Герцеговина	406

27	Коста-Рика	402
28	Перу	400
29	Иордания	400
30	Грузия	398
31	Северная Македония	394
32	Ливан	393
33	Бразилия	384
34	Аргентина	379
35	Индонезия	379
36	Саудовская Аравия	373
37	Марокко	368
38	Косово	366
39	Панама	353
40	Филиппины	353
41	Доминиканская Республика	325

Результаты всех участников тестирования по естественнонаучной грамотности представлены в таблице 9 [1, с. 61-62]. Таблица также дает информацию о том, с какими странами результаты Беларуси статистически значимо не отличаются; в отношении каких результаты нашей страны статистически значимо выше и в отношении каких – статистически значимо ниже.

Таблица 9 – PISA-2018: Естественнонаучная грамотность

	Результаты, статистически значимо выше показателя по Беларуси
	Результаты, статистически значимо не отличающиеся от показателя по Беларуси
	Результаты, статистически значимо ниже показателя по Беларуси

<b>PISA-2018: Естественнонаучная грамотность</b>		
<b>Страна / регион</b>	<b>Результат, баллы</b>	<b>Погрешность, баллы</b>
Китай (4 провинции)	590	(2,7)
Сингапур	551	(1,5)
Макао (Китай)	544	(1,5)
Эстония	530	(1,9)
Япония	529	(2,6)
Финляндия	522	(2,5)
Республика Корея	519	(2,8)
Канада	518	(2,2)
Гонконг (Китай)	517	(2,5)

Китайский Тайбэй	516	(2,9)
Польша	511	(2,6)
Новая Зеландия	508	(2,1)
Словения	507	(1,3)
Великобритания	505	(2,6)
Нидерланды	503	(2,8)
Германия	503	(2,9)
Австралия	503	(1,8)
США	502	(3,3)
Швеция	499	(3,1)
Бельгия	499	(2,2)
Чехия	497	(2,5)
Ирландия	496	(2,2)
Швейцария	495	(3,0)
Франция	493	(2,2)
Дания	493	(1,9)
Португалия	492	(2,3)
Норвегия	490	(2,3)
Австрия	490	(2,8)
Латвия	487	(1,8)
Испания	483	(1,6)
Литва	482	(1,6)
Венгрия	481	(2,3)
Российская Федерация	478	(2,9)
Люксембург	477	(1,2)
Исландия	475	(1,9)
Хорватия	472	(2,8)
<b>Республика Беларусь</b>	<b>471</b>	<b>(2,4)</b>
Украина	469	(3,3)
Турция	468	(2,0)
Италия	468	(2,4)
Словакия	464	(2,3)
Израиль	462	(3,6)
Мальта	457	(1,9)
Греция	452	(3,1)
Чили	444	(2,4)
Сербия	440	(3,0)
Кипр	439	(1,4)
Малайзия	438	(2,7)
ОАЭ	434	(2,0)
Бруней	431	(1,2)
Иордания	429	(2,9)
Молдова	428	(2,3)
Таиланд	426	(3,2)

Уругвай	426	(2,5)
Румыния	426	(4,6)
Болгария	424	(3,6)
Мексика	419	(2,6)
Катар	419	(0,9)
Албания	417	(2,0)
Коста-Рика	416	(3,3)
Черногория	415	(1,3)
Колумбия	413	(3,1)
Северная Македония	413	(1,4)
Перу	404	(2,7)
Аргентина	404	(2,9)
Бразилия	404	(2,1)
Босния и Герцеговина	398	(2,7)
Баку (Азербайджан)	398	(2,4)
Казахстан	397	(1,7)
Индонезия	396	(2,4)
Саудовская Аравия	386	(2,8)
Ливан	384	(3,5)
Грузия	383	(2,3)
Марокко	377	(3,0)
Косово	365	(1,2)
Панама	365	(2,9)
Филиппины	357	(3,2)
Доминиканская Республика	336	(2,5)

Как видно из таблицы 9, аналогичные Беларуси результаты по естественнонаучной грамотности (в пределах погрешности) продемонстрировали учащиеся шести стран: России, Исландии, Хорватии, Украины, Турции и Италии.

По естественнонаучной грамотности среди стран-партнеров статистически значимо более высокие результаты, чем в нашей стране, продемонстрировали учащиеся тех же стран, что и по читательской грамотности (таблица 10). Вместе с тем следует отметить, что из семи стран, участвовавших в 2018 году в PISA впервые, Республика Беларусь по всем видам грамотностей показала наилучший результат\*. Разница в результатах по естественнонаучной грамотности между нашей страной и Доминиканской

---

\* По читательской и естественнонаучной грамотностям результаты белорусских учащихся статистически значимо не отличаются от результатов украинских учащихся, которые также показали лучший результат в группе «новичков».

Республикой (набравшей наименьшее количество баллов) составила 135 баллов.

Таблица 10 – Результаты стран-партнеров PISA-2018 по естественнонаучной грамотности

	Результаты, статистически значимо выше показателя по Беларуси
	Результаты, статистически значимо не отличающиеся от показателя по Беларуси
	Результаты, статистически значимо ниже показателя по Беларуси

Рейтинговая позиция	Страна / регион	Результат, баллы
1	Китай (4 провинции)	590
2	Сингапур	551
3	Макао (Китай)	544
4	Гонконг (Китай)	517
5	Китайский Тайбэй	516
6	Российская Федерация	478
7	Хорватия	472
<b>8</b>	<b>Республика Беларусь</b>	<b>471</b>
9	Украина	469
10	Мальта	457
11	Сербия	440
12	Кипр	439
13	Малайзия	438
14	ОАЭ	434
15	Бруней	431
16	Иордания	429
17	Молдова	428
18	Таиланд	426
19	Уругвай	426
20	Румыния	426
21	Болгария	424
22	Катар	419
23	Албания	417
24	Коста-Рика	416
25	Черногория	415
26	Северная Македония	413
27	Перу	404
28	Аргентина	404
29	Бразилия	404



30	Босния и Герцеговина	398
31	Баку (Азербайджан)	398
32	Казахстан	397
33	Индонезия	396
34	Саудовская Аравия	386
35	Ливан	384
36	Грузия	383
37	Марокко	377
38	Косово	365
39	Панама	365
40	Филиппины	357
41	Доминиканская Республика	336

### ***Гендерные различия в образовательных достижениях белорусских учащихся***

Важным направлением анализа результатов исследования PISA является рассмотрение образовательных достижений относительно пола учащихся, что служит основанием для совершенствования образовательной политики в отдельных странах. Корректировка требуется при значительном разрыве в показателях между учащимися разного пола. Международное сообщество признает одним из важных параметров, отражающих уровень качества образования, – равенство возможностей для юношей и девушек.

Как показало исследование PISA-2018, во всех странах-участницах девушки значительно превосходят юношей по чтению. В среднем по странам ОЭСР этот показатель составил 30 баллов. Наименьший гендерный разрыв (менее 20 баллов) выявлен в Аргентине, четырех провинциях Китая (Пекин, Шанхай, Цзянсу и Чжэцзянь), Чили, Колумбии, Коста-Рике, Мексике, Панаме и Перу. Наибольший разрыв (более 50 баллов) зафиксирован в Финляндии, Иордании, Республике Северная Македония, Катаре, Саудовской Аравии и Объединенных Арабских Эмиратах. В Республике Беларусь данный разрыв составил 23 балла, что является хорошим показателем качества образования в стране.

Также в ходе исследования при изучении вопроса, касающегося увлеченности 15-летних учащихся процессом чтения, во всех странах, участвовавших в исследовании, была выявлена общая тенденция: девушкам гораздо больше нравится читать, чем юношам. Самый большой гендерный разрыв в удовольствии от чтения обнаружен в Германии, Венгрии и Италии; наименьший – в Индонезии и Корее. В среднем по странам ОЭСР в 2018 году и юноши, и девушки сообщили о значительно меньшем удовольствии от чтения, чем их сверстники в 2009 году.

Что касается гендерных различий по математической и естественнонаучной грамотности, получены следующие результаты. В среднем по странам ОЭСР юноши превосходили девушек на 5 баллов; по естественным наукам девушки превосходили юношей на 2 балла. При этом важно отметить, что результаты по странам достаточно сильно различались. В 31 стране юноши значительно превосходили девушек по математике; вместе с тем в 12 странах наблюдалась противоположная картина. По естественнонаучному направлению юноши существенно превосходили девушек только в Аргентине, четырех провинциях Китая, Колумбии, Коста-Рике, Мексике и Перу, в то время как в 34 странах ситуация оказалась противоположной. В Республике Беларусь гендерные различия по математической грамотности составили 9 баллов, по естественнонаучной грамотности – 3 балла в пользу юношей.

Гендерные различия в образовательных достижениях учащихся представлены в таблице 11 [5, с. 25-26]. Данные в столбце «Различия между девушками и юношами» получены путем вычитания показателя столбца «Юноши» из показателя столбца «Девушки».

Таблица 11 – Результаты в образовательных достижениях между девушками и юношами среди стран-участниц PISA-2018 по трем видам грамотности

	Страны со средним баллом выше среднего показателя по ОЭСР
	Страны со средним баллом, незначительно отличающимся от среднего показателя по ОЭСР
	Страны со средним баллом ниже среднего показателя по ОЭСР

	Читательская грамотность			Математическая грамотность			Естественнонаучная грамотность		
	Юноши	Девушки	Различия между девушк. и юнош.	Юноши	Девушки	Различия между девушк. и юнош.	Юноши	Девушки	Различия между девушк. и юнош.
	Средн. балл	Средн. балл	Разница в баллах	Средн. балл	Средн. балл	Разница в баллах	Средн. балл	Средн. балл	Разница в баллах
<b>Страны ОЭСР (среднее)</b>	<b>472</b>	<b>502</b>	<b>30</b>	<b>492</b>	<b>487</b>	<b>-5</b>	<b>488</b>	<b>490</b>	<b>2</b>
Колумбия	407	417	10	401	381	-20	420	407	-12
Перу	395	406	11	408	392	-16	411	397	-13
Мексика	415	426	11	415	403	-12	424	415	-9
Китай (4 провинции)	549	562	13	597	586	-11	596	584	-12
Панама	370	384	14	357	349	-8	365	364	0

Коста Рика	419	434	14	411	394	-18	420	411	-9
Аргентина	393	409	16	387	372	-15	409	399	-10
Чили	442	462	20	421	414	-7	445	442	-3
Великобритания	494	514	20	508	496	-12	506	503	-2
Япония	493	514	20	532	522	-10	531	528	-3
Бельгия	482	504	22	514	502	-12	501	496	-5
Китайский Тайбэй	492	514	22	533	529	-4	516	515	-1
Макао (Китай)	514	536	22	560	556	-4	543	545	2
<b>Беларусь</b>	<b>463</b>	<b>486</b>	<b>23</b>	<b>475</b>	<b>469</b>	<b>-6</b>	<b>473</b>	<b>470</b>	<b>-3</b>
Уругвай	415	438	23	422	414	-8	428	424	-3
Сингапур	538	561	23	571	567	-4	553	549	-4
Ирландия	506	530	23	503	497	-6	495	497	1
США	494	517	24	482	474	-9	503	502	-1
Корея	503	526	24	528	524	-4	521	517	-4
Португалия	480	504	24	497	488	-9	494	489	-5
Италия	464	489	25	494	479	-16	470	466	-3
Франция	480	505	25	499	492	-6	493	493	1
Косово	340	366	25	368	364	-4	362	368	6
Россия	466	491	25	490	485	-5	477	478	1
Турция	453	478	25	456	451	-5	465	472	7
Индонезия	358	383	25	374	383	10	393	399	7
Баку (Азербайджан)	377	403	26	423	416	-8	395	400	5
Бразилия	400	426	26	388	379	-9	403	404	2
Германия	486	512	26	503	496	-7	502	504	1
Марокко	347	373	26	368	367	-1	372	381	9
Малайзия	402	428	26	437	443	7	434	441	6
Венгрия	463	489	26	486	477	-9	484	478	-6
Казахстан	374	401	27	424	422	-1	394	401	7
Филиппины	325	352	27	346	358	12	355	359	3
Ливан	338	366	28	394	393	0	381	386	5
Австрия	471	499	28	505	492	-13	491	489	-2
Новая Зеландия	491	520	29	499	490	-9	509	508	-2
Нидерланды	470	499	29	520	519	-1	499	508	8
Канада	506	535	29	514	510	-5	516	520	3
Люксембург	456	485	29	487	480	-7	475	479	5
Дания	486	516	29	511	507	-4	492	494	2
Босния и Герцеговина	389	418	30	408	405	-3	398	399	1
Бруней	393	423	30	426	434	8	427	435	7
Черногория	407	437	30	434	425	-8	413	418	5
Швейцария	469	500	31	519	512	-7	495	495	0
Эстония	508	538	31	528	519	-8	528	533	5
Доминикана	326	357	31	324	327	3	331	340	10
Австралия	487	519	31	494	488	-6	504	502	-2
Польша	495	528	33	516	515	-1	511	511	0
Латвия	462	495	33	500	493	-7	483	491	8
Хорватия	462	495	33	469	460	-9	470	474	4
Чехия	474	507	33	501	498	-4	496	498	2
Украина	450	484	33	456	449	-7	470	468	-2
Румыния	411	445	34	432	427	-5	425	426	1
Швеция	489	523	34	502	503	1	496	503	8
Словакия	441	475	34	488	484	-5	461	467	6
Конконг (Китай)	507	542	35	548	554	6	512	521	9

Сербия	422	458	36	450	447	-3	437	442	5
Албания	387	425	38	435	440	5	409	425	16
Грузия	362	399	38	396	400	4	376	390	14
Литва	457	496	39	480	482	2	479	485	6
Тайланд	372	411	39	410	426	16	415	435	20
Молдова	404	445	40	420	422	2	423	434	11
Болгария	401	441	40	435	437	2	417	432	15
Исландия	454	494	41	490	500	10	471	479	8
Словения	475	517	42	509	509	-1	502	512	10
Греция	437	479	42	452	451	0	446	457	11
Норвегия	476	523	47	497	505	7	485	496	11
Кипр	401	448	47	447	455	8	429	450	21
Израиль	445	493	48	458	467	9	452	471	19
Мальта	425	474	49	466	478	13	447	468	21
Иордания	393	444	51	397	403	6	414	444	29
Финляндия	495	546	52	504	510	6	510	534	24
Северная Македония	368	420	52	391	398	7	404	423	19
Саудовская Аравия	373	427	54	367	380	13	372	401	29
Арабские Эмираты	403	460	57	430	439	9	420	447	26
Катар	375	440	65	402	426	24	400	439	39
Испания	m	m	m	485	478	-6	484	482	-2

### *Связь учебных достижений учащихся с расходами на образование*

Для анализа результатов PISA-2018 интерес представляет также выявление связи учебных достижений учащихся с расходами стран на образование. На рисунке 6 показана положительная взаимосвязь между расходами на одного учащегося и результатами по читательской грамотности [1, с. 66].

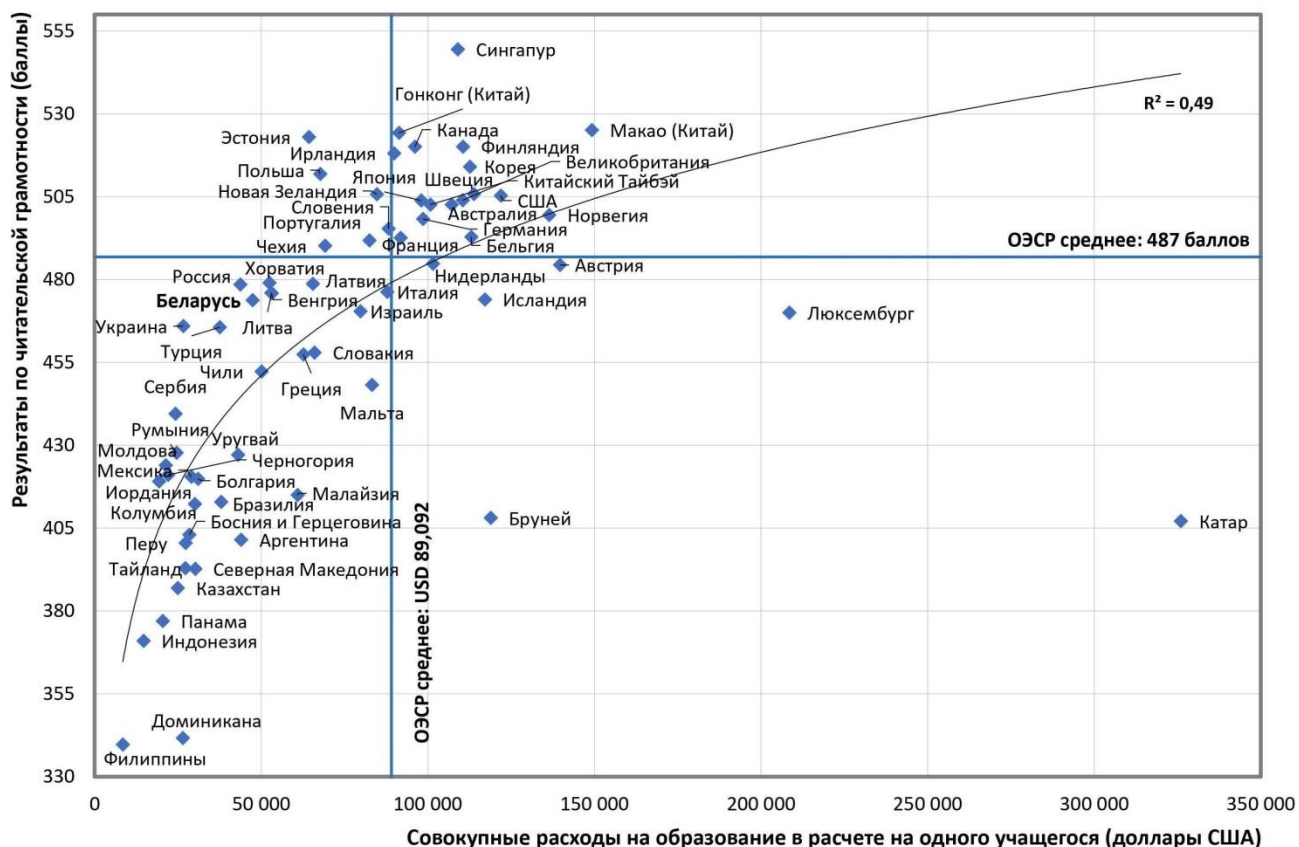


Рисунок 6 – Результаты по читательской грамотности и совокупные расходы на образование в расчете на одного учащегося (PISA-2018)

Как видно на графике, с увеличением финансирования (совокупных расходов на одного учащегося) повышаются баллы по читательской грамотности, однако темп этого роста не одинаков. Как показало исследование, чем более значительными становятся совокупные расходы, тем медленнее растут баллы. При этом у разных стран при схожем объеме финансирования образовательные достижения также могут различаться. Например, Эстония, которая тратит около 64000 долларов на учащегося (при средних расходах в странах ОЭСР в 89000 долларов) является одной из самых эффективных стран ОЭСР по читательской, математической и естественнонаучной грамотностям, что свидетельствует о высокоэффективном использовании финансирования. С другой стороны, очевидно, что экономическое сопровождение образовательного процесса является необходимым условием поддержания качества образования на должном уровне.

Анализ достижений учащихся по читательской грамотности и финансово-экономических условий образования в Беларуси позволил выявить следующее. В нашей стране расходы на образование составляют около 48 000 долларов на одного учащегося, что превышает расходы на образование в таких, к примеру, странах как Россия, Турция, Украина. С

другой стороны, демонстрируя результат по читательской грамотности в 474 балла, Республика Беларусь затрачивает менее средств по сравнению с рядом стран, демонстрирующих результаты по читательской грамотности в пределах 455–480 баллов. Так, можно говорить о том, что наша страна более эффективно использует экономический ресурс в образовательных целях по сравнению с Грецией, Словакией, Израилем, Италией, Исландией, Люксембургом и др.

Завершая общую характеристику исследования PISA-2018 в Республике Беларусь, можно сказать, что в целом, первый опыт участия страны в данном международном исследовании является успешным.

Подробный анализ результатов исследования PISA-2018 в Республике Беларусь по видам грамотностей призван выявить «сильные» и «слабые» стороны национальной системы образования с целью определения конкретных мероприятий, а также выработки практических рекомендаций по повышению качества образовательного процесса, в том числе, с учетом использования успешного мирового опыта. В связи с этим результаты исследования PISA-2018 в Республике Беларусь (читательская, математическая, естественнонаучная грамотности и социокультурные факторы) сравниваются с результатами других стран. Выбранные для сравнительного анализа страны участвуют в исследовании PISA уже не один цикл; на основании чего их результаты могут представлять интерес для нашей системы образования, в том числе, для определения возможных путей ее совершенствования.

## 2. Образовательные достижения учащихся Республики Беларусь в сравнении с результатами PISA-2018 в других странах

### *Характеристика стран, выбранных для сравнительного анализа результатов PISA-2018*

Проведение содержательного многокомпонентного анализа результатов участия Республики Беларусь в международном исследовании PISA предусматривает оценку результатов по трем видам грамотностей в сопоставлении с другими странами. Выбор этих стран обусловлен рядом факторов, имеющих значение для развития национальной системы образования, в особенности с учетом того, что Республика Беларусь принимала участие в исследовании PISA впервые.

Информация по всем видам грамотностей отражает следующие показатели:

- средние баллы в сравнении с другими странами (в том числе, с детализацией баллов по когнитивным процессам, относящимся к читательской грамотности);
- динамика результатов отдельных стран за период их участия в исследовании PISA;
- результаты по уровням сформированности навыков каждого вида грамотности.

В таблице 12 дано сопоставление результатов Беларуси со средними результатами других стран.

Таблица 12 – Сопоставление результатов Беларуси по трем видам грамотности в исследовании PISA-2018 со средними результатами других стран

Страны	Средние баллы		
	Читательская грамотность	Математическая грамотность	Естественнонаучная грамотность
Республика Беларусь	474	472	471
Все страны-участницы	453	459	458
Страны ОЭСР	487	489	489
10 стран с наиболее высокими результатами	526	541	534
10 стран с наиболее низкими результатами	365	367	374

В таблице представлены результаты исследования PISA-2018 по читательской, математической и естественнонаучной грамотностям, сравниваемые между Республикой Беларусь и всеми странами-участницами исследования, а также странами ОЭСР по показателям среднего балла. Кроме этого, интерес представляет взгляд на результаты Республики Беларусь в сравнении с десятью странами, продемонстрировавшими наиболее высокие и наиболее низкие результаты.

Полученные данные свидетельствуют о том, что Республика Беларусь демонстрирует результат, сопоставимый со средним международным результатом. При этом наблюдается превышение показателя по читательской грамотности на 11 баллов, по математической и естественнонаучной на 13 баллов. Вместе с тем, отставание от показателей по странам ОЭСР составляет по читательской грамотности – 13 баллов, по математической – 17 баллов, по естественнонаучной – 18 баллов. Средний балл десяти стран с наиболее высокими результатами указывает на наличие определенного отставания учащихся Республики Беларусь от стран, в которых система образования обеспечивает получение учащимися навыков, соответствующих стандартам XXI века.

Для проведения более подробного сопоставительного анализа результатов исследования PISA–2018 в Республике Беларусь выбраны несколько стран: Эстония, Финляндия, Польша, Германия, Россия, Украина. Интерес к данным странам обусловлен рядом причин: оперативностью реформирования национальных систем образования в ответ на PISA-шок, устойчивой положительной динамикой результатов, явившейся результатом модернизации образования в связи с участием стран в исследовании PISA, схожестью образовательных систем, тесными культурными и экономическими связями.

После обнародования в 2001 году результатов первого цикла PISA многие страны были шокированы полученными данными. Одно из самых сильных потрясений испытала *Германия*, которая показала результаты, намного ниже ожидавшихся. Это вызвало серьезные изменения в системе контроля и оценки качества образования в стране. В частности, был проведен ряд реформ: введена национальная система оценки качества образования, ориентированная на учителей, родителей и учащихся; реализован проект СОАСТIV (Когнитивная активация на уроках математики и профессиональная компетентность учителей); адаптирована к требованиям PISA национальная система ОКО. Оперативно принятые меры позволили



улучшить результаты страны в исследовании PISA в достаточно короткие сроки. Наиболее ярко положительная динамика результатов прослеживается с 2000 по 2012 год. Помимо улучшения образовательных достижений в период с 2003 по 2012 годы Германия стала одной из трех стран, продемонстрировавших наименьший разрыв в результатах учащихся, отличающихся по социально-экономическому статусу. Это свидетельствует о доступности в стране качественного образования для разных категорий населения – как с высоким, так и низким социально-экономическим статусом.

За семь циклов PISA *Польша* продемонстрировала значительный рывок по всем трем видам грамотности. Считается, что такой рывок стал возможен благодаря тому, что в 1999 году в стране произошли коренные изменения в общественной жизни, что коснулось и сферы образования. Помимо этого, определенным импульсом к реформированию системы образования послужили результаты Международного исследования грамотности взрослого населения (IALS), проведенного в 1995 году, которые показали, что большая часть населения страны не способна справиться с простейшими заданиями по работе с информацией. Также в это время был выявлен серьезный разрыв между качеством образования в столице, других городах и сельской местности. Итогом осмысления полученных результатов исследований стали образовательные реформы (расширение автономии школ, отказ от жесткой регламентации, предоставление большей свободы учителям). Было увеличено количество часов на изучение математики и естественнонаучных дисциплин, широкое применение получили проблемно-поисковые и проектные методы обучения. Одним из важных изменений стало введение интегрированного подхода к преподаванию общественных наук и естествознания.

*Финляндия* традиционно занимает лидирующие позиции по итогам исследования PISA и известна в мире как государство с очень высоким уровнем образования. К важным чертам финской системы образования относится то, что в стране школы полностью финансируются государством (государство гарантирует бесплатное основное образование, включая обучение, учебники, тетради, основные канцелярские принадлежности, питание в школе); все учителя Финляндии имеют магистерскую степень (что также субсидируется государством); социальный статус учителя и «конкурс» на преподавание очень высоки (учителями становятся лишь 10% лучших выпускников педвузов). В стране нет стратификации учащихся в пределах учебной параллели; самая большая разница наблюдается между образовательными достижениями учащихся одного

класса, но не между учреждениями образования. В Финляндии регулярно проводится диагностика учебных затруднений, обеспечивается своевременная коррекционная поддержка на всех этапах процесса обучения. Характерной чертой учебного процесса является то, что в финской школе очень много пишут: всевозможные эссе призваны научить учащихся формулировать свое мнение по каждому вопросу и излагать его литературным языком. Хотя занимаемые Финляндией места в исследовании PISA в сравнении с 2000 годом становятся несколько ниже, они по-прежнему остаются высокими. При этом по итогам исследования 2018 года страна продемонстрировала наименьший разрыв по уровню сформированности навыков между учащимися разного социального статуса, что является одним из важных показателей высокого качества образования.

*Эстония* участвует в исследованиях PISA с 2006 года и стабильно показывает очень высокие результаты на протяжении всех циклов с общей положительной динамикой результатов. Одну из главных «причин» успешности специалисты связывают с тем, что в 90-х годах XX века Эстония усиленно училась у Финляндии (страны, характеризующейся очень высоким уровнем образования), перенимая ее опыт. Кроме этого, в Эстонии эффективно проводились реформы системы образования за счет грамотного распределения финансирования, полученного из внешних источников. При государственной поддержке было переиздано учебно-методическое обеспечение, переоснащены учреждения образования, проведена переподготовка учителей. Также выявляется связь результатов эстонских учащихся с их социально-экономическим статусом и удовлетворенностью жизнью. Несмотря на наличие учащихся из семей, находящихся в неблагоприятном социально-экономическом положении, эти дети достигают высоких результатов, демонстрируя очень хорошие умения и навыки, что может быть связано с дополнительной поддержкой таких учащихся педагогами в школе.

*Россия* и *Украина* представляют для Республики Беларусь интерес в рамках данного сравнительного исследования как государства-соседи, имеющие общую историю развития образования и схожие современные тенденции развития образования. При этом Россия уже имеет опыт участия в исследовании PISA, а также опыт анализа результатов и принятия мер по совершенствованию системы образования. Украина, как и Республика Беларусь, впервые приняла участие в международном исследовании в 2018 году, что вызывает интерес к первым результатам страны и отслеживанию дальнейшей динамики образовательных достижений украинских учащихся в следующих циклах исследования.

Результаты PISA-2018 в Республике Беларусь в сравнении с результатами выбранных стран и средним значением по странам ОЭСР отражены в таблице 13 [1, с. 97].

Таблица 13. – Сопоставление результатов Беларуси по трем видам грамотности в исследовании PISA-2018 с результатами, средними по странам ОЭСР, а также результатами Германии, Польши, России, Украины, Финляндии и Эстонии

Страны	Читательская грамотность				Математическая грамотность (общий балл)	Естественнонаучная грамотность (общий балл)
	Общий балл	Нахождение информации	Понимание смысла	Оценка и осмысление		
Беларусь	474	480	477	473	472	471
Германия	498	498	494	497	500	503
Польша	512	514	514	514	516	511
Россия	479	479	480	479	488	478
Страны ОЭСР	487	487	486	489	489	489
Украина	466	—	—	—	453	469
Финляндия	520	526	518	517	507	522
Эстония	523	529	526	521	523	530

Из таблицы 13 видно, что среди выбранных стран самые высокие результаты по всем видам грамотностей продемонстрировали учащиеся Эстонии. Учащиеся Финляндии также показали высокий результат по читательской и естественнонаучной грамотности. По математической грамотности высокие результаты показали учащиеся Польши. Наименьшие результаты продемонстрировала Украина. Развернутые характеристики по читательской грамотности обусловлены тем, что она была ведущим направлением исследования в 2018 году.

Представляет интерес рассмотрение результатов PISA по выбранным странам в динамике, начиная с 2000 года – первого цикла проведения исследования. Информация по видам грамотностей отражена на рисунках 7, 8, 9.

### Читательская грамотность

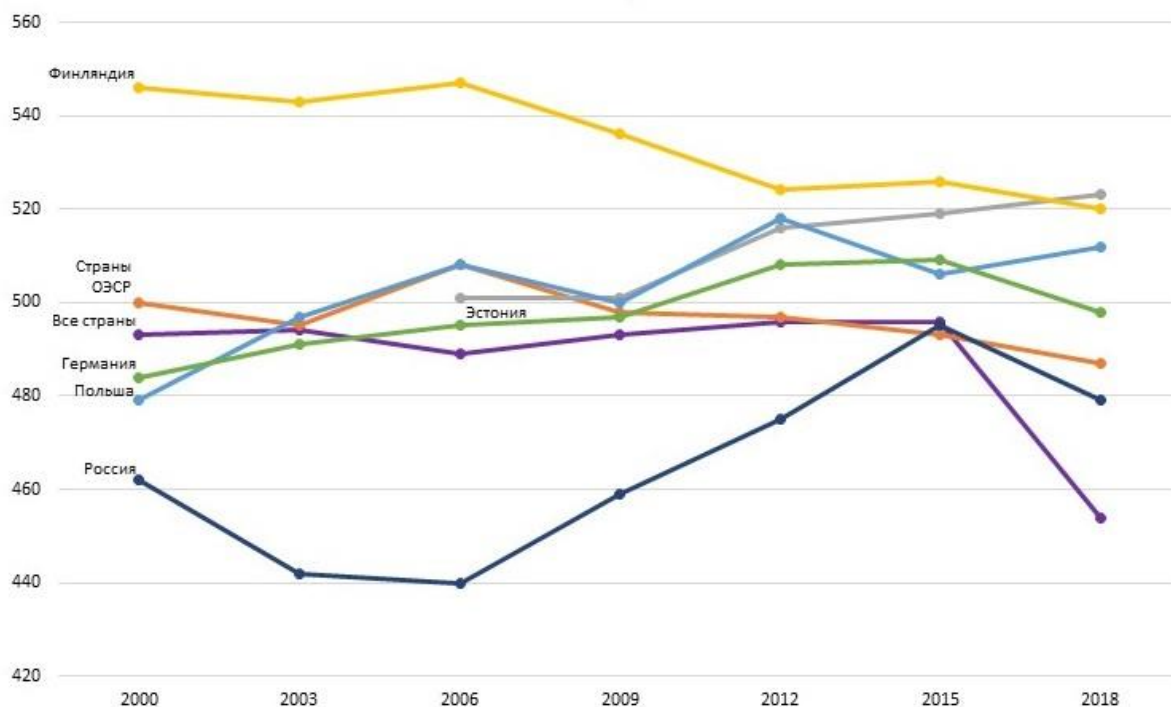


Рисунок 7 – Динамика результатов Германии, Польши, России, Финляндии, Эстонии, средних результатов всех стран-участниц и стран ОЭСР по читательской грамотности на протяжении семи циклов проведения исследования PISA

### Математическая грамотность

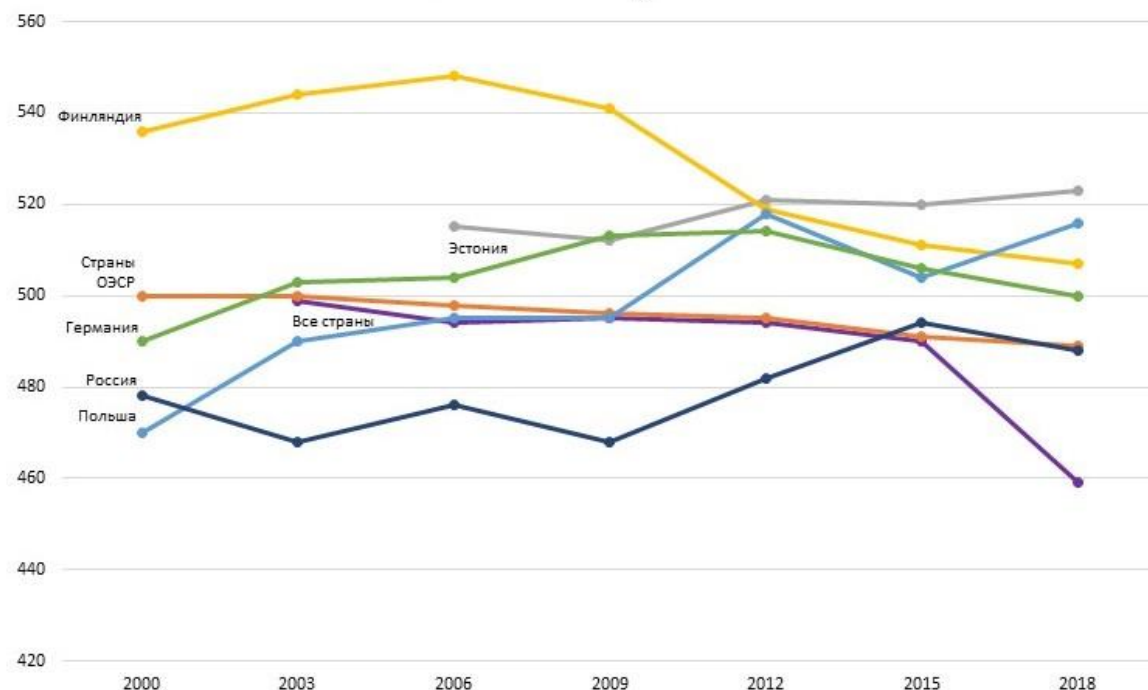


Рисунок 8 – Динамика результатов Германии, Польши, России, Финляндии, Эстонии, средних результатов всех стран-участниц и стран ОЭСР по математической грамотности на протяжении семи циклов проведения исследования PISA

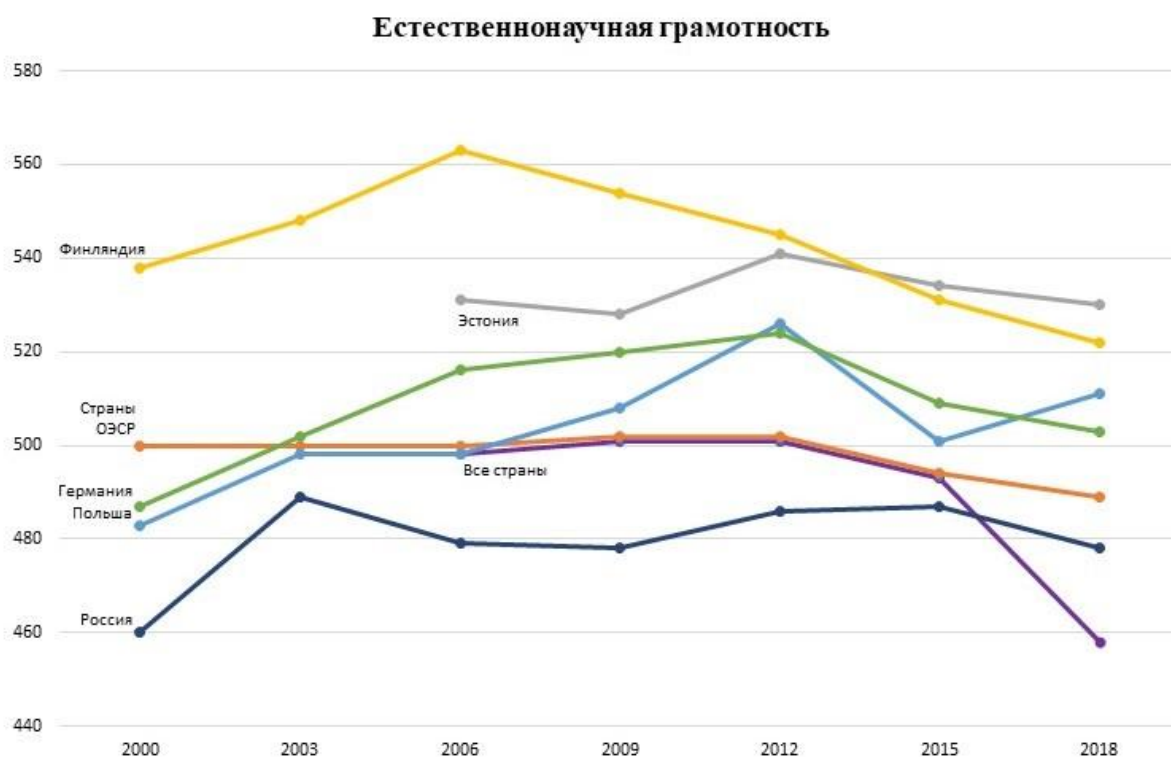


Рисунок 9 – Динамика результатов Германии, Польши, России, Финляндии, Эстонии, средних результатов всех стран-участниц и стран ОЭСР по естественнонаучной грамотности на протяжении семи циклов проведения исследования PISA

Данные графики позволяют получить представление о том, какой путь прошла каждая страна с момента проведения первого цикла исследования PISA. Эстония, включившись в исследование только в 3-м цикле, продемонстрировала устойчивую положительную динамику. Вместе с Эстонией еще больший интерес представляют результаты Польши, которая с 24 места по читательской грамотности в 1-м цикле переместилась на 10 позицию в 7-м цикле, по математической – с 25 места на 10, по естественнонаучной грамотности – с 22 на 11 место.

### ***Межстрановой сравнительный анализ результатов PISA-2018 по читательской грамотности***

В целях качественного межстранового сравнительного анализа результатов исследования PISA-2018 необходимо рассмотреть данные по уровням сформированности навыков в рамках каждого вида грамотности.

Ниже показаны результаты Эстонии, Финляндии, Польши, Германии, России, Беларуси, Украины, а также данные в среднем среди стран ОЭСР по читательской грамотности.

На рисунке 10 представлены результаты по читательской грамотности стран, в которых тестирование выполнялось в компьютерном формате [1, с.

90]. На рисунке 11 представлены результаты Украины, проводившей исследование в формате с использованием бумажных носителей [1, с. 91].



Рисунок 10 – Результаты Эстонии, Финляндии, Польши, Германии, России, Беларуси, средние по ОЭСР по читательской грамотности (компьютерный формат)



Рисунок 11 – Результаты Украины в сравнении с результатами средними по ОЭСР по читательской грамотности (бумажный формат)

Материалы рисунков 10, 11 позволяют получить общее представление о поуровневом распределении результатов. Для нашей страны представляют интерес результаты белорусских учащихся, отражающие как уровни владения навыками до 2-го порогового уровня (то есть уровень 1-й и ниже 1-го уровня), так и самые высокие уровни – 5-й и 6-й. В Республике Беларусь процент учащихся, не достигших 2-го порогового уровня, – один из самых высоких среди сравниваемых стран и составляет 23,4%. В Украине этот показатель равен 25,9%, в среднем среди стран ОЭСР – 22,7%. В Эстонии не

достигли порогового уровня 11,1% – среди сравниваемых стран это наилучший результат.

Также важную информацию для осмысления представляют результаты о самых высоких уровнях владения читательскими навыками – 5-й и 6-й уровни. Лидерами по показателям 5-го уровня являются Финляндия (11,9%) и Эстония (11,1%). В Республике Беларусь данный показатель составляет 3,7%, что в два раза меньше, чем в среднем по странам ОЭСР (7,4%). Наибольший результат по 6-му уровню продемонстрировали Эстония (2,8%), Финляндия (2,4%), Польша (2,1%). В Республике Беларусь результат по 6-му уровню составляет 0,3%. Для сравнения, результаты по 6-му уровню в среднем по странам ОЭСР составляют 1,3%.

Уровни 2-й и 3-й для каждой из рассматриваемых стран являются основополагающими. Суммарный показатель по этим двум уровням колеблется от 46,5% (у Германии) до 56,7% (у Беларуси). По странам ОЭСР данный показатель составляет 49,7%.

Полученные результаты служат основанием для совершенствования практики преподавания в учреждениях образования Республики Беларусь всех учебных предметов с учетом того, что каждый предмет вносит свой вклад в формирование навыков читательской грамотности. Для преодоления порогового уровня читательской грамотности необходимо организовывать образовательный процесс таким образом, чтобы обеспечивался переход от простого восприятия текста с пониманием его буквального значения к размышлению над содержащимися в нем смыслами и идеями. Также требуется создание условий для приобретения учащимися опыта работы над текстами разного содержания и структуры, сравнения отдельных тезисов и идей, выявления связей, оценивания аргументов, формулирования суждений и выводов, в том числе, с привлечением личного опыта.

Международные стандарты образования XXI века определяют новые ориентиры для развития образовательных систем, в соответствии с которыми требуется проведение целенаправленной работы по овладению учащимися читательскими навыками на высоких уровнях. Становятся важными способности работать с абстрактными понятиями и парадоксальными утверждениями, выявлять глубоко скрытую информацию и отвечать на косвенные вопросы, генерировать умозаключения о достоверности выводов, выдвигать гипотезы и давать критические оценки, осуществлять различные виды логического анализа, делать выводы о достоверности информации на основании сопоставления различных точек зрения. Таким образом, работа по формированию у учащихся читательских навыков 5-го и 6-го уровней

требует соответствующей высокой (научно-методической) подготовки педагогических кадров учреждений образования.

### ***Межстрановой сравнительный анализ результатов PISA-2018 по математической грамотности***

Рассмотрим результаты Эстонии, Польши, Финляндии, Германии, России, Беларуси, Украины, а также данные в среднем среди стран ОЭСР по математической грамотности. Они отражены на рисунке 12 [1, с. 106-107].



Рисунок 12 – Результаты Эстонии, Финляндии, Польши, Германии, России, Беларуси, Украины, средние по ОЭСР по математической грамотности

Данные, отображенные на рисунке 12, позволяют получить представление о поуровневом распределении результатов учащихся по итогам выполнения заданий по математике. Согласно приведенной информации, процент учащихся, не достигших 2-го порогового уровня, в Республике Беларусь составил 29,4%. В Украине этот показатель равен 35,9%, в среднем по странам ОЭСР – 23,9%. Наилучший результат продемонстрировала Эстония: в этой стране не достигли порогового уровня 10,2% учащихся.

Уровни 2-й и 3-й для каждой из рассматриваемых стран, также как и по читательской грамотности, являются основными. Суммарный показатель по этим уровням по всем странам колеблется от 44,7% (в Германии) до 52,5% (в



России). Средний показатель по странам ОЭСР – 46,6%. В Республике Беларусь 2-й и 3-й уровни суммарно продемонстрировал 48,1% учащихся.

Показательными являются результаты 5-го и 6-го уровней. Лидерами по этим показателям являются Польша (5-й уровень – 11,7%, 6-й уровень – 4,1%) и Эстония (5-й уровень – 11,8%, 6-й уровень – 3,7%). В Республике Беларусь достижения на 5-м уровне продемонстрировали 6,1% (среднее по ОЭСР – 8,5%), на 6-м уровне – 1,2% (среднее по ОЭСР – 2,4%). Чуть более низкие результаты по отношению к Беларуси продемонстрировала Украина: 5 уровень – 4,0%, 6 уровень – 1,0%.

Межстрановой анализ результатов по математической грамотности позволяет сделать вывод о необходимости проведения в Республике Беларусь дополнительной системной работы по формированию у учащихся навыков, соответствующих уровням 5 и 6. В их основе лежат математические способности работать с моделями сложных ситуаций, разрабатывать стратегии решения задач, соответствующие заданным моделям, а также самостоятельно изучать и моделировать сложные ситуации, использовать математические знания в нестандартных ситуациях.

Кроме того, для формирования математической грамотности на учебных занятиях в базовой школе необходимо проводить работу по развитию математического и вычислительного мышления учащихся. Это связано с тем, что в современном мире знания по математике необходимы не столько в академическом плане (то есть для решения четко сформулированных математических задач), сколько для распознавания математической природы жизненных явлений, когда неоднозначная и запутанная жизненная ситуация трансформируется в конкретную и определенную математическую задачу, доступную для решения средствами математики.

Требуют внимания также стратегии, способы и методические приемы формирования у белорусских учащихся навыков, соответствующих уровням 2 и 3. Данные навыки должны системно формироваться на протяжении всего периода изучения математики при получении общего среднего образования.

### ***Межстрановой сравнительный анализ результатов PISA-2018 по естественнонаучной грамотности***

Рассмотрим результаты по естественнонаучной грамотности.

На рисунке 13 представлены результаты по естественнонаучной грамотности стран, в которых тестовые задания выполнялось в компьютерном формате (Эстония, Финляндия, Польша, Германия, Россия, Беларусь), а также данные в среднем среди стран ОЭСР [1, с. 114]. На

рисунке 14 представлены результаты Украины, проводившей тестирование по естественнонаучной грамотности с использованием бумажных носителей [1, с. 115].



Рисунок 13 – Результаты Эстонии, Финляндии, Польши, Германии, России, Беларуси, средние по ОЭСР по естественнонаучной грамотности (компьютерный формат)



Рисунок 14 – Результаты Украины в сравнении с результатами, средними по ОЭСР, по естественнонаучной грамотности (бумажный формат)

Процент учащихся Республики Беларусь, не достигших 2-го порогового уровня, составляет 24,2%. В Украине данный показатель равен 26,5%. В среднем по странам ОЭСР – 21,9%. Наилучший показатель у Эстонии (8,7%).

Значительная часть участников тестирования в рассматриваемых странах показывает результаты, соответствующие 2-му и 3-му уровням. Суммарный показатель по этим двум уровням по семи странам колеблется от

48,9% (в Германии) до 61,7% (в России). В Республике Беларусь данный показатель составляет 60,1% при среднем в странах ОЭСР 53,2%.

Лидерами по показателям достижений учащихся по наивысшим уровням являются Финляндия (5-й уровень – 10,5%, 6-й уровень – 1,8%) и Эстония (5-й уровень – 10,2%, 6-й уровень – 2,0%). В Республике Беларусь достижения на 5-м уровне продемонстрировали 2,5% учащихся (при среднем по странам ОЭСР – 5,9%), на 6-м уровне – 0,1% (при среднем по странам ОЭСР – 0,8%).

Таким образом, как и в отношении читательской и математической грамотностей, преподавание дисциплин естественнонаучного цикла требует коррекции с учетом необходимости развития у белорусских учащихся навыков, соответствующих как 5-му и 6-му уровням, так и «выведения» учащихся за пределы 2-го порогового уровня владения естественнонаучными навыками.

В современном мире для грамотного в естественнонаучном плане человека недостаточно знать основные естественнонаучные термины и понятия, выявлять простые причинно-следственные связи в окружающем жизненном пространстве. Необходимы навыки более высокого порядка. В этом смысле организация образовательного процесса в рамках предметов естественнонаучного цикла (Физика, Химия, Биология, География) должна предусматривать овладение учащимися научными методами познания для распознавания и объяснения природных и общественных явлений, приобретение учащимися опыта выявления различий между научным и ненаучным подходами, а также формулирования выводов, основанных на научных доказательствах.

Высокие уровни естественнонаучной грамотности предполагают наличие у учащихся способностей оценивать различные способы исследования вопросов с научной точки зрения; объяснять сложные явления, события и процессы, включающие в себя несколько причинно-следственных связей; применять теоретические знания для интерпретации данных и формулирования прогнозов.

Для формирования высокого уровня навыков естественнонаучной грамотности на учебных занятиях по физике, химии, биологии, географии необходимо развитие у учащихся таких способностей как использование абстрактных естественнонаучных идей и понятий, различение аргументов, основанных на научных данных и теориях, оценивание способов проведения сложных исследований и разработки компьютерных моделей. Стратегически важным направлением развития естественнонаучного образования в учреждениях образования Республики Беларусь может стать применение

интегрированного подхода, обеспечивающего формирование метапредметных компетенций, подразумевающих наличие у учащихся системного взгляда на любое явление окружающего мира.

Сравнение образовательных достижений белорусских учащихся с международными результатами исследования PISA-2018 позволяет сделать следующие выводы.

Во-первых, рассмотрение динамики результатов, продемонстрированных учащимися Эстонии, Финляндии, Польши, Германии, а также России позволило выявить связь между высокими показателями достижений учащихся в перечисленных странах и эффективным проведением образовательных реформ. Устойчиво высокие результаты обусловлены: грамотным распределением внутреннего и внешнего финансирования на образовательные цели; повышением квалификации учителей в соответствии с современными международными стандартами качества; переоснащением учреждений образования в соответствии с требованиями по организации качественного учебного процесса; разработкой современного учебно-методического обеспечения, направленного на формирование функциональной грамотности.

Во-вторых, страны-участницы исследования PISA получают комплексную аналитику о состоянии национальной системы образования и владеют объективной картиной о ее эффективности с учетом национальных социально-экономических и социокультурных особенностей. Это позволяет стране выбрать оптимальные способы и средства совершенствования системы образования и в последующих исследованиях проверить продуктивность принятых мер.

### **3. Анализ социокультурных реалий и факторов, связанных с образовательными достижениями учащихся Республики Беларусь**

Задачи международного тестирования PISA состоят не только в определении уровня читательской, математической и естественнонаучной грамотности учащихся каждой страны, но и в комплексном анализе социокультурных реалий, составляющих образовательную (в том числе внешкольную) среду для учащихся, ее сопоставлении с другими странами, выявлении специфических для страны социокультурных факторов, коррелирующих с результатами тестирования, и извлечении на основе полученных данных научно обоснованных и созидательных для образовательной политики выводов, которые позволят определить направления и стратегии модернизации образовательной среды и создания более эффективной системы среднего образования в стране.

С целью отбора и последующего анализа информации о социокультурных реалиях и факторах, коррелирующих с результатами обучения в стране, участникам тестирования, а также администрации (руководителей) учреждений образования, в которых учащиеся проходили обучение, предлагалось пройти анкетирование.

В соответствии с инструментарием PISA, учащимся предлагалось заполнить анкету, содержащую более 200 вопросов о своих биографических данных, семье, школе (учреждении образования), своих планах о получении дальнейшего образования и др. Анкетирование также было направлено на получение информации о таких социально-экономических реалиях как уровень доходов семьи, доступ учащихся к информационным ресурсам, уровень образования родителей, их эмоциональная поддержка во время учебы и др.

Особое место в опроснике для учащихся занимали вопросы, направленные на оценку ключевых социокультурных факторов, коррелирующих с результативностью обучения. Эти факторы условно разделены на 2 группы: личное благополучие (well-being) и образовательная среда (school climate) [7]. Факторы из группы «образовательная среда» в свою очередь подразделялись на три категории: деструктивное поведение учеников (student disruptive behavior), школьное сообщество (school community) и качество обучения (teaching and learning) (табл. 14-17) [9].

Ответы респондентов фиксировались по 4-х уровневой шкале «Я полностью не согласен», «Я не согласен», «Я согласен», «Я полностью согласен». Индекс каждого параметра высчитывался на основании обработки ответов всей выборки учащихся, участвовавших в анкетировании.

Полученное положительное значение индекса означало, что учащиеся страны в целом проявляют измеряемый параметр (например, старательность и усердие) лучше, чем в среднем учащиеся по странам ОЭСР. Отрицательное значение индекса свидетельствовало о более слабом проявлении данного параметра по сравнению со средним значением по ОЭСР (которое приравнивалось к нулю). Стандартное отклонение составляло единицу. Таким образом, значение каждого индекса лежало в диапазоне 1 до -1. Отрицательное значение индекса не означало, что большинство респондентов ответили на вопрос анкеты отрицательно. Оно означало лишь отклонение от среднего значения по ОЭСР в негативную сторону [7].

В анкетировании 2018 года индексы качества обучения были привязаны к учебным предметам родного языка и литературы в связи с общей направленностью данного этапа тестирования на оценку читательской грамотности.

Руководители учреждений образования в анкетах давали характеристику его материально-технического оснащения, кадрового потенциала, взаимодействия с родительской общественностью. Длительность анкетирования для учащихся составляло 35 минут и осуществлялось после 15-минутного перерыва после тестирования, для администрации – 30 минут.

Результаты анкетирования были обработаны и представлены в международных отчетах PISA, в которых по каждому индексу было определено среднее значение (медиана) по всем странам ОЭСР и отклонение от медианы (в положительную или отрицательную сторону) для каждой страны, в том числе для Республики Беларусь.

Таблица 14 – Индексы личного благополучия (well-being)

<b>Наименование индекса</b>	<b>Вопросы анкеты для обучающихся, на основе которых высчитывалось значение индекса</b>
Ценностное отношение к школе	Старания в школе помогут мне приобрести хорошую работу Старания в школе помогут мне поступить учиться дальше Проявлять усердие в школьной учебе важно
Положительные эмоции	Как часто я чувствую счастливым, оживленным, гордым, веселым, бодрым, испуганным, несчастным, тревожным, грустным
Самоэффективность (резилентность)	Обычно я могу справиться с поставленной задачей каким-либо способом Я чувствую гордость при завершении какого-то дела Я чувствую, что могу справляться с множеством проблем одновременно Моя вера в себя помогает мне преодолеть трудные времена В сложной ситуации я сам отыскиваю выход из нее
Страх неудачи	В случае неудачи я переживаю, что подумают обо мне другие В случае неудачи я начинаю бояться, что у меня нет таланта

	В случае неудачи я начинаю сомневаться в своих планах на будущее
Старательность и усердие	Я получаю удовлетворение от того, что работаю в полную силу Если я начинаю что-то делать, то довожу начатое до конца Работа и занятия приносят мне удовольствие, если я вижу свой рост
Смысл жизни, самоопределение, удовлетворенность жизнью	Моя жизнь имеет четкое значение и цель Я обнаружил(а) смысл жизни Я имею четкое представление о том, что придает моей жизни смысл Я удовлетворен(а) своей жизнью
Установка на личностный рост	Уровень своего интеллекта сильно не изменишь

Таблица 15 – Индексы деструктивного поведения учеников (student disruptive behavior)

Наименование индекса	Вопросы анкеты, на основе которых высчитывалось значение индекса
Дисциплина на уроке	Ученики не слушают то, что говорит учитель На уроке шум и отсутствие порядка Учитель долго ждет, пока ученики не успокоятся Ученики плохо работают на уроке Ученики долго не могут приступить к уроку после его начала
Буллинг	Другие ученики игнорировали меня, нарочно оставляли в стороне Надо мной смеялись и подтрунивали Мне угрожали Другие ученики отбирали портили мои вещи Меня били (толкали) другие ученики Обо мне распространяли неприятные сплетни
Пропуски занятий и опаздывание	Частота пропусков Частота опаздывания на уроки

Таблица 16 – Индексы школьного сообщества (school community)

Наименование индекса	Вопросы анкеты, на основе которых высчитывалось значение индекса
Сотрудничество учеников	Учеников поощряют к сотрудничеству на уроке Заметно, что все ученики сотрудничают друг с другом Похоже, что ученики любят сотрудничество на уроке Все ученики, видимо, считают сотрудничество важным
Конкуренция между учениками	Ученикам, похоже, нравится соревноваться между собой Ученики чувствуют, что их между собой сравнивают Ученики считают, что конкуренция важна Я люблю работать в условиях, где нужно соревноваться друг с другом Мне важно превосходить остальных при выполнении задания

	Я прилагаю больше усилий, когда соревнуюсь с другими людьми
Чувство своей принадлежности школе (эмоциональный комфорт)	Я чувствую себя «белой вороной» в школе Я легко завожу друзей в школе Я чувствую себя частью школы В школе я чувствую себя не своей тарелке, мне не комфортно Я нравлюсь другим ученикам В школе я чувствую себя одиноким
Участие родителей в школьных делах (на основе анкет администрации)	Родители по своей инициативе обсуждают с учителем прогресс ребенка Родители по инициативе учителя обсуждают с ним прогресс ребенка Родители участвуют в школьном управлении Родители участвуют в мероприятиях, проводимых школой

Таблица 17 – Индексы качества обучения (teaching and learning)

Наименование индекса	Вопросы анкеты, на основе которых высчитывалось значение индекса
Поведение учителя, препятствующее обучению (на основе анкет администрации)	Учителя проявляют излишнюю строгость к ученикам Учителя недостаточно хорошо готовятся к проведению урока Учителя пропускают занятия Педагогические кадры сопротивляются переменам (изменениям) Учителя не учитывают индивидуальные потребности учеников
Качество обратной связи (со стороны учителя языка и литературы)	Учитель помогает мне понять мои сильные стороны Учитель указывает мне, в каких областях я могу улучшить свой результат Учитель мне подсказывает, как можно улучшить результат
Педагогическая поддержка (со стороны учителя языка и литературы)	Учитель проявляет интерес к учебе каждого ученика Учитель оказывает дополнительную помощь тем, кому она нужна Учитель помогает ученикам учиться Учитель объясняет до тех пор, пока каждый не поймет Учитель верит в мои способности освоить учебный предмет Учитель выслушивает мое мнение о том, как нужно что-то делать Я чувствую, что учитель меня понимает
Энтузиазм учителя (языка и литературы)	Во время урока заметно, что учитель наслаждается преподаванием Энтузиазм учителя меня вдохновлял Учителю явно нравится тема урока Учитель получает удовольствие от того, что нас учит

При интерпретации результатов анкетирования полученные статистические данные по блоку «личное благополучие» (well-being), содержащие субъективный компонент самооценивания, признаются менее надежными и информативными, чем данные по «образовательной среде»



(school climate). Так, в попытке оценить свою старательность и усердие, самооффективность и общую удовлетворенность жизнью респонденты могут неосознанно давать искаженные ответы в силу ошибок памяти, культурной обусловленности реагирования на вопрос (так принято отвечать на данный род вопросов о себе в данной культуре), индивидуальных качеств (излишняя скромность либо самолюбование и др.), социокультурных норм и ценностей, с которыми отождествляет себя респондент (от меня ожидают, чтобы я ответил так, а не иначе) [10].

Параметры образовательной среды (деструктивное поведение учеников, школьное сообщество, качество обучения) в инструментарии PISA содержат меньше погрешностей измерительных процедур. Однако особую осторожность в межкультурном сравнении данных нужно соблюдать по такому параметру образовательной среды, как «чувство своей принадлежности школе» (эмоциональный комфорт). При наличии в выборке большого количества респондентов, недавно перешедших в новый тип учреждения образования (колледж, лицей и т.д.), уровень эмоционального комфорта будет ниже из-за незавершенной адаптации к новым условиям обучения и коллективу [1; 9].

### ***Общий анализ социально-экономических реалий Республики Беларусь***

В Республике Беларусь в тестирования PISA-2018 принимали участие учащиеся различных типов учреждений общего среднего, среднего специального и профессионально-технического образования в количестве 5 803 человек (в возрасте 15 лет).

#### *Гендерное распределение результатов*

Из участников тестирования 48% составляют девушки (2772 человека) и 52% юноши (3031 человек), что соответствует среднестатистическому гендерному соотношению участников по всем странам ОЭСР. Анализ результатов тестирования подтвердил, что у девушек выше, чем у представителей мужского пола, показатели читательской грамотности (различие в результатах составляет 23 балла). По другим видам грамотности девушки, наоборот, незначительно отстают от юношей – на 6 баллов в математической грамотности и на 3 балла в естественнонаучной грамотности. Подобные гендерные различия между средним баллом юношей и девушек (преимущество девушек в читательской грамотности и юношей в математической и естественнонаучной) имеют место в большинстве стран-

участниц PISA. Однако в Республике Беларусь весовые преимущества менее выражены по сравнению с их средним значением по странам ОЭСР.

### *Территориальное распределение результатов*

В выборке участников тестирования получили отражение все типы населенных пунктов: 49,8% участников являются жителями крупных городов (свыше 100 000 жителей), 33,4% – малых городов (от 3000 до 100000 жителей), 16,8% – сельских населенных пунктов (ниже 3000 жителей). Таким образом, выборка не является урбанизированной и позволяет увидеть объективную картину образовательной реальности в стране [6].

По всем видам грамотности наилучшие результаты были получены в столичных учреждениях образования (превышение среднего показателя по стране на 40 пунктов и выше), достойный уровень показали областные центры (превышение на 10 пунктов и выше), менее высокий уровень результатов был получен в поселках городского типа и районных центрах, самый низкий – в сельских школах (отставание на 45 пунктов). Разница между средним результатом городских и сельских школ составила 60 баллов, что примерно соотносимо с двумя годами обучения.

### *Категориальное распределение результатов (в зависимости от типа учреждения образования)*

Из общего количества участников 1% составляли учащиеся 8-го класса средних общеобразовательных школ и гимназий, 42% – учащиеся 9-го класса, 42% – учащиеся 10-го класса, 4% – учащиеся учреждений среднего специального образования (УССО), 11% – учащиеся учреждений профессионально-технического образования (УПТО). По всем видам грамотности наиболее высокие показатели продемонстрировали учащиеся 10-х классов. Далее градация категорий участников представлена 9-ми классами, затем УССО и УПТО, и завершают рейтинг учащиеся 8-х классов (с отставанием от учащихся 10-х классов до 80 баллов).

Лидирующая позиция учащихся 10-х классов объясняется максимальной длительностью периода их учебной деятельности (каждый год обучения эквивалентен росту результатов примерно на 30 баллов), а также тем фактом, что наиболее мотивированные и способные выпускники остаются учиться в 10 классе общеобразовательной школы либо гимназии и лицея, а наиболее слабые продолжают обучение в УССО и УПТО. Таким образом, наличие в выборке учащихся 10 классов (в силу 6-летнего начала

обучения в школе и перехода в 10-й класс в 15-летнем возрасте) обеспечило стране некоторое преимущество при тестировании PISA.

Результаты участников всех городских гимназий и лицеев оказались выше среднего показателя по стране и только одна треть общеобразовательных школ превысила средний показатель.

#### *Связь уровня образования родителей с результатами международного тестирования детей*

Анализ данных анкетирования доказывает взаимосвязь результатов международного тестирования учащихся от уровня образования их родителей: чем выше уровень образования родителей, тем выше результаты тестирования их детей по всем видам грамотности. Так дети, чьи родители имеют высшее образование, показали результат примерно на 50 баллов выше, чем учащиеся, чьи родители высшего образования не имеют (что эквивалентно почти 2 годам обучения). Данный факт можно объяснить особенностями воспитательного воздействия лиц с высшим образованием на своих детей, влиянием личного примера на поведение ребенка, помощью в выборе образовательных стратегий и формировании ценностных приоритетов. При этом уровень образования отца коррелирует с результатами немного более существенно, чем уровень образования матери.

В результате соотнесения результатов естественнонаучной грамотности с данными об уровне образования родителей было выявлено, что наличие у родителей ученой степени (или опыта обучения в аспирантуре и докторантуре) коррелирует с возрастанием результата тестирования более чем на 40 баллов по сравнению с участниками, чьи родители имеют высшее образование. Однако в отношении к другим видам грамотности (математической и читательской) результативность учащегося, чьи родители (родитель) имеют послевузовское образование или ученую степень, не отличается от детей, чьи родители имеют высшее образование.

#### *Связь материальной обеспеченности семьи с результатами международного тестирования*

Сопоставление результатов анкетирования с результатами тестирования позволило выявить положительную связь некоторых показателей материального благополучия с успешностью обучения. Так, с уровнем читательской, математической и естественнонаучной грамотности больше всего коррелируют (в порядке убывания силы фактора) наличие

- 1) своего рабочего места и письменного стола (увеличение показателя на 105-90 баллов);
- 2) доступа к сети Интернет (95-72 балла);
- 3) компьютера (65-53 балла);
- 4) дополнительных учебных пособий и литературы (58-50 баллов);
- 5) домашней библиотеки (30 и более баллов).

Данные факторы определяют качество созданной образовательной среды в домашних условиях.

Наличие собственной комнаты, домашнего имущества (автомобиль, телевизор и т.д.) статистически значимой связи с результатами обучения не имеет.

Исходя из данных анкетирования 0,57% учащихся не имеют своего рабочего места, 6,35% компьютера не имеют, 1,62% не имеют доступа в интернет. 30% респондентов отметили, что хотя у них есть компьютер, им не хватает обучающего образовательного обеспечения.

#### *Связь социально-экономического статуса учащегося с его результатами международного тестирования*

Социально-экономический статус участника тестирования высчитывается на основе трех индексов: образование родителей (общая длительность обучения), их должностной статус по шкале международного социально-экономического индекса и материальная обеспеченность (бытовые условия) семьи. В Республике Беларусь учащиеся с социально-экономическим преимуществом (advantaged), вошедшие в верхний квартиль (четверть участников с наиболее высоким индексом социально-экономического статуса), на 102 балла опережают по читательской грамотности социально неблагополучных учащихся (disadvantaged), вошедших в нижний квартиль (четверть участников с наиболее низким индексом социально-экономического статуса). Среднее значение разбежки в результатах учащихся с социально-экономическим преимуществом и социально неблагополучных учащихся (по всем странам ОЭСР) составляет 89 баллов.

Таким образом, социально-экономический статус белорусских учащихся является более сильным фактором, связанным результативностью обучения, чем в среднем в странах ОЭСР. Чем меньше различие, тем больше обеспечена возможность доступа. Иными словами, данный показатель трактуется как индикатор обеспечения равенства возможностей учащихся с разным социально-экономическим статусом к качественному образованию (чем меньше различие, тем больше обеспечена возможность доступа). Сила

данного фактора также объясняет существенную разницу между двумя категориями учащихся в результатах тестирования их математической и естественнонаучной грамотности [6].

*Связь выбранного учащимся языка тестирования с его результатами международного тестирования*

Подавляющее большинство участников выбрало русский язык в качестве языка тестирования. Выбор в пользу белорусского языка сделали чуть более 1% участников (62 человека из выборки). Несмотря на выявленное отставание этих учащихся от учащихся, прошедших тестирование на русском языке (61 балл отставания по читательской, 23 балла по математической и 51 балл по естественнонаучной грамотности), результаты анализа не следует считать надежными в силу статистической недостаточности количества учащихся, выбравших белорусский язык как язык тестирования. Кроме того, низкие результаты участников, выполнявших тест на белорусском языке, могут быть обусловлены не столько языком, сколько фактом принадлежности к сельским школам, где уровень всех видов грамотности по результатам тестирования оказался ниже, чем у других категорий [6].

*Анализ факторов, коррелирующих с образовательными результатами белорусских учащихся*

*Факторы, имеющие высокую степень корреляции с образовательными результатами белорусских учащихся*

На основе статистической обработки данных анкетирования белорусских учащихся, принявших участие в тестировании PISA-2018, и администрации учреждений образования, была выявлена группа факторов, имеющие тесную корреляцию с результатами читательской грамотности. К таким факторам относятся: установка учащихся на саморазвитие, пропуск занятий учащимися, энтузиазм учителя, буллинг, сотрудничество учащихся.

На рисунке 15 представлена специфическая для Беларуси сила каждого из этих факторов с результатами тестирования в сравнении со средним значением силы фактора для стран ОЭСР. Сила фактора – это степень его влияния на результат тестирования. Количественное значение силы фактора определяется количеством баллов, на которое изменяется средний показатель читательской грамотности при увеличении индекса каждого из этих факторов на один пункт (one-unit index increase в методологии PISA [8; 11]).

На рисунке по горизонтали показано количество баллов, на которое происходит изменение результата тестирования при увеличении индекса фактора на один пункт (желтым – для ОЭСР, синим – для стран РБ). Для факторов «сотрудничество учащихся», «энтузиазм учителя», «установка учащегося на саморазвитие» происходит положительная динамика среднего показателя читательской грамотности (прирост баллов), для факторов «буллинг», «пропуск занятий» – отрицательная (снижение баллов).

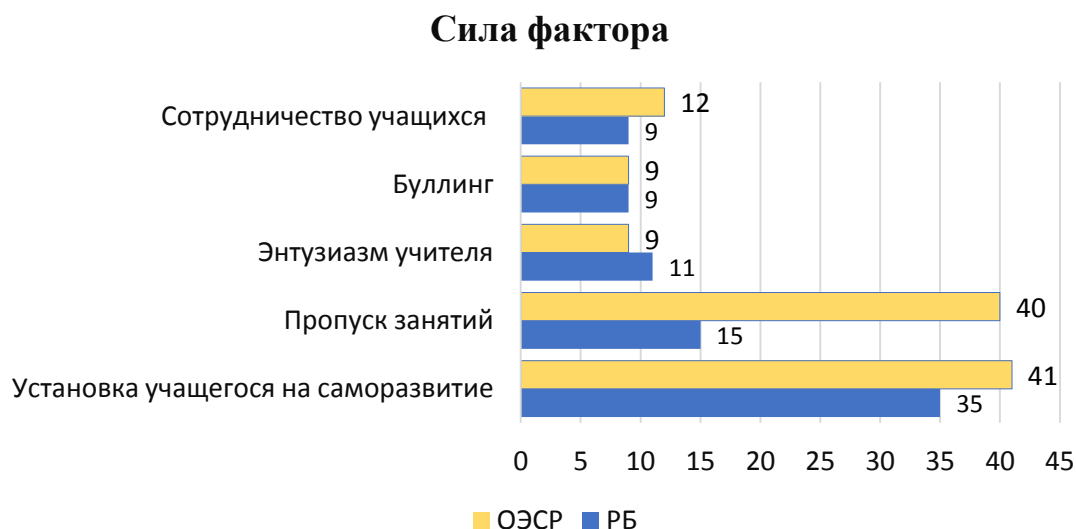


Рис. 15 – Сила факторов, коррелирующих с результатами читательской грамотности, характерная для РБ и ОЭСР (группа сильно коррелирующих факторов)

Рассмотрим каждый из факторов, тесно коррелирующих с результатами тестирования.

#### *Фактор установки учащихся на саморазвитие*

По итогам анкетирования учащихся в Республике Беларусь средний показатель их установки на саморазвитие (убежденность учащихся в том, что способности и ум можно у себя развить – growth mindset) оказался ниже среднего значения по странам ОЭСР. Так, только 54,7% белорусских учащихся-участников тестирования не согласились с утверждением, что «Уровень своего интеллекта сильно не изменишь» (для сравнения, по странам ОЭСР средний процент не согласных с данным утверждения составил 62,6%). Среди респондентов, которые считают, что способности и ум можно у себя развить посредством работы над собой и обучения, большую часть составляют девушки, как и в большинстве стран-участниц тестирования PISA-2018.

В странах Европы по данному параметру высокие значения зафиксированы в Эстонии (77%), Дании (75%), Германии (74%), Ирландии

(73,9%), Исландии (72,7%), Латвии (72,6%), Литве (72,4%), Австрии (72%), Великобритании (70%).

В Республике Беларусь средняя прибавка в баллах за читательскую грамотность у учащихся, не согласившихся с утверждением, что «Уровень своего интеллекта сильно не изменишь» (т.е. обладающих установкой на саморазвитие) составила 35 баллов, что соотносимо примерно с 1 годом обучения. Для сравнения, средняя прибавка по странам ОЭСР составляет 41 балл.

Несмотря на то, что сила связи между читательской грамотностью и установкой на саморазвитие в Беларуси слабее, чем в среднем по ОЭСР, данная связь оценивается как сильная. Фактор установки на саморазвитие в Республике Беларусь, также как и в большинстве других стран, называется «трамплином в новый социально-экономический квартал», позволяющий учащимся из менее благополучных и обеспеченных семей достичь образовательных результатов, сравнимых с результатами обучающихся с социально-экономическим преимуществом [16; 17]. По мнению исследователей, убежденность учащегося в том, что ум зависит от целенаправленной работы над собой и длительного обучения, существенно повышает мотивацию к учению и качество его учебной деятельности, что объясняет факт неизменной для подавляющего большинства стран прямой корреляции данного фактора с результатами тестирования [10].

В европейских странах наиболее тесная корреляция установки на саморазвитие с результатами читательской грамотности обнаружена в Исландии (63 балла), Молдове (62 балла), Литве (59 баллов), Швеции (58 баллов), Румынии (57 баллов), Украине (57 баллов), Дании (54 балла), Латвии (52 балла), Венгрии (52 балла).

#### *Фактор пропуска занятий учащимися*

В Беларуси 24,2% учащихся подтвердили факт пропуска занятий (средний показатель по странам ОЭСР составляет 21,3%). Учащиеся городских учреждений образования пропускают занятия чаще, чем обучающиеся в сельском местностях. В Европе наименьший процент учащихся, пропускающих занятия, обнаружен в Нидерландах (7,2%), Исландии (7,4%), Бельгии (8,7%), Швеции (9,9%).

В Республике Беларусь по итогам анкетирования была выявлена высокая степень корреляции фактора пропуска занятий с результатами тестирования читательской грамотности – респонденты, которые признались в пропуске хотя бы одного дня за две недели, предшествующие тестированию, имели более результаты тестирования читательской

грамотности. Факт пропуска занятий соответствовал снижению среднего показателя читательской грамотности на 15 баллов, что значительно расходится со средним показателем по ОЭСР (в странах ОЭСР снижение происходит в среднем на 40 баллов). В 13 странах-участницах PISA-2018 уменьшение показателя читательской грамотности при пропусках занятий еще менее выражено, чем в Беларуси (в Грузии, Баку, Казахстане, Боснии и Герцеговине, Болгарии и др.) В Европе наибольшая степень корреляции частоты пропусков занятий с низкими результатами тестирования наблюдается в Исландии (-77 баллов), Швеции (-74 балла), Норвегии (-59 баллов).

*Фактор энтузиазма учителя (степень увлеченности своим предметом и темой урока)*

По итогам анкетирования учащихся в Республике Беларусь средний индекс энтузиазма учителя (языка и литературы) составляет 0,08, что немного выше среднего значения по странам ОЭСР (0,01). В 42 странах-участницах тестирования данный показатель оказался выше. В странах Европы этот показатель имеет высокие значения в Албании (0,81), Косово (0,48), Румынии (0,24), Великобритании (0,23), среди стран постсоветского пространства – в Казахстане (0,33), Молдове (0,30), Азербайджане (Баку) (0,28).

Беларусь относится к странам с высокой (выше среднего значения) степенью корреляции между энтузиазмом педагога (в частности учителя языка и литературы) и учебными достижениями обучающихся по читательской грамотности. С повышением на один пункт индекса энтузиазма учителя результат тестирования учащегося повышается на 11 баллов, что выше среднего значения по ОЭСР (составляющего 9 баллов). В странах Европы более тесная корреляция данного фактора с образовательными результатами обнаружена в Норвегии (16), Швеции (13), Финляндии (13), Мальте (13), Великобритании (12), Исландии (12), Нидерландах (12).

Таким образом, национальная специфика белорусской системы образования состоит в том, что уровень читательской грамотности *значительно* зависит от увлеченности учителя темой урока и своим предметом в целом. Любовь и глубокий интерес к своему предмету, способность каждого педагога вдохновить обучающихся своим личным примером и отношением к предмету преподавания больше других факторов определяет успешность овладения читательской грамотностью.

В Беларуси энтузиазм учителя очень тесно коррелирует с дисциплиной на уроке языка и литературы – индекс связи (0,41) значительно выше



среднего значения по ОЭСР (0,32). Более высокая степень корреляции зафиксирована только в 7 странах, в том числе в России (0,44), Чехии (0,44), Великобритании (0,43) и Албании (0,42). В Беларуси степень связи энтузиазма учителя со старательностью учащегося при выполнении заданий (индекс связи – 0,28) оказалась также выше среднего значения корреляции по странам ОЭСР (0,20), что подтверждает значимость данного фактора для результатов международного тестирования.

#### *Фактор буллинга (травли)*

В Республике Беларусь 18,5% учащихся, проходивших тестирование PISA-2018, отметили в процессе анкетирования, что они подвергались той или форме буллинга (травли) хотя бы несколько раз в месяц. Данный показатель немного ниже среднего по странам ОЭСР, составляющего 22,7%. 10 стран-участниц PISA-2018 имеют более низкий процент учащихся, являющихся жертвами травли. В странах Европы самые низкие показатели буллинга были выявлены в Нидерландах (12,2%), Португалии (13,7%).

5,6% белорусских респондентов подвергались травле часто (для сравнения, средний показатель по ОЭСР – 7,8%). Как и в среднем по странам ОЭСР, в Беларуси наиболее часто травля встречается в виде подшучивания над сверстником (данный факт отметили 10,7% респондентов), распространения неприятных сплетен (9,5%), преднамеренном игнорировании, когда учащегося коллектив оставляет в стороне (7%).

В Беларуси количество юношей, признающих себя объектом травли, на 4,5% превышает количество девушек (что примерно соответствует гендерному соотношению жертв буллинга по странам ОЭСР, где гендерная разница составляет 5%). По отношению к учащимся-иммигрантам давление со стороны сверстников оказывается чаще на 10,8%, что превышает средний показатель по странам ОЭСР, составляющий 2,9%. Учащиеся с низким социально-экономическим статусом чаще подвержены травле, чем учащиеся с высоким социально-экономическим статусом – разница между количеством первых и вторых составляет 7%, что немного выше среднего показателя по ОЭСР, равного 3,9%.

Средний индекс буллинга в Республике Беларусь составил -0,16 относительно среднего значения по странам ОЭСР (0,0), что свидетельствует в целом о более благоприятной обстановке в учебных заведениях по сравнению с большинством стран-участниц PISA-2018.

В целом, по итогам анкетирования учащихся Беларуси между признанием себя жертвой буллинга и результатами тестирования читательской грамотности обнаружена умеренная отрицательная связь. Чем

чаще учащийся становился объектом давления со стороны сверстников, тем ниже его образовательный результат. Увеличение на 1 пункт индекса буллинга в среднем коррелирует с падением результата читательской грамотности на 9 баллов. Отрицательная корреляция буллинга с образовательными результатами характерна для всех стран-участниц тестирования PISA-2018, кроме Японии и Кореи, где наиболее часто подверженные травле участники тестирования показали по читательской грамотности лучшие результаты.

В Беларуси жертвами травли чаще становятся учащиеся с наиболее низкими образовательными результатами (вошедшие в нижний квартиль по результатам тестирования), чем учащиеся, вошедшие в верхний квартиль, – разница соотношения первых и вторых составляет 11,8%, что также эквивалентно среднему показателю по странам ОЭСР, составляющему 12,9%. Однако при ответе на вопрос анкетирования, связанного с таким видом буллинга как подшучивание (подтрунивание), именно учащиеся с высокими образовательными результатами чаще других отмечали, что являются жертвами данной травли как минимум раз в неделю.

#### *Фактор сотрудничества (кооперации) учащихся*

По итогам анкетирования учащихся было выявлено, что индекс сотрудничества на уроке в Республике Беларусь существенно ниже среднего значения по ОЭСР и составляет -0,10 (при среднем ОЭСР 0,0) Индекс, ниже, чем в Беларуси, зафиксирован в 23 странах, участвовавших в тестировании. Более 2/3 стран, участвовавших в PISA-2018, имеют индекс кооперации, превышающий числовое значение Беларуси. В Европе высокий индекс кооперации на уроке, существенно превышающий среднее значение по ОЭСР, отмечен в Албании (0,65), Норвегии (0,62), Косово (0,50), Австрии (0,36), Дании (0,34), Исландии (0,31).

В Республике Беларусь по итогам анкетирования была выявлена высокая степень корреляции индекса сотрудничества с результатами тестирования читательской грамотности – повышение индекса сотрудничества на 1 пункт вызывает рост результативности на 9 баллов (в среднем по странам ОЭСР повышение индекса кооперации на 1 пункт вызывает рост результативности на 12 баллов – такая сила связи характерна для 78% стран). В Европе наиболее высокая степень корреляции данного фактора с читательской грамотностью обнаружена в Молдове (16 баллов), Косово (15 баллов), Норвегии (14 баллов), Исландии (14 баллов), Австрии (13 баллов), Эстонии (12 баллов), Литве (12 баллов).

Таким образом, в Республике Беларусь по факторам сотрудничества учащихся, пропуска занятий и установки на саморазвитие были получены статистические данные, не выгодно отличающиеся от средних показателей ОЭСР, а по факторам буллинга, энтузиазма учителя получены индексы, свидетельствующие о более благоприятной образовательной среде, чем в среднем по странам ОЭСР.

*Факторы, имеющие слабую степень корреляции с образовательными результатами белорусских учащихся*

На основе статистической обработки данных анкетирования белорусских учащихся, принявших участие в тестировании PISA-2018, и администрации учреждений образования, была выявлена группа факторов, имеющие слабую корреляцию с результатами читательской грамотности. К таким факторам относятся: дисциплина на уроке, педагогическая поддержка, положительное отношение учащихся к конкуренции, самооффективность (резилиентность) учащихся, эмоциональный комфорт от пребывания в ученическом коллективе.

На рисунке 16 представлена специфическая для Беларуси сила каждого фактора с результатами тестирования в сравнении со средним значением силы фактора для стран ОЭСР. Количественное значение силы фактора определяется количеством баллов, на которое возрастает средний показатель читательской грамотности при увеличении индекса каждого из этих факторов на один пункт (one-unit index increase в методологии PISA).

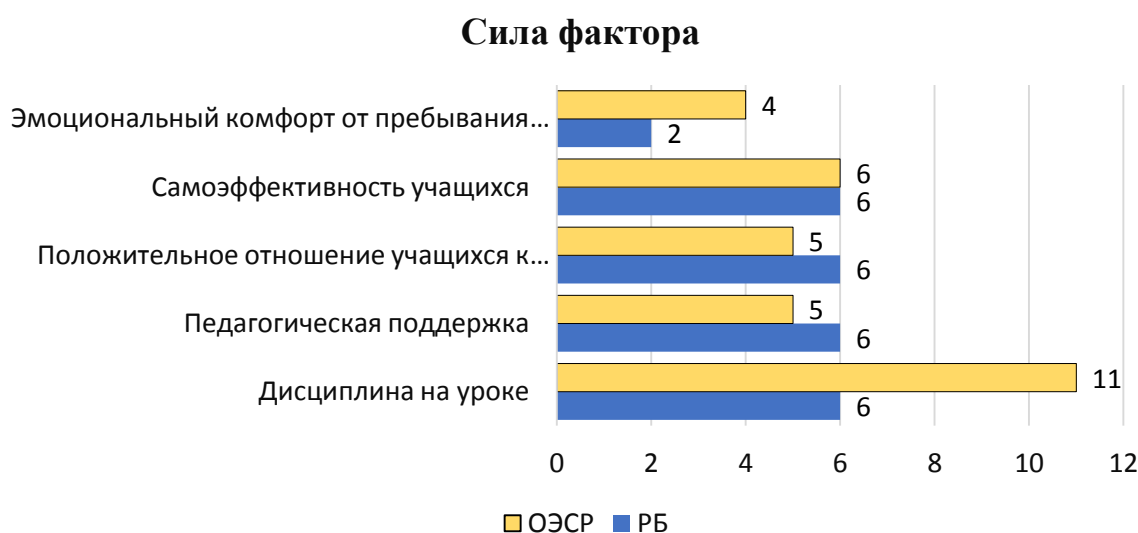


Рис.16 – Сила различных факторов с результатами читательской грамотности, характерная для РБ и ОЭСР (группа слабо коррелирующих факторов)

Рассмотрим каждый из факторов, слабо коррелирующих с результатами тестирования.

#### *Фактор дисциплины на уроке*

В Республике Беларусь индекс дисциплины на уроках родного языка и литературы составляет 0,7 – значительно выше среднего значения по странам ОЭСР (среднее по ОЭСР имеет нулевое значение, стандартное отклонение составляет единицу). Страна занимает 6-ю строчку в рейтинге стран по индексу дисциплины на уроке, уступая Корее (1,1), Казахстану (0,9), Албании (0,8), Китаю (0,8) и Японии (0,8).

Учащиеся сельских школ реже соглашались с утверждением, что на уроках преобладает шум и беспорядок, чем учащиеся городских учреждений образования, что в целом соответствует образовательным реалиям большинства стран СНГ.

Как показывает таблица 18, наиболее высокий уровень дисциплины характерен для учреждений образования, в которых соотношение количества юношей к девушкам не превышает 40-60%. В «преимущественно женских» и «преимущественно мужских» учреждениях образования уровень дисциплины оказался немного ниже, но большого отрыва первых от вторых не наблюдается. В странах ОЭСР уровень дисциплины оказался существенно выше в учебных заведениях, где учатся преимущественно девушки. (Гендерная сбалансированность контингента учащихся выявлялась на основе анкетирования администрации).

Таблица 18

	Средний индекс дисциплины на уроке (РБ)	Средний индекс дисциплины на уроке (ОЭСР)
учреждения образования с более 60% девушек	0,6	0,2
учреждения образования с более 60% юношей	0,5	- 0,1
учреждения образования, где 40-60% юношей	0,7	0,0

В Республике Беларусь фактор дисциплины на уроке подтвердил слабую степень корреляции с читательской грамотностью: в среднем увеличение на 1 пункт (one-unit increase) индекса дисциплины на уроке способствует увеличению результата тестирования читательской грамотности на 6 баллов. Такая же и более низкая сила связи дисциплины на уроке с результатами тестирования обнаружена

в 6 странах (в том числе Дании и Франции). В среднем по ОЭСР корреляция данного фактора с уровнем читательской грамотности является значительно сильнее и составляет 11 баллов.

Из пяти вопросов анкеты для учащихся, по которым определялся индекс дисциплины на уроке, наибольший интерес представляет вопрос о наличии на уроке шума и отсутствии порядка, по ответам на который была дополнительно высчитана корреляция с результатами читательской грамотности. По итогам обработки данных анкетирования было выявлено, что при наличии шума и беспорядка на каждом уроке языка и литературы результаты тестирования читательской грамотности в Республике Беларусь снижались на 41 балл (в среднем по ОЭСР снижение происходит на 35 баллов). Таким образом, фактор шума на уроке высоко коррелирует со снижением результатов читательской грамотности для Республики Беларусь.

В Европе наиболее высокая сила обратной связи между шумом на уроке и результатами читательской грамотности обнаружена в Словакии (56 баллов), Норвегии (55 баллов), Боснии и Герцеговине (53 балла), Украине (52 балла), Кипре (51 балл).

#### *Фактор педагогической поддержки*

По итогам анкетирования учащихся Республика Беларусь, показатель педагогической поддержки учеников со стороны учителя (учителя языка и литературы) оказался значительно выше среднего значения по странам ОЭСР, которое высчитывалось на основе процентного соотношения респондентов, согласившихся с соответствующими утверждениями анкеты (табл. 17). Среди европейских стран наиболее высокий уровень педагогической поддержки был зафиксирован в Албании, Португалии, Молдове.

Как показывает таблица 19, наименее высокий процент педагогической поддержки фиксируется по готовности учителя раскрывать тему до тех пор, пока каждый ученик ее не поймет (только 76% учащихся подтвердили данный факт в процессе анкетирования). В Республике Беларусь учащиеся сельских школ оценили качество педагогической поддержки немного выше, чем учащиеся городских школ.

Таблица 19

Утверждение из анкеты для учащихся	Средний процент респондентов, согласившихся с данным утверждением (РБ)	Средний процент респондентов, согласившихся с данным утверждением (ОЭСР)
------------------------------------	--	--

На каждом или на многих уроках учитель проявляет заинтересованность в каждом ученике и его результатах	86	71
На каждом или на многих уроках учитель предоставляет дополнительную помощь тем ученикам, которым она требуется	82	75
На каждом или на многих уроках учитель помогает ученикам в их учении	89	76
На каждом или на многих уроках учитель продолжает раскрывать тему до тех пор, пока каждый ученик ее не поймет	76	70

В Республике Беларусь фактор педагогической поддержки со стороны учителя подтвердил слабую степень корреляции с читательской грамотностью: в среднем увеличение на 1 пункт (one-unit increase) индекса педагогической поддержки учеников на уроке способствует увеличению результата тестирования их читательской грамотности на 6 баллов. В среднем по странам ОЭСР корреляция данного фактора с уровнем читательской грамотности является еще ниже и составляет 5 баллов. Некоторые участники тестирования из Беларуси даже подтвердили обратную связь между данным фактором и результатами тестирования, когда высокий балл набирал тот, кто дал низкую оценку педагогической поддержки своему учителю, и наоборот, тестируемые, получившие низкий балл, очень высоко оценили своего учителя по параметру педагогической поддержки.

В 21 стране степень корреляции педагогической поддержки с читательской грамотностью более высокая, особенно в скандинавских странах (для сравнения, в Швеции увеличение индекса педагогической поддержки на 1 пункт повышает читательскую грамотность на 15 баллов, Норвегии – 14, Исландии – 13, Дании – 10).

#### *Фактор положительного отношения учащихся к конкуренции*

По итогам анкетирования учащихся было выявлено, что индекс положительного отношения учащихся к конкуренции в Республике Беларусь существенно ниже среднего значения по ОЭСР и составляет -0,30 (при среднем ОЭСР -0.01.) Ценность сотрудничества по сравнению с конкуренцией имеет более высокое значение для белорусских респондентов. В целом, юноши больше

придают значение конкуренции как фактору обучения и развития личности, чем девушки.

В Европе наиболее высокий индекс обнаружен в Албании (0,64), Норвегии (0,43), Мальте (0,36). Более низкий индекс положительного отношения учащихся к конкуренции, чем в Беларуси, был зафиксирован в 8 странах, участвовавших в тестировании.

По итогам анкетирования учащихся было выявлено, что чем больше респонденты уверены в важности конкуренции для успешного обучения и развития, тем выше их балла по читательской грамотности. Иными словами, между индексом положительного отношения к конкуренции и образовательными результатами выявлена слабая положительная связь. Увеличение на один пункт индекса положительного отношения к конкуренции вызывает увеличение результатов читательской грамотности на 6 баллов (при среднем увеличении на 5 баллов по странам ОЭСР). В Европе наиболее высокая сила связи между данным фактором и читательской грамотностью обнаружена в Мальте (12 баллов), Албании (11 баллов), Исландии (11 баллов).

#### *Фактор самооффективности (резилентности) учащихся*

По итогам анкетирования учащихся Республика Беларусь было выявлено, что в целом уровень их самооффективности в целом немного отстает от средних значений по странам ОЭСР (хотя по отдельным позициям есть опережение). Участники тестирования, имеющие более высокий социально-экономический статус, в целом, подтвердили наличие более высокого уровня самооффективности, чем учащиеся, имеющие низкий социально-экономический статус.

Как показывает таблица 20, наибольшее отставание от среднего значения ОЭСР наблюдается по позициям «Я чувствую гордость при завершении какого-то дела» (только 73% респондентов согласились с данным утверждением), и «Я чувствую, что могу справиться с множеством проблем одновременно» (56% согласившихся).

Таблица 20

Утверждение из анкеты для учащихся	Средний процент респондентов, согласившихся с данным утверждением (РБ)	Средний процент респондентов, согласившихся с данным утверждением (ОЭСР)
Обычно я могу справиться с поставленной задачей каким-либо способом	86	89

Я чувствую гордость при завершении какого-то дела	73	86
Я чувствую, что могу справиться с множеством проблем одновременно	56	70
Моя вера в себя помогает мне преодолеть трудные времена	79	71
В сложной ситуации я сам отыскиваю выход из нее	90	84

В Республике Беларусь фактор самооффективности учащегося подтвердил слабую степень корреляции с читательской грамотностью: в среднем увеличение на 1 пункт (one-unit increase) индекса самооффективности учеников на уроке способствует увеличению результата тестирования их читательской грамотности на 6 баллов (как и в среднем по странам ОЭСР).

В 35 странах степень корреляции самооффективности с читательской грамотностью оказалась более высокой, чем в Республике Беларусь. В европейских странах и странах постсоветского пространства наиболее сильная связь данного фактора с образовательными результатами наблюдается в Эстонии (13 баллов), Грузии (13 баллов), Болгарии (12 баллов), Исландии (11 баллов), Финляндии (11 баллов), Латвии (10 баллов), Греции (10 баллов), Мальте (10 баллов).

*Фактор эмоционального комфорта от пребывания в ученическом коллективе*

В Республике Беларусь по результатам анкетирования учащихся средний индекс эмоционального комфорта оказался ниже среднего значения по странам ОЭСР (0,0) и составил -0,1.

Как показывает таблица 21, наибольшие расхождения результатов анкетирования в Беларуси со средними показателями по ОЭСР наблюдаются по позициям «я не ощущаю своей привязанности к школе» и «я чувствую, что не нравлюсь другим ученикам».

Таблица 21

Утверждение из анкеты, по которому нужно выразить согласие/несогласие	Процент респондентов, подтвердивший данный факт (РБ)	Процент респондентов, подтвердивший данный факт (ОЭСР)
Я ощущаю себя «белой вороной»	11,5	14,5



Я не ощущаю своей привязанности к школе	41,8	29,2
Я испытываю трудности в заведении школьных друзей	25,5	24,8
Я чувствую себя некомфортно в школе	16,5	19,9
Я чувствую, что не нравлюсь другим ученикам	30,1	19,2
Я чувствую себя в учебном заведении как не на своем месте	16,2	19,9
Я чувствую себя одиноко	14,6	15,6

Наиболее высокий уровень эмоционального комфорта был зафиксирован в Испании (0,5), Австрии (0,4), Албании (0,4), Норвегии (0,4), Швейцарии (0,3).

Было установлено, что в Республике Беларусь при увеличении на один пункт индекса сотрудничества учащихся индекс их эмоционального комфорта увеличивается на 0,18, таким образом, подтверждая слабую положительную связь между обоими факторами.

По итогам анкетирования осознание себя полноценным членом школьного и ученического сообщества не обнаруживает тесной корреляции с результатами тестирования читательской грамотности. Так, увеличение результатов читательской грамотности при увеличении на 1 пункт индекса эмоционального комфорта составляет 2 балла (для сравнения, среднее значение по ОЭСР – 4 балла). Однако данный показатель оказался статистически не значимым, потому что в Беларуси более высокие результаты тестирования проявили учащиеся, которым эмоционально не комфортно в школе и которые не ощущают себя полноценным членом школьного сообщества. И, наоборот, респонденты, набравшие наиболее низкие баллы по итогам тестирования, отметили, что и чувствуют себя в коллективе учебного заведения комфортно, испытывают положительные эмоции. Таким образом, между результатами тестирования и эмоциональным комфортом от пребывания в школьном коллективе в Беларуси была обнаружена слабая связь.

Отсутствие выраженной корреляции между эмоциональным комфортом и результатами читательской грамотности, по мнению экспертов, изучающих результаты PISA-2018, может свидетельствовать о наличии нездоровой социальной атмосферы в школе, где слабоуспевающие и средние по учебным достижениям учащиеся чувствуют себя комфортнее сильных учеников и имеют больше возможностей самореализации в коллективе, а

талантливые учащиеся имеют риск оказаться в социальной изоляции и стать изгоем. Опасность такой ситуации, по мнению исследователей, состоит в том, что в своем стремлении сохранить свой статус в нездоровом учебном коллективе талантливый и мотивированный к учебной деятельности ученик будет игнорировать возможности образования, блокировать свой интерес к учебе и перестанет совершенствовать свои способности (особенно юноши) [6; 8].

В Европе и странах постсоветского пространства наиболее тесная корреляция эмоционального комфорта с результатами читательской грамотности была выявлена в Косово (20), Болгарии (16), Албании (15), Молдове (14), Грузии (13), Украине (13), России (12), Баку (12), Литве (11), Казахстане (11), Эстонии (10).

Таким образом, в Республике Беларусь по факторам самооффективности, эмоционального комфорта от пребывания в школьном коллективе, были получены статистические данные, не выгодно отличающиеся от средних показателей ОЭСР, а по факторам дисциплины на уроке и педагогической поддержки получены индексы, свидетельствующие о более благоприятной образовательной среде, чем в среднем по странам ОЭСР.

В процессе анкетирования учащихся также оценивались их ценностное отношение к школе, положительные эмоции, старательность и усердие, осознанное самоопределение, удовлетворенность жизнью. Анкетирование администрации охватывало данные об участии родителей в школьных делах, поведении учителя, препятствующем обучению. Статистически значимые корреляции данных факторов с результатами читательской грамотности не зафиксированы, хотя количественные данные в целом свидетельствуют о том, что все показатели из данной группы выгодно отличаются от средних значений по ОЭСР. Несмотря на то, что прямой тесной связи с читательской грамотностью у этих факторов не обнаружено, данные факторы опосредованно влияют на результаты международного тестирования, поскольку они коррелируют с другими значимыми факторами. Например, удовлетворенность жизнью и положительные эмоции отрицательно коррелируют с буллингом, положительные эмоции тесно коррелируют с эмоциональным комфортом (чувством принятия учебным коллективом) и сотрудничеством учащихся, старательность и усердие обучающегося тесно коррелирует с энтузиазмом учителя. Таким образом, данные факторы также должны быть объектом исследования, поскольку в силу внутренних корреляций они позволяют усилить действие сильно коррелирующих факторов с результатами тестирования.

## ***Интерпретация результатов анкетирования белорусских участников исследования PISA-2018 с позиции общемировых тенденций и перспективных точек роста***

Анализ международных научных исследований, посвященных результатам PISA-2018, а также сопоставление данных анкетирования белорусских участников с анкетными данными респондентов других стран позволяет выделить некоторые общие для разных систем образования признаки, обеспечивающие высокий образовательный результат (как было подтверждено на примере читательской грамотности), а также общие для различных стран тенденции конфигурации факторов, составляющих социокультурный контекст функционирования системы образования в каждой стране.

1) В каждой стране обнаруживается группа действующих *национально специфических факторов*, которые сильнее остальных коррелируют с учебной успеваемостью учащихся в данной стране и которые являются «конкурентным преимуществом» ее образовательной системы. Так, для Норвегии и Австрии высокую прибавку к общему баллу успеваемости добавляет фактор сотрудничества учащихся на уроке, и потому индексы сотрудничества в этих странах имеют числовые значения, намного превышающие среднее значение по совокупности стран. Для Албании такими «конкурентноспособными факторами», обеспечивающими максимальное приращение балла, являются эмоциональный комфорт (осознание себя частью школьного сообщества) и положительное отношение к конкуренции, и по данным факторам индексы имеют числовые значения, существенно выше медианы. В Дании, Латвии, Исландии и некоторых других странах большую силу имеет фактор установки учащихся на саморазвитие, по которому фиксируется и максимально высокая корреляция с успеваемостью, и высокое числовое значение соответствующего ему индекса.

В Республике Беларусь можно выделить два фактора, претендующие на статус национально специфических – энтузиазм учителя и дисциплина на уроке. На момент анкетирования PISA-2018 оба фактора подтвердили достаточно высокую корреляцию с учебной успеваемостью и небольшое опережение в числовом значении среднего показателя по странам ОЭСР. Однако, учитывая их тесную связь с успеваемостью, можно предположить, что дальнейшее увеличение их индекса обеспечит еще более выраженную динамику образовательных результатов.

2) В странах, в которых обнаружена устойчивая положительная динамика результатов тестирования по сравнению с результатами предшествующих лет (Эстония, Ирландия, Португалия, Германия, Польша, Норвегия, Швеция, Албания и др.), зафиксирован рост индексов установки учащихся на саморазвитие, самоэффективности (резилиентности), сотрудничества учащихся на уроке, т.е. высокое числовое значение индексов *универсальных факторов*, обуславливающих оптимальные условия учебной деятельности и во всех странах коррелирующих с успеваемостью. В вышеперечисленных странах почти каждый из этих факторов имеет числовой индекс, превышающий (и существенно превышающий) среднее значение ОЭСР. Таким образом, в соответствии с результатами научных исследований, их динамика образовательных результатов обеспечивается не только и не столько модификацией содержания учебных программ, сколько укреплением универсальных факторов, коррелирующих с учебной успеваемостью [10; 13; 18]. Установка на саморазвитие признается наиболее сильным фактором из этой группы, оказывающим влияние на раскрытие учебных возможностей учащихся [14].

В Республике Беларусь все факторы из этой группы имеют индексы, отстающие от среднего значения ОЭСР. Учитывая их тесную связь с успеваемостью, можно предположить, что дальнейшее увеличение их индекса обеспечит еще более выраженную динамику образовательных результатов.

3) Существует группа *амбивалентных факторов*, которые в одних странах высоко коррелируют с образовательными результатами, а в других обнаруживают отсутствие какой-либо связи с результатами тестирования. Например, амбивалентным фактором является дисциплина на уроке, которая наиболее высоко коррелирует с учебными достижениями в тех странах, где преобладает объяснительно-иллюстративный вид обучения. В странах, где лекционно-центрированные форматы преподавания полностью уступили дискуссионному, проблемному и эвристическому форматам обучения, роль учебной дисциплины на уроке в повышении эффективности обучения существенно падает, и данный фактор теряет свою силу связи с результатами тестирования, становясь недействующим, «низкокорреляционным». Таким образом, амбивалентные факторы тоже помогают выявить национальный портрет системы образования, ее специфические особенности и возможные направления модернизации. В международных исследованиях, посвященных результатам PISA-2018 и тестированию предыдущих лет, обосновывается, что наибольшая результативность обучения обеспечивается балансом проблемно-эвристических и объяснительно-иллюстративных методов

обучения, и сдвиг в ту или иную сторону ухудшает уровень учебных достижений учащихся [12; 18]. Соответственно, чрезмерно низкая или высокая корреляция дисциплины на уроке с образовательными результатами является своеобразным барометром для выявления нежелательных тенденций в системе образования. В Республике Беларусь степень корреляции фактора учебной дисциплины с результатами тестирования является умеренной (не слишком высокой и не слишком низкой), что позволяет предположить наличие в реальной образовательной практике сбалансированного соотношения проблемно-эвристического и традиционного видов обучения.

Еще одним значимым амбивалентным фактором является фактор эмоционального комфорта учащихся. Так, связь чувства своей принадлежности школе и осознания себя ее полноценным участником с результатами тестирования в разных странах неоднозначно. В большинстве стран-участниц PISA-2018 (в особенности в странах Европы, в России) осознание себя полноценным членом школьного и ученического сообщества (а не изгоем) высоко коррелирует с результатами тестирования. Беларусь относится к странам, где корреляция данного фактора с успеваемостью очень низка, и анализ ряда анкет показывает, что, наоборот, более высокие результаты тестирования проявили те учащиеся, которым эмоционально не комфортно в школе и которые не ощущают себя полноценным членом ученического коллектива. И, наоборот, респонденты, набравшие наиболее низкие баллы по итогам тестирования, школу любят и чувствуют себя в коллективе комфортно, испытывают положительные эмоции. Таким образом, между результатами тестирования и эмоциональным комфортом от пребывания в ученическом коллективе в Беларуси была обнаружена слабая связь.

Наличие статистически слабой, не значимой корреляции данного фактора с результатами тестирования, по мнению исследователей, изучающих результаты PISA, может свидетельствовать о наличии нездоровой социальной атмосферы в школе, где слабоуспевающие и средние по учебным достижениям учащиеся чувствуют себя комфортнее сильных учеников и имеют больше возможностей самореализации в коллективе, а талантливые учащиеся имеют риск оказаться в социальной изоляции и стать изгоями. Опасность такой ситуации, по мнению исследователей, состоит в том, что в стремлении сохранить свой статус в нездоровом ученическом коллективе талантливый и мотивированный к учебной деятельности ученик будет игнорировать возможности образования, блокировать свой интерес к учебе и перестанет совершенствовать свои способности (особенно мальчики)

[10; 15]. Поэтому в странах, где фактор эмоционального комфорта является слабо коррелирующим с образовательными результатами, целесообразно проведение дополнительных исследований, позволяющих дать точную оценку микроклимату ученических коллективов, и в особенности, эмоциональному состоянию одаренных и хорошо успевающих учащихся и их отношений со сверстниками. Иными словами, потребуется дополнительное изучение наличия в школах механизмов стимулирования творческой самореализации личности в образовательном процессе и поощрения ее успехов, признаков преобладания в образовательной среде атмосферы уважения и гордости за успехи каждого, – т.е. насколько школа (учреждение образования) обеспечивает поддержку неординарным личностям, помогает каждому проявить свой талант в том или ином виде учебной деятельности, сохраняя аутентичность образовательного процесса, который строится на принципах справедливости и противостоит нежелательным социальным тенденциям, возникающим внутри школьного сообщества.

4) Анализ результатов анкетирования участников PISA из различных стран мира, позволил установить тесные корреляции между некоторыми факторами, составляющими социокультурный контекст образования. Так, фактор сотрудничества учащихся на уроке тесно коррелирует с фактором эмоционального комфорта (осознания себя частью школьного сообщества); фактор энтузиазма учителя обнаруживает тесную корреляцию с дисциплиной на уроке (респонденты отмечали высокий уровень дисциплины на тех уроках, где учитель проявлял высокую степень увлеченности своим предметом); самоэффективность учащихся тесно связана с установкой на саморазвитие, поскольку в случае каждой неудачи респонденты с низкой установкой на саморазвитие (т.е. убежденные, что свой интеллект и способности не изменишь) в случае неудачи в какой-либо деятельности начинают сомневаться в том, есть ли вообще у них к ней способности, и потому теряют веру в себя и свои силы преодолеть препятствия. Такие тесно коррелирующие между собой факторы (*бинарные факторы*) выявлены при анализе анкет участников PISA-2018 стран, в том числе в Республике Беларусь.

Знание бинарных факторов позволяет совершенствовать систему образования, поскольку воздействие на один фактор повышает результативность связанного с ним в паре другого фактора. Таким образом, есть основания предположить, что повышение индекса эмоционального комфорта учащегося произойдет быстрее при использовании различных форм сотрудничества на уроках, проблема с дисциплиной может быть частично решена в том случае, если урок будет преподавать учитель, глубоко увлеченный своим предметом и т.д. При анализе образовательных практик стран-участниц PISA, в которых была

обнаружена положительная динамика результатов тестирования по сравнению с результатами предшествующих лет, был выявлен факт воздействия на бинарные факторы при модернизации образовательной политики в данной стране, которые и обеспечили синергетический эффект в развитии системы образования. Поэтому при разработке стратегий модернизации образования в Республике Беларусь нужно максимально учитывать вышеописанные бинарные факторы.

#### **4. Рекомендации по повышению качества образовательного процесса с учетом факторов, связанных с образовательными достижениями учащихся**

##### ***Рекомендации для администрации учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования***

##### *Оптимальная образовательная среда для учащихся: результаты исследования PISA*

Благодаря обработке анкетных данных белорусских учащихся, участвовавших в 2018 году международном тестировании PISA, были выявлены некоторые положительные стороны организации учебного процесса в школе, гимназии и лицее, учреждении среднего специального и профессионально-технического образования, которые связаны с результатами тестирования. Полученные данные позволили разработать ряд рекомендаций для администрации учреждений образования по созданию образовательной среды и организации учебного процесса.

Какие условия образовательной среды, созданной в школе или учреждении образования (далее по тексту будем использовать слово «школа»), положительно связаны с результатами тестирования ее учащихся?

1) Наличие в школе учителей, высоко увлеченных предметом своего преподавания.

Как показали результаты международного тестирования PISA, наиболее высокие баллы по читательской грамотности получили те учащиеся, которые отметили при анкетировании высокий уровень энтузиазма своего учителя языка и литературы, его глубокий интерес к теме и способность увлечь и воодушевить учеников. Любовь и глубокий интерес к своему предмету, способность педагога вдохновить обучающихся своим личным примером и отношением к предмету преподавания больше других факторов вызвало увеличение балла по тесту. Так, с повышением на один пункт индекса энтузиазма учителя результат тестирования учащегося повышается на 11 баллов. И наоборот, респонденты, ниже остальных оценившие увлеченность учителя своим предметом, имели самые низкие результаты PISA.

Анкетирование также подтвердило, что на уроках, где высоко проявляется энтузиазм учителя, отмечается более высокая дисциплина учащихся и их старательность при выполнении заданий, которые в свою очередь, еще больше повышают результаты тестирования.



В связи с этим мы рекомендуем при отборе и трудоустройстве профессиональных педагогических кадров учитывать их увлеченность сферой знаний, составляющей основу их предмета преподавания, широту и глубину их профессиональных интересов, мотивацию к приобретению новых знаний по их предметной области как предикторов их энтузиазма в предстоящей педагогической деятельности.

По мнению международных экспертов, проявление учителем увлеченности своим предметом или некоторыми темами преподавания можно усилить, предоставив ему больше возможности выбора и свободы при организации урока (право выбирать форму проведения и содержание отдельных уроков по любимым для него темам, право интегрировать отдельные темы с целью усиления внутрипредметных и межпредметных связей и т.д.). При этом целесообразно осуществлять материальное стимулирование и поощрение профессионального труда педагогов, которые смогли заинтересовать учащихся своим учебным предметом или его отдельным разделом и темами.

2) Сбалансированность соотношения мальчиков и девочек в классе.

Как показали результаты международного исследования, наиболее высокий уровень дисциплины на уроке характерен для классов, в которых соотношение количества мальчиков и девочек находится в пределах 40-60%. В «преимущественно женских» и «преимущественно мужских» классах уровень дисциплины оказался ниже. Как было выявлено при обработке результатов анкетирования участников PISA, чем ниже они оценивали уровень дисциплины на уроках, тем ниже были результаты их тестирования. Так, при наличии шума и беспорядка на уроке, результат тестирования учащегося падает на 41 балл, согласно статистическому анализу. Поэтому мы рекомендуем организовывать состав классов, сбалансированный по половому признаку.

3) Создание в школе и классе здорового ученического микроклимата (где за способности и талант уважают, а не обижают).

Результаты международного тестирования показали, что, к сожалению, более высокие результаты тестирования проявили те белорусские учащиеся, которым эмоционально не комфортно в школе и которые не ощущают себя полноценным членом ученического коллектива. И, наоборот, респонденты, набравшие наиболее низкие баллы по итогам тестирования, школу любят и чувствуют себя в коллективе комфортно, испытывают положительные эмоции. Наличие такой обратной связи, по мнению экспертов, изучающих результаты PISA, может свидетельствовать о нездоровой социальной атмосфере в школе, где слабоуспевающие и средние по учебным

достижениям учащиеся имеют больше возможностей самореализации в коллективе, а талантливые учащиеся имеют риск оказаться в социальной изоляции и стать изгоем. Опасность такой ситуации, по мнению исследователей, состоит в том, что в своем стремлении сохранить свой статус в нездоровом ученическом коллективе талантливый и мотивированный к учебной деятельности ученик будет игнорировать возможности образования, блокировать свой интерес к учебе перестанет совершенствовать свои способности (особенно мальчики). Таким образом, в нездоровом ученическом микроклимате не могут полноценно раскрываться способности ребенка.

По мнению исследователей, в школах, где хорошо успевающие и талантливые ученики чувствуют себя эмоционально комфортно, эффективность обучения будет намного более высокой, как для слабоуспевающих, так и «сильных». Поэтому мы рекомендуем администрации школ предупредить учителей и классных руководителей о том, насколько важно следить за ученическим микроклиматом, отслеживать признаки дискомфорта всех, и особенно, хорошо успевающих учеников и своевременно принимать меры по пресечению нездорового лидерства. Считаем также целесообразным включить в план самоконтроля деятельности учреждения образования мониторинговые процедуры, оценивающие уровень эмоционального комфорта учащихся, включая отдельный мониторинг одаренных детей и учеников, имеющих высокие учебные достижения (общее отношение к школе, спектр и интенсивность положительных эмоций в школе, насколько учащийся легко заводит в ней друзей, нравится другим ученикам, чувствует себя частью школы и т.п.). Вопросы для анкетирования можно заимствовать из анкеты, который предлагался участником PISA. Далее в таблице 22 приведены примеры утверждений анкеты и результаты анкетирования белорусских учащихся.

Таблица 22

Утверждение из анкеты, по которому нужно выразить согласие/несогласие	Процент респондентов, подтвердивший данный факт (участники РБ)
Я ощущаю себя «белой вороной»	11,5
Я не ощущаю своей привязанности к школе	41,8
Я испытываю трудности в заведении школьных друзей	25,5
Я чувствую себя некомфортно в школе	16,5
Я чувствую, что не нравлюсь другим ученикам	30,1
Я чувствую себя в учебном заведении как не на своем месте	16,2
Я чувствуют себя одиноко	14,6

Коррекционные меры по выстраиванию системы взаимоотношений учащихся, в которой проявление талантов, творческих и других способностей отдельного ученика является ценностью и фактором сплочения, а не разъединения ученического коллектива и порождения нездоровой конкуренции, могут включать: проведение внешкольных мероприятий, в которых классы соревнуются между собой, отказ от сравнения учащихся между собой со стороны учителя, предоставление возможности на уроке каждому проявить свой талант в чем-то своем, празднование общих для класса успехов и значимых событий, которые составляют общую гордость и достояние и т.д.

Как показали результаты анкетирования учащихся Республики Беларусь, чувство принадлежности и привязанности к школе, ощущение эмоционального комфорта во время учебы испытывают преимущественно те респонденты, которые в анкетах признались, что у них на уроках часто используются методы сотрудничества (работа в малых группах, подготовка групповых проектов и т.д.), которые можно использовать с целью оздоровления ученического микроклимата.

Еще одной мерой создания здорового микроклимата является повышение корпоративного духа учреждения образования, который проявляется в том, что все члены школьного сообщества разделяют единые ценности, прозрачно сформулированную и всеми поддерживаемую миссию, чувствуют свою сплоченность и принадлежность к единой семье, гордятся успехами и достижениями каждого, празднуют общие для учреждения образования события. Для этого рекомендуется создать органы ученического самоуправления (Школьная Дума, Совет лидеров и т.п.), организовать взаимодействие ученического самоуправления и педагогического персонала школы, обеспечить возможность каждого учащегося внести свой голос в обсуждение важных для школы вопросов и планирование общешкольных мероприятий и т.д.

4) Создание условий обучения, при которых отсутствует страх неудачи и укрепляется вера в свои силы.

При анализе анкетных данных было выявлено, что 53% белорусских участников тестирования в случае каждой неудачи в какой-либо деятельности начинают сомневаться в том, есть ли вообще у них к этому способности. Когда учащиеся воспринимают любую неудачу как угрозу падения завоеванного имиджа, они боятся рисковать и пробовать выполнять задания повышенного уровня сложности, не могут до конца раскрыть свои возможности в учебе. Неудивительно, что те респонденты, которые при

анкетировали признались, что теряют веру в себя при неудачах, имеют более низкие результаты международного тестирования.

Со страхом неудачи тесно связан такой параметр как установка учащегося на саморазвитие. Как показали результаты обработки анкет, учащиеся со страхом неудачи чаще соглашались с утверждением «Уровень своего интеллекта сильно не изменишь», т.е. не обладали установкой на саморазвитие, воспринимали свои способности как что-то неизменное, а не как результат длительного труда и усилий. Статистический анализ подтвердил факт снижения результата тестирования у учащихся с низкой установкой на саморазвитие в среднем на 35 баллов, что соотносимо примерно с 1 годом обучения.

По мнению экспертов, убежденность учащегося в том, что ум зависит от целенаправленной работы над собой и длительного обучения, существенно повышает мотивацию к учению и качество его учебной деятельности. Те участники тестирования, которые отметили, что они не теряют веру в свои способности при неудачах, и не соглашались с утверждением о том, что интеллект изменить нельзя, имели значительно более высокие результаты тестирования. В ряде случаев благодаря сформированной установке на саморазвитие учащиеся из менее благополучных и обеспеченных семей смогли даже достичь образовательных результатов, сравнимых с результатами обучающихся с социально-экономическим преимуществом. В Беларуси, как показали результаты обработки анкетных данных, только 54.7% учащихся-участников тестирования подтвердили наличие установки на саморазвитие (и не согласились с утверждением, что «Уровень своего интеллекта сильно не изменишь»).

По мнению исследователей, большую роль в формировании веры в свои силы и установки на саморазвитие играет образовательная среда учреждения образования, в частности, ее система контроля знаний, которая может сформировать страх ошибки и вытекающий из нее страх неудачи. Так, система оценивания учебных достижений, в которой акцент сделан только на количественные меры оценки (и в особенности, где оценки являются средством запугивания), значительно тормозит формирование установки на саморазвитие и закладывает страх неудачи. Поэтому мы рекомендуем принять меры по модернизации и снижению стрессогенности отметочной системы по каждому учебному предмету в сторону усиления качественной составляющей оценки учебных достижений и предупреждения страха оценки и страха неудачи.

Таковыми мерами являются:

– повышение качества обратной связи учащимся со стороны учителя (обратная связь, позволяющая учащемуся понять его сильные стороны; обратная связь, помогающая увидеть проблемные области; обратная связь, подсказывающая направления для совершенствования результатов и др.);

– внедрение формативных методов оценивания и контроля, учитывающих индивидуальный академический рост по предмету и предоставляющих возможность отследить динамику индивидуальных достижений (портфолио, индивидуальные и групповые проекты, авторские микроисследования, разработанные игры, сценарии взаимообучения и микропреподавания, дневник роста, исследовательский дневник, профиль индивидуальной динамики, участие и призовые места в конкурсах и пр.);

– дополнительное поощрение за любое проявление сосредоточенности и усердия, за найденные учащимся новый подход, образовательную стратегию или способ освоения учебного материала;

– постоянное сравнение текущих результатов ученика с его результатами в прошлом и предъявление доказательств того, что его способности подлежат развитию, а не являются неизменными;

– отказ от сравнения образовательных результатов учащегося с результатами других учеников.

Развитию веры в свои силы и установки на саморазвитие способствуют формы и методы организации урока. Как было доказано в ходе международных исследований, посвященных результатам PISA, учащиеся меньше испытывают страх ошибки на уроке в том случае, если организовано их сотрудничество между собой в целях достижения учебных задач. Сотрудничество может принимать формы работы в малых группах переменного состава с разделением труда, создания группового проекта, учебного коллажа, организации деловых (ролевых) игр и полиролевой командной деятельности, учебного джигсо, метода Делфи, метода номинальных групп и других методы и формы работы, предполагающих четкое разделение труда и распределение обязанностей между членами команды, возможность индивидуального (а не только группового) оценивания каждого члена команды за его личный вклад в работу группы и качество проделанной им работы.

Поэтому мы рекомендуем администрации школ обратить внимание педагогического персонала на важность использования качественной оценки учебных достижений и ученического сотрудничества на уроке и поощрять профессиональный труд педагогов, которые смогли эти идеи реализовать в

своей деятельности и поделиться своим опытом с коллегами (в любой форме – мастер-класса, видеозаписи, конспекта урока и т.д.). Считаем также целесообразным развивать в учреждении образование менеджмент знаний как систему трансляции интеллектуального, педагогического и духовного наследия внутри учреждения (обмен передовым педагогическим опытом через взаимообучение, ведение профессионального портфолио, система тьюторства, педагогического менторства и консультативной помощи сотрудникам по различным направлениям, создание сводного корпоративного информационного ресурса для хранения информации и обеспечение к нему доступа всех сотрудников и др.).

5) Направленность учебного процесса на развитие не только предметных, но и метапредметных умений учащихся

Поскольку международное тестирование PISA не измеряет академические знания обучающихся, а определяет уровень умений и навыков обучающихся применять академические знания в различных жизненных ситуациях, преимущество в прохождении теста получили те участники тестирования, которые уже имеют опыт применения академических знаний в решении практических задач. Речь идет о сформированности у учащихся метапредметных умений, в становлении которых принимают участие все образовательные области, – умение читать и интерпретировать инфографику, делать умозаключение, осуществлять самостоятельный поиск и критическое осмысление информации, прогнозировать и т.д. Поэтому мы рекомендуем включить в план работы методических объединений по предметам, план самоконтроля деятельности учреждения образования и отследить качество работы по вопросам развития у учащихся метапредметных умений в учебном процессе (в особенности, целеполагание и планирование своей деятельности; формулирование и проверка гипотезы; различные виды моделирования и организации творческой деятельности; самостоятельный выбор стратегий, средств и методов решения; применение приобретенных знаний, умений, способов деятельности для принятия решений в новой и нестандартной ситуации; соотнесение результатов с поставленной целью и коррекция недочётов; проведение самостоятельных наблюдений и экспериментов; выбор способа получения недостающей информации и ее поиск в различных источниках; критическое переосмысление информации, полученной из различных источников; обобщение и систематизация информации и др.).

б) Готовность школы предупреждать и решать проблемы ученической травли

Как показали результаты анкетирования, В Республике Беларусь 18.5% учащихся, проходивших тестирование PISA, отметили в процессе анкетирования,

что они подвергались той или форме травли (буллинга) хотя бы несколько раз в месяц. 5,6% белорусских респондентов подвергались травле часто. Чем чаще учащийся становился объектом давления со стороны сверстников, тем ниже его образовательный результат. Увеличение на 1 пункт индекса травли в среднем коррелирует с падением результата тестирования на 9 баллов. Поэтому ученическая травля считается серьезным препятствием для успешной учебной деятельности.

В Беларуси наиболее часто травля встречается в виде подшучивания над сверстником (данный факт отметили 10,7% респондентов), распространения неприятных сплетен (9,5%), преднамеренном игнорировании, когда учащегося коллектив оставляет в стороне (7%). Травля к учащимся-иммигрантам со стороны сверстников оказывается чаще на 10,8%. Жертвами травли чаще становятся учащиеся с наиболее низкими образовательными результатами. Однако при ответе на вопрос анкетирования, связанного с таким видом травли как подшучивание (подтрунивание), именно учащиеся с высокими образовательными результатами чаще других отмечали, что являются жертвами данной травли как минимум раз в неделю.

Поэтому мы рекомендуем школам внимательно отслеживать малейшие признаки нездорового давления сверстников не только на слабо успевающих, но и на хорошо успевающих учеников, которые часто становятся жертвами более завуалированных форм травли. Считаем необходимым включить в план работы учреждения образования реализацию антибуллинговых программ и мероприятий по предупреждению травли, в том числе, ее слабых форм – насмешек со стороны сверстников, распространение неприятных сплетен, умышленное игнорирование и др. В антибуллинговые программы входит серия профилактических занятий для классов разного возраста, на которых дети и педагоги разбирают реально произошедшие случаи травли и пытаются найти возможные пути ее предотвращения на ранних этапах, проведение тематических родительских собраний на темы травли, создание на базе школ горячей линии, на которой можно получить консультацию и поддержку, обязательный мониторинг психологического комфорта учащихся и другие мероприятия.

#### *Список рекомендуемой литературы*

1. Апанасенко, О. М. Кейс-метод в практике школьного образования.

[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.surwiki.admsurgut.ru/wiki/images/f/fb/>

2. Климова, Э. В. Требования к портфолио учащегося школы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu21.cap.ru/home/4247/dok.kl.ruk.3>
3. Кооперативное обучение. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-kooperativnoe-obuchenie.html>
4. Кочетова, А. А. Как организовать ученическое самоуправление? Практическое руководство к действию : учеб.-метод. пособие / Из опыта инновационной деятельности школы № 287 Санкт-Петербурга. – СПб. : Изд-во «КультИнформПресс», 2017. – 144 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sc.adm-edu.spb.ru/287/>
5. Краля, Н. А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся : учеб.-метод. пособие / Под ред. Ю. П. Дубенского. – Омск : Изд-во ОмГУ, 2005. – 59 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/602/27602/files/05100015.pdf>
6. Противодействие школьному буллингу: анализ международного опыта // Высшая школа экономики. – 2020. – № 1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ioe.hse.ru/data/2020/02/17/1576788036/>
7. Метапредметный подход в обучении школьников: методические рекомендации для педагогов общеобразовательных школ / Авт.-сост. С. В. Галян – Сургут : РИО СурГПУ, 2014. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://genius.pstu.ru/file.php/1/metod\\_rekomend/S.V.Galjan\\_Metapredm\\_podkh.\\_-\\_metod.\\_rekom.pdf](http://genius.pstu.ru/file.php/1/metod_rekomend/S.V.Galjan_Metapredm_podkh._-_metod._rekom.pdf)
8. Моисеев, А. М. Стратегическое управление школой: вопросы и ответы : монографическое практико-ориентированное научно-методическое пособие для руководителей образовательных организаций : в 2 т. / А. М. Моисеев ; под ред. О. М. Моисеевой. – М. : АСОУ, 2014. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dpo-journal.ru/pablik/Moiseev/moiseev-07.pdf>
9. Современный урок в условиях реализации Федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования: учебно-методическое пособие // сост. В. С. Зайцев. – Челябинск : Издательство ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2018 – 59 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/5103>
10. Технология кооперативного обучения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://chimitaf.ucoz.ru/tekhnologija\\_kooperativnogo\\_obuchenija.pdf](https://chimitaf.ucoz.ru/tekhnologija_kooperativnogo_obuchenija.pdf)



11. Формативное оценивание: руководство для учителя.  
[Электронный ресурс]. Режим доступа:  
<https://edu.gov.kg/media/files/785bd9c2-5f90-4c2b-bdb8-32e85d1171c3.pdf>

12. Школьная антибуллинговая программа: принципы и шаги  
создания.  
[Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://potencial22.ru/phocadownload/124/8.pdf>

## ***Рекомендации для родителей и законных представителей учащихся***

### *Памятка для родителей*

*«Как я могу помочь своему ребенку достичь высоких результатов обучения по международным критериям PISA» или «Как организовать образовательную среду дома?»*

В 2018 году почти 6 тысяч 15-летних учащихся белорусских школ, лицеев, гимназий, учреждений среднего специального и профессионально-технического образования впервые приняли участие в международном тестировании PISA (Programme for International Student Assessment), направленном на оценку образовательных достижений и умений применять знания на практике. Мониторинг качества образования проводился по трем направлениям: читательская грамотность, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность. Следует отметить, что международный тест PISA не измеряет академические знания обучающихся – содержание школьных курсов, которые освоил 15-летний школьник. Уникальность инструментария международного тестирования PISA в том, что оно оценивает те умения, которые будут способствовать успешности выпускника школы к полной реализации себя как личности во взрослой жизни. Под читательской грамотностью подразумевается не техника чтения и буквальное понимание текста, а способность учащихся к осмыслению письменных текстов и использованию их содержания для достижения собственных целей. Математическая грамотность предполагает способность человека определять и понимать роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику для решения творческих и практических задач. Естественнонаучная грамотность – способность использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, а также для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах.

В тестировании 2018 года приняли участие подростки 79 стран мира, и белорусские учащиеся показали неплохие результаты по трем видам грамотности (35-е место в мировом рейтинге (474 балла) по читательской грамотности, 38-е (472 балла) – по математической грамотности, 37-е (471 балл) – по естественнонаучной грамотности). Однако задачи международного тестирования PISA состоят не только в определении уровня каждого вида грамотности учащихся разных стран, но и в анализе условий обучения и особенностей школьной и внешкольной образовательной среды, влияющих на образовательные результаты в данной стране. С этой целью

участникам тестирования предлагалось заполнить анкету, содержащую более 200 вопросов о своих биографических данных, семье, школе (учреждении образования), своих планах о получении дальнейшего образования, уровне доходов семьи, уровне образования родителей, доступе учащихся к информационным ресурсам и др. Благодаря обработке анкетных данных белорусских учащихся были выявлены условия образовательной среды, которые влияют на результаты обучения и во многом зависят от родителей.

1. Стимулирующая образовательная среда дома.
2. Эмоциональная поддержка ребенка в семье.
3. Воспитание у ребенка установки на саморазвитие.
4. Приобщение ребенка к опыту решения практических бытовых задач.

Рассмотрим каждое из условий подробнее.

*1. Стимулирующая образовательная среда дома.*

В ходе исследования было обнаружено, что домашняя обстановка, в которой пребывает ребенок в его внешкольное время, во многом определяет успешность его учения. При обработке анкетных данных учащихся Республики Беларусь установлено, что наличие у ребенка дома постоянного рабочего места (собственного письменного стола) для учебы повышает результат его тестирования PISA на 105-90 баллов; наличие компьютера (ноутбука) – на 65-53 балла; наличие дополнительных учебных пособий, познавательной и справочной литературы по учебным предметам – на 58-50 баллов; домашней библиотеки (с художественными и научно-популярными изданиями) – более чем на 30 баллов.

Была также установлена прямая связь между результатами тестирования учащегося и сформированным у него интересом к чтению, интеллектуальным видам деятельности, занятиям музыкой.

В связи с этим мы рекомендуем родителям обеспечить ребенку постоянное рабочее место для учебной деятельности и создать в домашних условиях такую среду, которая активизирует познавательный интерес ребенка к различным областям знания и побуждает его к чтению и познанию нового (интересные художественные и познавательные книги, энциклопедии, учебные видеофильмы и диафильмы, головоломки и настольные обучающие игры и др.)

Следует обратить внимание на тот факт, что для обеспечения высокого результата обучения важен не столько приобретенный для ребенка компьютер, сколько доступ к обучающему программному обеспечению (развивающие образовательные платформы, компьютерные программы и электронные образовательные ресурсы по разным предметным областям и

т.п.) Исходя из анализа данных анкет белорусских участников, 30% учащихся отметили, что хотя у них дома есть персональный компьютер или ноутбук, им не хватает обучающих программ, которыми можно было бы пользоваться во время учебы.

## 2. *Эмоциональная поддержка ребенка в семье.*

В ходе исследования было выявлено, что наиболее высокие результаты тестирования демонстрируют те учащиеся, которые в своих анкетах отметили свою тесную эмоциональную связь с родителями и наличие постоянной поддержки со стороны последних. Поэтому мы рекомендуем родителям проявлять искренний интерес к достижениям и учебе ребенка, любым результатам его умственного труда и возникающим проблемам и давать ребенку совет в сложных ситуациях, в то же время предоставляя ему возможность решать самому и прогнозировать последствия своих решений. Большое значение здесь имеет умение родителя обеспечить содержательный отклик на выполненные ребенком домашние задания и другие виды деятельности («Ты смог сформулировать точный вопрос», «Мне понравилась твоя метафора в сочинении» и т.п.) – ребенок вправе ожидать качественную оценку продуктов его учебной и творческой деятельности.

Даже в том случае, если ребенок хорошо учится и постоянно демонстрирует высокие результаты обучения, это не означает, что ему не нужна родительская поддержка. Как показали результаты обработки ряда анкет, более высокие результаты тестирования проявили те учащиеся, которым эмоционально не комфортно в школе и которые не ощущают себя полноценным членом ученического коллектива. Иными словами, по мнению исследователей, талантливые учащиеся имеют больший риск, чем средние и слабоуспевающие, оказаться в социальной изоляции и стать изгоем – именно они отмечали в своих анкетах: «Я не ощущаю своей привязанности к школе» и «Я чувствую, что не нравлюсь другим ученикам». Поэтому таким детям особенно остро нужна родительская поддержка, помощь и совет в установлении межличностных отношений со сверстниками. Оставшись наедине со своей проблемой, такой ученик может оказаться подвержен продолжительному стрессу. Другая опасность такой ситуации состоит в том, что в своем стремлении сохранить свой статус в нездоровом ученическом коллективе талантливый и мотивированный к учебной деятельности ученик будет игнорировать возможности образования и нарочно учиться хуже своих возможностей.

Родителям также следует помнить о феномене травли (или буллинга) и быть готовым оказать своевременную помощь ребенку. По результатам анкетирования, которое проводилось в рамках PISA, 18.5% белорусских

подростков становятся жертвами того или иного вида травли, которая существенно ухудшает результаты обучения. Долгое время бытовало ошибочное мнение, что травле подвергаются в основном слабоуспевающие ученики. Однако исследование PISA показало, что жертвами таких видов травли как подтрунивание, распространение неприятных сплетен, умышленное игнорирование коллективом становятся хорошо успевающие учащиеся с высокими учебными достижениями (по статистике 10% учащихся подвергались таким видам травли как минимум раз в неделю).

В предупреждении проблемы школьной травли большую роль могут сыграть родители, вовремя выявив эту проблему и установив связь со школой для ее решения. Мы рекомендуем родителям наблюдать за эмоциональным состоянием ребенка, регулярно беседовать с ним о возникающих у него проблемах и терпеливо его выслушивать, воздерживаясь от критики. Дети, как правило, не всегда понимают, где начинается травля и как понять, что кто-то перешел границы допустимого. Беседа родителя с ребенком, построенная на взаимном доверии, помогает прояснить природу конфликтных отношений ребенка со сверстниками, предупредить новые стрессовые ситуации, в которых он может оказаться, научить его выстраивать границы с другими людьми.

### *3. Воспитание у ребенка установки на саморазвитие.*

Как показали результаты исследования, результат тестирования был значительно выше в том случае, если у учащегося была сформирована установка на саморазвитие. В Республике Беларусь средняя прибавка в баллах за читательскую грамотность у учащихся, не согласившихся с утверждением, что «Уровень своего интеллекта сильно не изменишь» (т.е. обладающих установкой на саморазвитие) составила 35 баллов, что соотносимо примерно с 1 годом обучения. Данный фактор называется «трамплином в новый социально-экономический квартал», позволяющий учащимся из менее благополучных и обеспеченных семей достичь образовательных результатов, сравнимых с результатами обучающихся с социально-экономическим преимуществом. Убежденность учащегося в том, что ум зависит от целенаправленной работы над собой и длительного обучения, существенно повышает мотивацию к учению и качество его учебной деятельности. Но в Беларуси, как показали результаты обработки анкетных данных, только 54.7% учащихся-участников тестирования подтвердили наличие установки на саморазвитие (и не согласились с утверждением, что «Уровень своего интеллекта сильно не изменишь»).

Ведущую роль в формировании у ребенка установки на саморазвитие играет семейная среда. Например, было выявлено в многочисленных

исследованиях, что ребенок проявляет больше усердия и готов работать над собой в том случае, когда родители рассказывают ему о своих достижениях в профессиональной сфере и прошлом опыте учебной деятельности, подчеркивая роль труда и усилий, старательности и упорства, которые позволили достичь таких результатов, на своем личном опыте демонстрируют связь между успехом в определенной деятельности и потраченным на эту деятельность времени, работой над собственными ошибками. Поэтому родителям важно убеждать ребенка, что ум и талант не являются чем-то неизменным и зависит от отношения к учебе и затраченных усилий, а основной смысл учебной деятельности состоит не только в формировании багажа знаний, но, прежде всего, в развитии основных качеств ума и воли, составляющих основу трудоспособности человека в будущем.

Иногда ребенку трудно увидеть собственный рост в каком-то деле и явный результат от затраченных усилий. Поэтому мы рекомендуем родителям организовывать с ребенком беседы на тему его развития, стимулировать ребенка к самоанализу результатов своей учебной деятельности за продолжительный период («Чему ты научился за четверть, за учебный год?», «Что у тебя стало получаться лучше?», «В какой области у тебя произошел самый большой прогресс, почему он произошел?» и т.п.)

Формирование у ребенка установки на саморазвитие также зависит от того, за что и как хвалят ребенка родители. Похвала за способности («Какой ты у меня умный, талантливый» и т.п.), закладывает у ребенка ошибочное представление, что любая способность к какому-либо роду деятельности, в том числе успехи по учебному предмету, изначально раз и навсегда заданы природой и не изменяются. При частом использовании такой похвалы дети будут бояться рисковать и пробовать выполнять задания повышенного уровня сложности, потому что они будут воспринимать любую неудачу как потерю веры в себя и свои способности, как угрозу падения завоеванного имиджа «способного и талантливого». Так, при анализе анкетных данных было выявлено, что 53% белорусских участников тестирования в случае каждой неудачи в какой-либо деятельности начинают сомневаться в том, есть ли вообще у них к этому способности. Полученные данные свидетельствуют о сформированном у большинства подростков искаженном представлении об уме и способностях как данности и отсутствии установки на их целенаправленное развитие.

Похвала ребенка за усилия и старания, напротив, снижает у него страх неудачи и боязнь упасть в чужих глазах, побуждает его пробовать свои силы в новом деле. Поэтому мы рекомендуем хвалить ребенка за любое проявление сосредоточенности и усердия, за найденный им новый подход

или удачное самостоятельно принятое решение, новую образовательную стратегию или способ освоения учебного материала.

Родителям также важно хвалить ребенка за каждое удачно завершенное им дело. Как показали результаты исследования PISA, подростки, которые способны испытывать гордость за качественно выполненную работу, имеют более высокий балл тестирования, чем те, которые данного чувства не испытывают (последние составляют 27% от общего количества белорусских респондентов).

*4. Приобщение ребенка к опыту решения практических и бытовых задач.*

Поскольку международное тестирование PISA не замеряет академические знания обучающихся, а определяет уровень умений и навыков обучающихся применять академические знания в различных жизненных ситуациях, некоторое преимущество в прохождении теста получили те участники тестирования, которые уже имеют опыт применения академических знаний в решении практических задач, в том числе задач, которые им приходится решать в домашней обстановке. Поэтому мы рекомендуем родителям поручать ребенку несложные семейные дела, значимы для всей семьи, где требуется ответственность и необходимость планирования своих действий. Например, ребенку можно поручить рассчитать семейный бюджет на ближайший месяц, подобрать туристическую путевку для семейного отдыха на основе соотнесения цены и качества предлагаемых туристических услуг и рассчитать общую стоимость затрат, подобрать схему рассадки саженцев, изготовить макет какого-то объекта и т.д.

Каждый родитель может также поделиться с своим ребенком опытом решения практических задач в своей профессиональной сфере деятельности, требующих умений обобщать, перерабатывать информацию, планировать, принимать решения в ситуации выбора. Как показывают результаты исследований, такая профессионально-специфическая информация, полученная из уст родителя, представляет для ребенка высокий интерес, укрепляет доверительные отношения с родителем и побуждает ребенка к организации самостоятельной деятельности, экспериментированию, творческому поиску и нахождению собственных решений.

Приобщению ребенка к решению практических задач и применению академических знаний на практике также будет способствовать совместное обсуждение родителей и детей текстовой информации и ее критическое осмысление (буклетах, каталогах, новостях, телепередачах, средствах массовой информации и

т.д.), представленной в различных форматах (в том числе в виде схем, графиков, диаграмм).

Мы также рекомендуем родителям стимулировать и поощрять участие детей в различных конкурсах исследовательских проектов и других образовательных мероприятиях, в которых требуется применять творческое мышление, объединять знания и умения, полученные из разных учебных предметов, находить новый способ решения определенной проблемы.



## Заключение

Проведенный многокомпонентный анализ официальных результатов исследования PISA-2018 в Республике Беларусь дает возможность сделать следующие выводы.

### ***Общие результаты участия страны в исследовании PISA-2018***

- В 2018 году Республика Беларусь впервые приняла участие в исследовании PISA (также первым было участие еще для шести стран — Боснии и Герцеговины, Брунея, Марокко, Саудовской Аравии, Украины и Филиппин). Как и во всех странах — участницах PISA, в нашей стране была сформирована репрезентативная выборка 15-летних обучающихся. В результате отборочных процедур выборка участников PISA охватила столицу и все области страны и составила 5830 учащихся из 236 учебных заведений. 84% выборки составили девятиклассники и десятиклассники (по 42% каждая группа), восьмиклассники составили 1% от общей выборки белорусских учащихся, 11% — учащиеся учреждений профессионально-технического образования (УПТО), 4% — учащиеся учреждений среднего специального образования (УССО). Абсолютное большинство учащихся (около 99% выборки) приняло решение проходить тестирование на русском языке; учащиеся, выбравшие тестирование на белорусском языке, составили чуть более 1%.

- Белорусские учащиеся продемонстрировали по итогам исследования PISA-2018 результаты выше средних международных. По читательской грамотности результаты превысили средний международный показатель на 20 баллов, по математической и естественнонаучной — на 13 баллов. Вместе с тем в сравнении со средними значениями по странам ОЭСР белорусские учащиеся по всем видам грамотности продемонстрировали результат несколько ниже. В частности, отставание от показателей по странам ОЭСР составило по читательской грамотности 13 баллов, по математической – 17 баллов, по естественнонаучной – 18 баллов.

- Выявлены существенные различия в результатах белорусских учащихся, получающих образование в разных типах населенных пунктов. Учащиеся учреждений образования, расположенных в сельских населенных пунктах, в сравнении по каждому типу учебного заведения показали более низкий уровень читательской грамотности (направлению, являющемуся ведущим в исследовании 2018 года). В свою очередь, по типам учреждений образования анализ показал, что наивысшие средние баллы в нашей стране

продемонстрировали учащиеся лицеев и гимназий, наиболее низкие результаты — обучающиеся в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости коррекции образовательной политики с целью предоставления всем учащимся равных возможностей вне зависимости от категории населенного пункта, где располагается учреждение образования, а также типа образовательного учреждения.

- Образовательные достижения белорусских учащихся указывают на несущественные гендерные различия в нашей стране, что свидетельствует о равных образовательных возможностях для учащихся обоих полов. По читательской грамотности девушки превосходят юношей на 23 балла (в среднем по странам ОЭСР этот разрыв составляет 30 баллов). По двум другим видам грамотности юноши в Республике Беларусь несколько превосходят девушек: по математической грамотности на 9 баллов (в среднем по странам ОЭСР этот показатель равен 5 баллам в пользу юношей); по естественнонаучной – на 3 балла (в среднем по странам ОЭСР этот показатель равен 2 баллам в пользу девушек). Что касается общего соотношения участников исследования PISA-2018 в Республике Беларусь, то данные свидетельствуют, что 48% участников тестирования составили девушки и 52% – юноши, что соответствует среднестатистическому гендерному соотношению участников по всем странам ОЭСР.

- Расходы на образование в Республике Беларусь составляют около 48 000 долларов на одного учащегося, что превышает расходы на образование во многих других странах: к примеру, в Казахстане, Молдове, России, Румынии, Сербии, Турции, Украине и др. В то же время межстрановой анализ позволяет говорить о том, что наша страна достаточно эффективно использует экономический ресурс в образовательных целях. Она делает это успешнее по сравнению с Болгарией, Боснией и Герцеговиной, Грецией, Израилем, Иорданией, Италией, Люксембургом, Малайзией, Мальтой, Словакией и рядом других стран.

### ***Результаты анализа социокультурных реалий и факторов, связанных с образовательными достижениями белорусских учащихся***

Материалом для анализа социокультурных реалий и факторов, коррелирующих с образовательными достижениями учащихся в Республике Беларусь, послужили результаты анкетирования, в котором приняли участие учащиеся и администрация (руководители) учреждений образования. Анкетирование учащихся было направлено на получение информации о них самих, семье, школе (учреждении образования), планах о получении

дальнейшего образования и др. Руководители учреждений образования давали характеристику материально-технического оснащения учреждения образования, кадрового потенциала, взаимодействия с родительской общественностью.

- Выявлена взаимосвязь результатов образовательных достижений учащихся и уровня образования родителей: чем выше уровень образования родителей, тем выше результаты тестирования их детей по всем видам грамотности. При этом уровень образования отца коррелирует с результатами немного более существенно, чем уровень образования матери. В результате соотнесения результатов естественнонаучной грамотности с данными об уровне образования родителей установлено, что наличие у родителей ученой степени (или опыта обучения в аспирантуре и докторантуре) коррелирует с возрастанием результата тестирования более чем на 40 баллов по сравнению с участниками, чьи родители имеют только высшее образование. Однако в отношении к другим видам грамотности (математической и читательской) результативность учащегося, чьи родители (один из родителей) имеют послевузовское образование или ученую степень, не отличается от результативности детей, чьи родители имеют только высшее образование.

- Установлено наличие положительной связи некоторых показателей материального благополучия семьи с успешностью обучения. Так, с уровнем читательской, математической и естественнонаучной грамотности в наибольшей степени коррелируют такие показатели материального благополучия, как наличие у учащегося своего рабочего места и письменного стола (увеличение показателя на 105–90 баллов), доступа к сети Интернет (95–72 балла), компьютера (65–53 балла), дополнительных учебных пособий и литературы (58–50 баллов), домашней библиотеки (30 и более баллов).

- Социально-экономический статус белорусских учащихся является значимым фактором, связанным с результативностью обучения. В среднем в странах ОЭСР значение этого фактора ниже. Так, в Республике Беларусь четверть учащихся с наиболее высоким индексом социально-экономического статуса на 102 балла опережает по читательской грамотности четверть участников с наиболее низким индексом социально-экономического статуса. В то же время среднее значение разницы по данным показателям среди стран ОЭСР составляет 89 баллов. Подобные результаты могут свидетельствовать о том, что в странах ОЭСР обеспечивается большая доступность к качественному образованию для учащихся разных социальных категорий и образовательные результаты в меньшей степени определяются степенью материального благополучия семьи.

- Выявлена группа факторов, имеющих тесную (как положительную, так и отрицательную) корреляцию с результатами читательской грамотности. К таким факторам относятся: установка учащихся на саморазвитие, сотрудничество, пропуск учащимися занятий, буллинг, а также энтузиазм учителя.

- Степень корреляции между читательской грамотностью и установкой на саморазвитие в Республике Беларусь оценивается как сильная, при этом она ниже, чем в среднем по странам ОЭСР. Фактор установки на саморазвитие признается исследователями как трамплин в новый социально-экономический квартал. Это означает, что учащиеся из менее благополучных и менее обеспеченных семей способны достичь образовательных результатов, сравнимых с результатами обучающихся с социально-экономическим преимуществом.

- Для большинства стран (78%) выявлена позитивная связь читательской грамотности с тем, как организовано сотрудничество учащихся в учебном процессе. Для Республики Беларусь эта связь ниже, чем в среднем по странам ОЭСР. Вместе с тем повышение индекса сотрудничества на 1 пункт увеличивает результативность на 9 баллов.

- Имеется высокая степень корреляции фактора пропуска занятий с результатами тестирования по читательской грамотности. Учащиеся, которые признались в пропуске хотя бы одного дня учебных занятий за две недели, предшествующие тестированию, имели более низкие результаты по читательской грамотности. Факт пропуска занятий соответствовал снижению среднего показателя читательской грамотности белорусских учащихся на 15 баллов. Данный результат значительно расходится со средним показателем по странам ОЭСР, где снижение происходит в среднем на 40 баллов.

- Обнаружена умеренная отрицательная связь между признанием учащимся себя жертвой буллинга и результатами тестирования по читательской грамотности. Чем чаще учащийся становится объектом давления со стороны сверстников, тем более низким является его образовательный результат. Увеличение на 1 пункт индекса буллинга в среднем коррелирует с падением результата по читательской грамотности на 9 баллов. В целом, в Республике Беларусь относительно ситуации буллинга выявлена более благоприятная обстановка в учебных заведениях по сравнению с большинством стран — участниц исследования PISA-2018.

- Республика Беларусь отнесена к странам с высокой (выше среднего значения) степенью корреляции между энтузиазмом педагога (в частности

учителя языка и литературы) и учебными достижениями обучающихся по читательской грамотности. С повышением на один пункт индекса энтузиазма учителя результат тестирования учащегося повышается на 11 баллов, что выше среднего значения по странам ОЭСР, составляющего 9 баллов.

- Выявлена группа факторов, имеющих слабую корреляцию с результатами по читательской грамотности. К таким факторам относятся: дисциплина на уроке, педагогическая поддержка, положительное отношение учащихся к конкуренции, резилентность (самоэффективность) учащихся, эмоциональный комфорт от пребывания в ученическом коллективе.

- По факторам дисциплины на уроке и педагогической поддержки в нашей стране получены результаты, свидетельствующие о более благоприятной образовательной среде, чем в среднем по странам ОЭСР.

- По факторам самоэффективности, эмоционального комфорта от пребывания в школьном коллективе получены статистические данные, актуализирующие проблему нездоровой социальной атмосферы в школе, где слабоуспевающие и средние по учебным достижениям учащиеся могут чувствовать себя комфортнее сильных учеников и иметь больше возможностей для самореализации в коллективе, в то время как для талантливых учащихся существует риск оказаться в социальной изоляции и стать изгоем.

### ***Результаты анализа образовательных достижений учащихся Республики Беларусь в сравнении с другими странами***

- С целью углубленного анализа результатов исследования PISA-2018 в Республике Беларусь по трем видам грамотности был проведен сопоставительный анализ с результатами шести стран: Эстонии, Финляндии, Польши, Германии, России, Украины. Интерес к данным странам был обусловлен рядом причин: оперативностью реформирования национальных систем образования в ответ на PISA-шок, устойчивой положительной динамикой результатов, явившейся результатом модернизации образования в связи с участием стран в исследовании PISA, схожестью образовательных систем, тесными культурными и экономическими связями.

- Около четверти белорусских 15-летних юношей и девушек по трем исследуемым направлениям не достигли минимально приемлемого уровня владения навыками, что является значительно более высоким показателем, чем в сравниваемых странах. Вместе с тем проблема достижения учащимися порогового уровня является остроактуальной для многих стран. В частности, страны Европейского союза установили для себя высокие перспективные

показатели: к следующим циклам исследования PISA доля 15-летних учащихся, не достигших порогового уровня сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности, должна составлять менее 15%.

- Результаты сформированности навыков самых высоких уровней (пятого и шестого) по каждому виду грамотности в нашей стране низкие. Самые высокие показатели по пятому и шестому уровням среди сравниваемых стран продемонстрировали Финляндия, Эстония и Польша.

- Учебный процесс в учреждениях образования Республики Беларусь требует коррекции с учетом необходимости формирования у учащихся навыков, соответствующих как самым низким, так и наивысшим уровням читательской, математической и естественнонаучной грамотности.

***Рекомендации по повышению качества образовательного процесса с учетом факторов, связанных с образовательными достижениями учащихся***

- Анализ социокультурных факторов, позволивший выявить положительную связь результатов тестирования с отдельными сторонами организации образовательного процесса, является основанием для разработки рекомендаций для администрации учреждений образования. В качестве важных условий образовательной среды, которые могут быть обеспечены в учреждении образования на уровне управленческих решений, обозначены следующие:

- наличие в учреждении образования учителей, увлеченных предметом своего преподавания, поддержка и поощрение их деятельности и инициатив всеми возможными способами;

- гендерная сбалансированность учащихся в классе;

- обеспечение в учреждении образования и классах здорового ученического микроклимата, где за способности и талант уважают, а не преследуют;

- создание условий обучения, при которых отсутствует страх неудачи и укрепляется вера в собственные силы;

- направленность учебного процесса на развитие не только предметных, но и метапредметных умений учащихся;

- готовность учреждения образования предупреждать и решать проблемы ученической травли.

- В ходе анализа анкетных данных белорусских учащихся были выявлены условия образовательной среды, которые влияют на результаты

обучения и во многом зависят от родителей, что послужило основанием для разработки рекомендаций по повышению качества образовательной среды, адресованных родителям. Например, памятка для родителей «Как я могу помочь своему ребенку достичь высоких результатов обучения по международным критериям PISA, или Как организовать образовательную среду дома?». В качестве основных блоков рекомендаций для родителей выступили следующие:

- создание дома стимулирующей образовательной среды;
- оказание ребенку в семье необходимой эмоциональной поддержки;
- воспитание у ребенка установки на саморазвитие;
- приобщение ребенка к опыту решения практических и бытовых задач.

## Глоссарий

**Естественнонаучная грамотность (scientific literacy)** — это способность человека ориентироваться в вопросах, связанных с естественными науками, готовность воспринимать новейшие естественнонаучные достижения и использовать их для созидательной деятельности. Естественнонаучная грамотность предполагает наличие навыков объяснять явления с научной точки зрения, применять методы естественнонаучного исследования, интерпретировать данные и наблюдения с научной точки зрения.

**Индекс социально-экономического статуса учащегося (socio-economic status index)** — PISA-индекс (ESCS), который рассчитывается на основе нескольких переменных, связанных с семейным положением учащегося: образование и должностной статус родителей, образовательные ресурсы и материальная обеспеченность (бытовые условия) семьи. PISA-индекс разработан таким образом, чтобы показатели можно было сравнивать на международном уровне.

**Личное благополучие (well-being)** — совокупность личностных характеристик, качеств и ценностных установок учащегося, влияющих на эффективность его учебной деятельности, уровень его образовательных результатов. К личностным характеристикам относятся: ценностное отношение к школе, положительные эмоции, страх неудачи, старательность и усердие, удовлетворенность жизнью и др.

**Математическая грамотность (mathematical literacy)** — это способность человека рассуждать математически, формулировать, применять и интерпретировать предметное математическое содержание для решения задач в различных контекстах реального мира. Математическая грамотность включает в себя понятия, процедуры, факты и инструменты для описания, объяснения и прогнозирования явлений. Она помогает понять роль, которую математика играет в мире, выносить суждения и принимать обоснованные решения, необходимые человеку.

**Педагогическая поддержка (teacher support)** — совокупность педагогических действий, направленных на оказание индивидуальной помощи и заботы учащемуся в случае учебных затруднений, предоставление ему качественной обратной связи о результатах учебной деятельности, а



также принятие комплекса мер по раскрытию и совершенствованию индивидуальных способностей учащихся. Педагогическая поддержка во многом зависит от культуры межличностного общения учителя, его умения выслушать и понять каждого учащегося.

**Резилиентность (resilience)** — степень уверенности личности в своих способностях в достижении цели и преодолении трудностей. Показателями высокой резилиентности учащегося является сформированность следующих умений: завершать начатое дело, справляться с множеством проблем одновременно, находить решение в сложной ситуации и др.

**Сотрудничество (кооперация) учащихся (student co-operation)** — совместная работа группы учащихся или команды, направленная на достижение единой цели, основанная на отношениях доверия, взаимопомощи и поддержки. Одним из существенных признаков кооперации является наличие разделения труда, при котором каждый учащийся вносит индивидуальный вклад в групповой проект и несет личную ответственность за определенную часть общего дела.

**Социально благополучные учащиеся (socially advantaged students)** — учащиеся, имеющие благоприятные предпосылки для обучения, чей индекс социально-экономического статуса занимает высокие позиции (25%) в общей выборке участников тестирования PISA.

**Социально неблагополучные учащиеся (socially disadvantaged students)** — учащиеся, чей индекс социально-экономического статуса занял нижние позиции (25%) в общей выборке участников тестирования PISA.

**Социально-экономический статус учащегося (socio-economic status)** — положение учащегося в социальной иерархии, являющееся важной предпосылкой обучения. В рамках исследования PISA социально-экономический статус оценивается с помощью индекса социально-экономического статуса (ESCS).

**Установка на саморазвитие (growth mindset)** — убежденность учащегося в том, что способности и ум можно у себя развить благодаря целенаправленной работе над собой, трудолюбию и усилиям. При отсутствии установки на саморазвитие учащийся болезненно воспринимает любую неудачу в учении, избегает сложных заданий и учебных задач, где высок

риск допустить ошибку. Установка на саморазвитие сильнее других факторов связана с высоким уровнем образовательных результатов учащихся.

**Читательская грамотность (reading literacy)** — способность человека понимать, оценивать и использовать тексты, осмысливать их и быть вовлеченным в процесс чтения с целью решения персональных задач, расширения своих знаний и возможностей, а также всестороннего участия в экономической, политической, социальной и культурной жизни общества.

**Эмоциональный комфорт (sense of belonging)** — потребность учащегося в поддержании межличностных отношений со сверстниками в учебной среде, основанная на чувстве принятия себя учебным сообществом, доверия, уважения со стороны окружающих. При недостаточном эмоциональном комфорте учащийся ощущает себя в учебном заведении одиноким, чужим, что негативно сказывается на его учебных достижениях.

**Энтузиазм учителя (teacher enthusiasm)** — один из стилей преподавания, который характеризуется наличием у учителя глубокого интереса к теме урока, увлеченностью предметом преподавания, а также способностью вдохновить учащихся к познавательной деятельности и создать высокую мотивацию к обучению.

## Список использованных источников

1. PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do / OECD 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>. – Дата доступа: 15.12.2020.
2. PISA: читательская грамотность. – Минск : РИКЗ, 2020. – 201 с.
3. PISA: математическая грамотность. – Минск : РИКЗ, 2020. – 252 с.
4. PISA: естественнонаучная грамотность. – Минск : РИКЗ, 2020. – 168 с.
5. PISA 2018 Results (Volume I, II & III): Combined Executive Summaries / OECD 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.oecd.org/pisa/Combined\\_Executive\\_Summaries\\_PISA\\_2018.pdf](https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf). – Дата доступа: 20.01.2021.
6. Основные результаты международного сравнительного исследования PISA-2018. – Минск : РИКЗ, 2019. – 240 с.
7. PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed / OECD 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>. – Дата доступа: 12.10.2020.
8. PISA 2018 Results (Volume III): What School Life Means for Students' Lives / OECD 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/acd78851-en>. – Дата доступа: 13.10.2020.
9. PISA 2018 Results (Volume V): Effective Policies, Successful Schools / OECD 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/ca768d40-en>. – Дата доступа: 13.10.2020.
10. Schleicher, A. PISA-2018: Insights and Interpretations / OECD 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf>. – Дата доступа: 14.10.2020.
11. The PISA 2018 Assessment and Analytical Framework / OECD 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>. – Дата доступа: 15.10.2020.
12. Teaching for the Future: Effective Classroom Practices To Transform Education / OECD 2019. Режим доступа: <https://dx.doi.org/10.1787/9789264293243-en>. – Дата доступа 17.10.2020.
13. Morschheuser, B., Hamari, J., Maedche, A. Cooperation or competition – When do people contribute more? A field experiment on gamification of crowdsourcing // International Journal of Human-Computer

Studies, Vol. 127, pp. 7-24. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1016/J.IJHCS.2018.10.001>. – Дата доступа: 20.10.2020.

14. Andersen, S. Nielsen, H. Reading intervention with a growth mindset approach improves children's skills // Proceedings of the National Academy of Sciences, Vol. 113/43, [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1073/PNAS.1607946113>. – Дата доступа: 25.10.2020.

15. Good, T., Lavigne, A. Looking in Classrooms. – New York : Routledge, – 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.4324/9781315627519>. – Дата доступа: 28.10.2020.

16. Paunesku, D. Mind-set interventions are a scalable treatment for academic underachievement // Psychological Science, Vol. 26/6, pp. 784-793. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1177/0956797615571017>. – Дата доступа: 28.10.2020.

17. Claro, S., Paunesku, D., Dweck, C. Growth mindset tempers the effects of poverty on academic achievement // Proceedings of the National Academy of Sciences, Vol. 113/31, pp. 8664-8668. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1608207113>. – Дата доступа: 17.10.2020.

18. Mourshed M., Krawitz, M., Dorn, E. How to improve student educational outcomes: New insights from data analytics. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/social%20sector/our%20insights/how%20to%20improve%20student%20educational%20outcomes/how-to-improve-student-educational-outcomes-new-insights-from-data-analytics.ashx>. – Дата доступа: 15.10.2020.