

# **ПОВЫШЕНИЕ НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА ОСНОВЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОГРАММ ОЦЕНКИ (PISA)**

**Матякубов Азамат Кувондикович преподаватель**

*Чирчикский государственный педагогический университет*

## **АННОТАЦИЯ**

*В статье анализируется роль Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) в оценке качества образования и её значение в укреплении интеграции школ и высших учебных заведений. Изучаются подходы, применяемые в школьном образовании для развития компетенций, основанных на критериях PISA: грамотности чтения, математической грамотности и естественнонаучной грамотности. В статье представлены предложения по интеграции методологии PISA в процесс подготовки педагогических кадров вузов, адаптации учебных программ и повышению функциональной грамотности студентов посредством использования заданий PISA на практике. Обосновывается школьно-вузовское сотрудничество как важный фактор повышения качества образования, внедрения инновационных методик и подготовки конкурентоспособных кадров на основе международных требований.*

**Ключевые слова:** PISA, международная оценка, школьно-вузовская интеграция, функциональная грамотность, компетентность, качество образования.

## **INCREASING SCIENTIFIC LITERACY BASED ON INTERNATIONAL ASSESSMENT PROGRAMS (PISA)**

**Matyakubov Azamat Kuvondikovich Lecturer**

*Chirchik State Pedagogical University*

## **ANNOTATION**

*This article analyzes the role of the Program for International Student Assessment (PISA) in assessing the quality of education and its importance in strengthening integration between schools and higher education institutions. The approaches used in school education to develop competencies based on the PISA criteria - reading literacy, mathematical literacy and natural science literacy - are studied. The article provides proposals for integrating the PISA methodology into the process of training pedagogical personnel of universities, adapting curricula, and increasing functional literacy in students through the use of PISA tasks in practice. It also justifies school-university cooperation as an important factor in improving the quality of education, introducing innovative methodologies, and training competitive personnel based on international requirements.*

**Keywords:** PISA, international assessment, school-university integration, functional literacy, competence, quality of education.

Узбекистан вошел в десятку худших по результатам первой международной оценки образовательных достижений школьников по математике, чтению и естественнонаучной грамотности (PISA). Исследование показало, что на способности учащихся влияют социально-экономический статус и продовольственная безопасность семьи.

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) опубликовала результаты Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) за 2022 год. В исследовании приняли участие более 690 000 15-летних школьников из 81 страны и территории. Некоторые страны, такие как Узбекистан, Камбоджа, Сальвадор, Ямайка, Монголия и Палестина, участвовали в нем впервые [2].

Основным направлением исследования 2022 года была математическая грамотность. Кроме того, исследование включало тесты на грамотность чтения и естественнонаучную грамотность. Средний балл по странам-участницам составил 472 балла по математической грамотности, 476 баллов по грамотности чтения и 485 баллов по естественным наукам [3]. В области естественнонаучной грамотности 16,5% достигли второго уровня, 2,2% – третьего, а 0,1% – четвертого.

В целом, более 60% учащихся не достигли как минимум второго уровня по всем трем областям грамотности (чтение, математика и естественные науки). [3]

Учащиеся из самых бедных семей (20% наименее обеспеченных по социально-экономическому статусу по международным стандартам) в таких странах, как Сингапур (487 баллов), Япония (450 баллов) и Эстония (427 баллов) показали лучшие результаты по математике, чем учащиеся из самых обеспеченных семей (20% наиболее обеспеченных по социально-экономическому статусу по международным стандартам) и Узбекистан (386 баллов) [4].

Гендерные различия: мальчики лучше справляются с математикой, девочки – с чтением. Процент девочек с низкими результатами по математике выше (83% девочек и 78% мальчиков), но обратная ситуация наблюдается в отношении чтения (84% девочек и 88% мальчиков). На каждые 10 мальчиков приходится менее 8 девочек, чьи результаты превышают минимальный уровень [5]. Узбекистан входит в число стран, где социально-экономические различия оказывают сильное влияние на успеваемость по математике. Дети из более обеспеченных семей (верхние 25% социально-экономического статуса) набрали на 22 балла больше, чем дети из нижних 25% социально-экономического статуса. В то же время, около 20% детей из малообеспеченных семей смогли достичь верхних 25% по математике [6,7].

Исследование также выявило сильную корреляцию между отсутствием продовольственной безопасности и результатами по математике. Отсутствие возможности покупать продукты питания раз в неделю или чаще негативно влияет на успеваемость. Почти 30% узбекских школьников, участвовавших в исследовании, заявили, что не могут покупать продукты питания хотя бы раз в неделю.

#### Школьная жизнь:

18% учащихся чувствуют себя одинокими в школе, еще 18% не чувствуют связи со школой;

10% учащихся недовольны своей жизнью;

Почти половина учащихся не чувствуют себя в безопасности, посещая школу или находясь в ней;

20-25% учащихся сообщили о проблемах с дисциплиной в классе;

В 2022 году граждане Узбекистана впервые приняли участие в тестировании PISA – международной программе оценки знаний 15-летних школьников. По результатам тестирования узбекские школьники заняли 72-е место среди 81 страны по математике и второе – по естественным наукам и грамотности чтения. [1,2]

Объявлены результаты теста PISA 2022 – международной программы оценки учащихся. В прошлом году в тестировании приняли участие 690 000 15-летних школьников из 81 страны. Они отражают средний уровень знаний 26 миллионов учащихся в своих странах. Международные тесты по оценке образовательных достижений учащихся в рамках Программы международной оценки образовательных достижений учащихся (PISA) проводятся Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) каждые 3 года.

Тесты PISA собирают данные из систем образования, школ, учителей и учащихся и оценивают знания учащихся по международно признанной шкале.

Тесты были проведены в 2000 году, а восьмой тест состоялся в 2022 году. Тесты проверяют навыки и знания учащихся по математике, естественным наукам и чтению. Отбор участников проводится в два этапа. На первом этапе отбираются 150 школ из сельской и городской местности. Затем из каждой школы случайным образом отбираются 42 ученика. Результаты тестов делятся на 3 группы: выше среднего, средний и низкий уровень.

Какова цель программы PISA, какова была ее необходимость и каковы принципы структурирования вопросов PISA? В XX веке и ранее ценились крепкая память, энциклопедические знания и специалисты, владеющие как можно большим объёмом информации в своей области, но сейчас эти знания уже не имеют решающего значения. Созданы поисковые системы, онлайн-энциклопедии и прекрасные онлайн-базы данных по различным дисциплинам, поэтому необходимость запоминания этой информации отошла на второй план. На первый план выдвигается компетенция

современного специалиста анализировать эти знания, генерировать из них новую информацию, видеть «глубину миски», как говорится в популярной поговорке[5].

Тесты PISA проводятся, чтобы отразить те же изменения в системе образования, определить, в какой степени школьники владеют навыками анализа реальных явлений, делать из них выводы и вести диалог, и насколько система образования адаптируется к этим изменениям.

В чём суть Международной программы оценки?

Тот факт, что в последние годы в результате проводимых в нашей стране реформ достигнуты огромные темпы экономического роста, что ещё больше увеличивает спрос на квалифицированные кадры и зрелых специалистов во всех областях. Это само по себе требует повышения интереса учащихся к учебе и внимания к всестороннему образованию. Важность вышеуказанных требований для системы образования означает, что, как и в большинстве зарубежных стран, необходимо привлекать передовой опыт, направленный на повышение качества образования посредством оценки и мониторинга развития образования и науки.

Естественнонаучная грамотность включает в себя способность выявлять проблемы, которые могут быть научно решены в реальных явлениях, и делать выводы на основе наблюдений и экспериментов. Эти выводы являются главной целью развития способности понимать, осмысливать окружающий мир и изменения, происходящие в нём в результате деятельности человека, и принимать соответствующие решения [2,3].

Образование вступает в цифровую эпоху, где недостаточно уметь только читать и писать. Необходима также информационная грамотность – умение не «тонуть» в информационном мире и извлекать из него смысл. Школьники должны научиться видеть мир с разных сторон, используя разные источники и сквозь призму разных идей, и уметь выбирать правильный из 20 тысяч ответов, предлагаемых поиском Google.

Работа с одарёнными детьми в Узбекистане хорошо налажена – например, качество математического образования здесь выше, чем в США. Однако эффективность применения знаний, производительность труда и качество жизни в США выше, чем в России. Таким образом, талант и способности – лишь часть уравнения, и их необходимо использовать на благо общества. Легче изменить существующие институты в государстве, чтобы человеческий талант работал на благо себя и общества, чем научиться возвращивать талант.

Содержание школьного образования – это небольшая «коробка», в которой мы хотим собрать как можно больше информации. Поэтому во многих странах глубина образования снижается, а ширина – увеличивается. В результате школьники хорошо воспроизводят информацию, но не умеют мыслить как учёные, анализировать процессы и факты, проводить

эксперименты. Лидерами исследования PISA являются Сингапур, Япония, Китай и Финляндия.

Во всех странах благополучие семьи является показателем успешности ребёнка в школе. Однако существуют большие различия в качестве образования между странами – например, дети из обеспеченных семей в Доминиканской Республике могут получать образование более низкого качества, чем их сверстники из бедных семей в развитых европейских странах. Для ребёнка бедность в стране не должна быть непреодолимой участью – возможность достичь высоких результатов должна быть доступна везде в мире. Необходимы усилия для достижения масштабного решения этой проблемы к 2035 году.

Сегодня большинство школ обучают сверху вниз, но это устаревшая модель. В современном обществе учитель должен не только быть независимым, но и перенимать опыт лучших коллег. Результаты исследования TALIS показывают, что чем больше учителя общаются друг с другом, тем эффективнее они становятся. Обмен опытом между учителями обязателен, например, в Китае. Этот элемент педагогической культуры характерен для стран, где возможно привлечение молодёжи к учительской профессии. К 2035 году образование во всём мире должно быть «освобождено» — государства должны отказаться от систематического контроля за работой учителей. При этом сохраняется необходимость оценки качества работы учителей, прежде всего, для определения наличия у них необходимых навыков. Учителя должны быть заинтересованы в саморазвитии и профессиональном росте — развитие дистанционных форм обучения позволяет достигать хороших результатов с минимальными временными затратами.

Врач не может прописывать всем пациентам одно и то же лекарство. Аналогично, учитель должен персонализировать обучение, ориентируясь на потребности конкретного ребёнка. Для этого необходимо разрабатывать курсы по-другому, не требуя от учителей соблюдения стандартизации и единых подходов. Обучение должно быть более проектным и менее дисциплинарным.

Чем больше времени уделяется изучению предмета, тем выше результат. Однако исследования показывают обратное: чем больше времени учащиеся тратят на обучение в данной стране, тем хуже их результаты PISA. В Объединенных Арабских Эмиратах дети проводят больше времени в школе, но в европейских странах, где учебное время ограничено и используется эффективнее, результаты выше.

Разрыв между достижениями в педагогической науке и тем, что происходит в классе, остаётся большим. Например, в Великобритании ещё больше, чем в Китае, используется зубрежка, где все говорят о креативности, самостоятельности и т. д. Можно сколько угодно говорить об интегральном образовании и творческом мышлении, но если на экзамене ученику предлагают тесты с вариантами ответов, такие разговоры бессмысленны. При

проводении образовательных реформ не стоит ориентироваться на опыт конкретной страны — ведь некоторые из них подходят для национальной системы, а некоторые, наоборот, противопоказаны. Оптимальная модель заимствования лучшего была создана в Сингапуре, где ничего не изобретают и не придают особого значения исследованиям в области образования. Зато научились корректировать факторы успеха разных стран, создав одну из самых передовых систем образования в мире.

Кислотные дожди. На фото ниже изображены скульптуры кариатид. Они были воздвигнуты на Афинском Акрополе более 2500 лет назад. Скульптуры высечены из камня, называемого мрамором. Мрамор состоит из карбоната кальция.



1 – Рис. Хивинская крепость Ичон

Кислотный дождь. В 1980 году оригинальные статуи были перенесены в Музей Акрополя и заменены копиями. Оригинальная крепость была разъедена кислотными дождями.

Вопрос 1: Кислотный дождь. Кусок мрамора до того, как его замочили на ночь в уксусе, имел массу 2,0 г. На следующий день кусок вынули из уксуса и высушили. Какова масса высущенного куска?

А. Менее 2,0 г В. Ровно 2,0 г С. От 2,0 г до 2,4 г Д. Более 2,4 г

Кислотный дождь: Оцените ответ на вопрос 1. Ответ полностью принят.

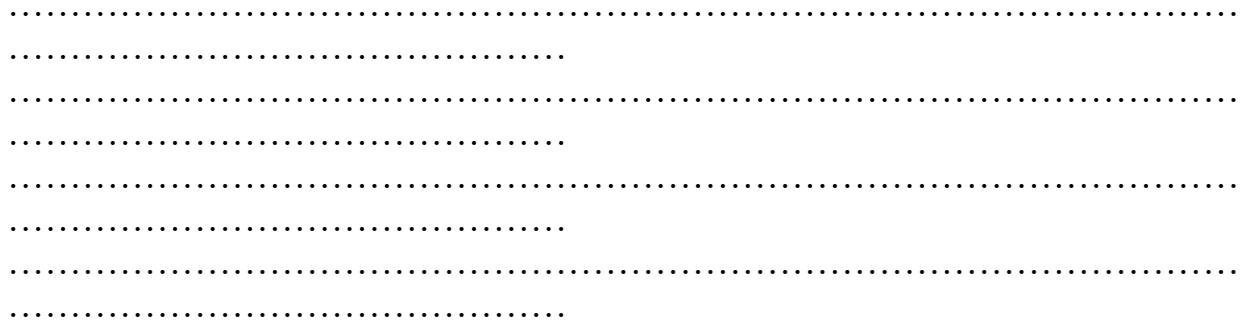
Код 1: А. Менее 2,0 г

Ответ не принимается. Код 0: Другие ответы. Код 9: Нет ответа.

Вопрос 2: Кислотный дождь. На следующих фотографиях изображена крепость Ичон. Крепость Ичон в Хиве была построена более 2500 лет назад. Крепость высечена из камня, называемого мрамором. Мрамор состоит из карбоната кальция.

Учащиеся, проводившие этот эксперимент, поместили куски мрамора на ночь в чистую (дистиллированную) воду.

Объясните, почему учащиеся включили этот эксперимент в свой.



Кислотный дождь: Оцените ответ на вопрос 2. Ответ полностью принят.

Код 2: В ответе указано, что для протекания реакции необходимо присутствие кислоты (уксуса).

Для протекания этой реакции дождевая вода должна быть кислой (как при кислотном дожде) и не реагировать с обычной водой.

Чтобы выяснить, есть ли другие причины образования дефектов в кусках мрамора.

Поскольку это показывает, что кусочки мрамора не реагируют ни с одной жидкостью, вода считается нейтральной.

Ответ частично принят.

Код 1: Ответ показывает, что этот эксперимент был проведён для сравнения с экспериментом между уксусом и мрамором, но из ответа не ясно, что это сделано для того, чтобы

показать, что кислота (уксус) является необходимым условием для протекания реакции.

Сравните с результатом в другой колбе.

Посмотрите, изменяются ли кусочки мрамора в чистой воде.

Учащиеся включили этот эксперимент, чтобы показать, что происходит, когда идёт обычный дождь, потому что дистиллированная вода не является кислотой.

Для контроля.

Чтобы выяснить, есть ли разница между обычной водой и водой, содержащей кислоту (уксус).

Ответ не принят. Код 0: Другие ответы. Код 9: Нет ответа.

Функциональная грамотность — это не только желаемый образовательный результат, но и важная черта гражданского общества. Функционально грамотный человек — это человек, способный использовать все знания, умения и навыки, полученные на протяжении жизни.

Функциональная грамотность развивается на протяжении всей жизни, но её формирование и развитие, конечно же, чаще всего происходит в начальной школе. В связи с этим функциональная грамотность является одним из важных критериев оценки качества школьного образования. Важно Помните, что при этом функциональная грамотность не противопоставляется академической грамотности, так же как предметные знания не противопоставляются функциональным навыкам. Формирование и развитие

функциональной грамотности – один из основных показателей общего образования.

Компетентность обучающегося определяется в Государственном образовательном стандарте и как процесс формирования метапредметных, и как результат достижения предметных, метапредметных и личностных результатов.

## Список литературы

1. Assessment and Analytical Framework. OECD (2019), PISA 2018, PISA, OECD Publishing, Paris, ISBN 978-92-64-47759-9 (pdf). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>. [Дата обращения: 12.09.2022].
2. Matyakubov A.Q. Kimyo darslarida innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish// "Экономика и социум", 2022, №2(93)-2, 241-244 betlar.
3. A. K. Raximov A. Q. Matyakubov "KIMYO VA BIOLOGIYA DARSALARIDA TALABALARING KOMPETENTSIYALARINI SHAKLLANTIRISH USULLARI"// Academic Research in Educational Sciences 2022. Vol 3 / ISSN: 2181-138512.
4. Azamat Quvondikovich Matyakubov "IMPROVING LITERACY ON THE BASIS OF PISA REQUIREMENTS" // Academic Research in Educational Sciences 2021. Vol 2 / ISSN: 2181-1385.
5. Azamat Matyakubov Formation of students' intellectual abilities in the process of teaching general and inorganic chemistry // Society and innovations. 2021. № 5. Pages 470 - 477
6. Kurbanov A.Dj. A new approach to teaching chemistry to biologists// Science and innovation, 2023, №3, pp.109-112.
7. Rakhimov A.K. Forming and developing scientific outlook in students in the base of competent approach. // "Science and Society" III International conference. – Hamilton, Canada, 2018. – P. 71–74.