

УДК 37.013.46

DOI: 10.34670/AR.2020.58.55.017

Уровень математической грамотности учащихся Ямало-Ненецкого автономного округа

Мусякаева Евгения Илдаровна

Магистрант

Тюменский государственный университет,
625063, Российская Федерация, Тюмень, ул. Володарского, 6;
e-mail: marilyn.96@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена проблеме сформированности математической грамотности, которая рассматривается как одна из составляющих функциональной грамотности. В результате анализа литературы описаны краткие этапы развития понятия «грамотность» и расширение его до понятия «функциональная грамотность», включающее в себя математическую, финансовую, естественнонаучную, читательскую грамотность, глобальные компетенции, креативное и критическое мышление. Приведены результаты российских учащихся в исследованиях Programme for International Student Assessment, а также результаты учащихся Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» города Тарко-Сале Пуровского района Ямало-Ненецкого автономного округа в исследованиях посвящённых математической грамотности. Анализ результатов ямальских школьников в данных исследованиях показывают недостаточно сформированный уровень математической грамотности. Поставлена цель выяснения причин низкого уровня математической грамотности учащихся и изучение теоретических основ данной проблемы.

Для цитирования в научных исследованиях

Мусякаева Е.И. Уровень математической грамотности учащихся Ямало-Ненецкого автономного округа // Педагогический журнал. 2020. Т. 10. № 4А. С. 115-120. DOI: 10.34670/AR.2020.58.55.017

Ключевые слова

Грамотность, функциональная грамотность, математическая грамотность, Programme for International Student Assessment, ЯНАО.

Введение

Функциональная грамотность – это понятие, которое в настоящее время на слуху у каждого педагога, у человека, который связан с педагогической наукой, и у всех тех кто заинтересован в образовании современного общества.

О грамотности населения стали задумываться давно, так первые упоминания встречаются в летописных источниках X–XI вв., в те времена считалось, что достаточно уметь читать и писать на любом языке, чтобы быть грамотным [3]. Ситуация с неграмотным населением обострилась лишь после Октябрьской революции, было проведено множество мероприятий по ликвидации неграмотности, и к середине XX века была практически устранена. На данном этапе под грамотностью человека понималось уже умение читать и писать на родном или русском языке. После создания в 1945 году Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) вопрос о грамотности населения начинают рассматривать на международном уровне, дают более обширное определение понятию грамотный человек – это тот, кто умеет читать тексты с пониманием прочитанного и в состоянии написать краткое изложение о своей повседневной жизни. Изменяющаяся общественная жизнь заставляет задуматься о расширении понятия «грамотность» и в 1965 году на Всемирном конгрессе министров просвещения в Тегеране впервые предлагают термин «функциональная грамотность» [Фролова, 2016].

Основная часть

Определение данного понятия часто менялось и меняется, в связи с развитием общества, государства, социальными запросами и других причин. Приведём более современное определение понятию функциональная грамотность - способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений [Леонтьев, 2016].

В настоящее время понятие функциональная грамотность включает в себя: математическую, финансовую, естественнонаучную, читательскую грамотность, глобальные компетенции, креативное и критическое мышление.

Programme for International Student Assessment (PISA) – одно из исследований, оценивающие функциональную грамотность. Исследование проходит каждые 3 года, начиная с 2000 года, в нём принимают участие 15 – летние школьники [Рослова, Краснянская, Квитко, 2019]. Именно данное исследование является началом обсуждения проблемы низкого уровня математической грамотности. Рассмотрим статистику результатов российских школьников в исследовании PISA: математическая грамотность (табл. 1), с 2000 по 2018 годы [ФИОКО, www...].

Таблица 1 - Результаты РФ в исследовании PISA: математическая грамотность

Год	Средний балл	Количество стран участниц	Место РФ среди других стран участниц
2000	478	32	22
2003	468	40	29 ↓
2006	476	57	34 ↓
2009	468	65	38 ↓
2012	482	65	34 ↑

Год	Средний балл	Количество стран участниц	Место РФ среди других стран участниц
2015	494	70	23 ↑
2018	488	79	30 ↓
2021	?	> 80	?

Из таблицы видно, что в каждом последующем исследовании количество участников становится больше, а значит и конкуренция за лидирующие места возрастает. Также можно заметить, что российские школьники 2 исследования подряд (PISA-2012 и PISA-2015) смогли подняться в рейтинговой таблице среди других участниц, при это PISA-2012 имело направленность по математической грамотности. Какие же результаты покажут российские школьники в 2021 году?

Направление математическая грамотность имеет в настоящее время актуальное и важное значение, ведь предстоящее PISA-2021 имеет именно данную специфику. Также важность направления подкрепляется документами: 26 декабря 2017 года правительством Российской Федерации была утверждена программа «Развитие образования» (постановление №1642), одной из целью которой является «...повышение позиций Российской Федерации в международной программе по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) не ниже 20 места в 2025 году, в том числе: ... по математической грамотности - не ниже 22 места...».

PISA-2021 даёт следующее определение математической грамотности - это способность человека математически рассуждать, формулировать, применять и интерпретировать математика для решения задач в различных реальных контекстах. Она включает в себя концепции, процедуры, факты и инструменты описывать, объяснять и предсказывать явления. Это помогает людям узнать о той роли, которую математика играет в мире и принимать обоснованные суждения и решения, необходимые для конструктивного, заинтересованного и рефлексивного 21-го века граждане.

Мы решили выяснить, какие результаты имеет Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) в исследованиях связанных с математической грамотностью, а именно Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1» (МБОУ СОШ №1) г. Тарко-Сале Пуровского района. В данной школе существует программа развития «Наша новая школа» одной из основ которой является процесс формирование функциональной грамотности.

С 2000 по 2018 годы ЯНАО принимал участие только в PISA-2015, однако в 2019 году появилась новая процедура региональных оценок по модели PISA («PISA for school» - «PISA для школ») проводящаяся на выборках в 14–15 субъектах Российской Федерации. Ямал вошёл в первую группу регионов. Результаты исследования PISA для школ – 2019 сравнивались с результатами PISA-2018, так в 2018 году Россия имела средний балл 488, ЯНАО в 2019 году 483 балла, а МБОУ СОШ №1 г. Тарко-Сале – 487 баллов по математической грамотности. Также доля образовательных организаций в ЯНАО результаты которых ниже российских составляют 22%, сопоставимы с российскими 61% и выше российских 17%. Результаты МБОУ СОШ №1 по данному исследованию сопоставимы с российскими результатами.

С 17 по 26 сентября 2019 года учащиеся 10 классов участвовали в исследовании «Оценка компетентности в решении проблем обучающихся 10-х классов ЯНАО» (по модели PISA). Тестирование включало 18 заданий разного уровня сложности из 3 образовательных областей: математическая грамотность, читательская грамотность, естественнонаучная грамотность.

Результаты данного тестирования представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты учащихся в исследовании «Оценка компетентности в решении проблем обучающихся 10-х классов ЯНАО» (по модели PISA)

Сравниваемые субъекты	Низкий уровень, %	Минимальный достаточный уровень, %	Базовый уровень, %	Повышенный уровень, %
ЯНАО	6,15	26,59	52,54	14,73
Пуровский район	8,78	29,78	51,10	10,34
МБОУ СОШ №1 г. Тарко-Сале	9,05	20,5	13,6	6,8

Из таблицы видно, что в МБОУ СОШ №1 низкий уровень выше, относительно всего региона и района, а также минимальный достаточный, базовый и повышенный уровни ниже относительно всего региона и района.

С 2019 года появился новый проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» [Басюк, 2019] для 5 и 7 классов, основой которого как раз и являются материалы исследования PISA. ЯНАО является участником данного проекта.

Также с 18 марта по 30 апреля 2020 года было проведено тестирование «PISA. Математика» среди учащихся 5-х классов МБОУ СОШ №1 г. Тарко-Сале в количестве 96 человек. Результаты данного тестирования представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты тестирования «PISA.Математика» среди 5-х классов

	Низкий уровень МГ	Средний уровень МГ	Высокий уровень МГ	Высший уровень МГ
Количество человек	39	37	11	9
Доля учащихся, обладающих данным уровнем математической грамотности	40,6%	38,5%	11,5%	9,4%

Заключение

Анализ результатов исследований, связанных с математической грамотностью позволяют сделать вывод: уровень математической грамотности школьников МБОУ СОШ №1 г. Тарко-Сале находится на низком и средних уровнях. Неудивительно, что уровень математической грамотности школьников 10-х классов достаточно низкий, ведь уже в 5-х классах наблюдают тенденции её снижения. Но ведь основы математики закладываются именно в 5-6 классах, поэтому необходимо чтобы на данном этапе обучения на первом плане стояло развитие математической грамотности учащихся.

Дальнейшей нашей целью станет выяснение причин низкого уровня математической грамотности, анализ теоретических основ, посвящённых данной проблеме, изучение разработок других исследователей.

Библиография

1. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»: постановление Правительства РФ №1642: от 26 декабря 2017 г.: по состоянию на 18.06.20. Москва, 2020. 210 с.
2. Басюк В.С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты / В.С. Басюк, Г.С. Ковалева // Отечественная и

- зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 13-33.
3. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка: [в 4 т.]. Москва: РИПОЛ классик, 2001. 2757 с.
4. Леонтьев А.А. Педагогика здравого смысла. Избранные работы по философии образования и педагогической психологии. Москва: Смысл, 2016. 528 с.
5. Рослова Л.О. Краснянская К.А., Квитко Е.С. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности / Л.О. Рослова, К.А. Краснянская, Е.С. Квитко // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 58-79.
6. Фролова П. И. К вопросу об историческом развитии понятия «Функциональная грамотность» в педагогической теории и практике // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2016. №1 (23). С. 179-185.
7. PISA 2021 MATHEMATICS FRAMEWORK: [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. - URL: <https://pisa2021-maths.oecd.org/> (дата обращения 30.06.20)
8. Тестирование «PISA. Математика» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. - URL: <https://nic-snail.ru/calendar/testirovanie-pisa-matematika-> (дата обращения 18.03.20)
9. ФИОКО [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. - URL: <https://fioco.ru/pisa> (дата обращения 30.06.20)
10. ЯМАЛ. Сетевой регион. Образование [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. - URL: <https://edu.yanao.ru/rsoko/proko/regiss/SitePages/10klass.aspx> (дата обращения 10.05.20)

The level of quantitative literacy of students of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug

Evgeniya I. Musyakaeva

Master student

Tyumen State University

625063, Volodarskogo str., 6, Tumen, Russian Federation;

e-mail: marilyn.96@mail.ru

Abstract

The article concentrates on the issue of the maturity of quantitative literacy which is considered as one of the components of functional literacy. As a result of the analysis of the literature, summary stages of the development of the concept of "literacy" and its expansion to the concept of "functional literacy" are described, which includes quantitative, financial, natural-science, readers' literacy, global competencies, creative thinking and critical reasoning. The results of Russian students in the research of Programme for International Student Assessment are presented as well as the results of students of the Municipal budgetary general education institution "General Secondary School No. 1 of Tarko-Sale town, Purovsky District of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug, are presented in research on quantitative literacy. In these studies the analysis of the results of Yamal schoolchildren shows a deficiently formed level of quantitative literacy. One of the main goals is the identification of the reasons for the low level of students' quantitative literacy and the study of theoretical foundations of this issue.

For citation

Musyakaeva E.I. (2020) Uroven' matematicheskoi gramotnosti uchashchikhsya Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga [The level of quantitative literacy of students of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 10 (4A), pp. 115-120. DOI: 10.34670/AR.2020.58.55.017

Key words

Literacy, functional literacy, quantitative literacy, Programme for International Student Assessment, YANAO (The Yamalo-Nenets Autonomous Okrug)

References

1. Ob utverzhdenii gosudarstvennoy programmy Rossiyskoy Federatsii «Razvitie obrazovaniya»: postanovlenie Pravitel'stva RF №1642: ot 26 decabrya 2017 g; po sostoyaniyu na 18.06.20. [On the approval of the state program of the Russian Federation "Development of education": Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1642: dated December 26, 2017: as of 18.06.20]. Moscow, 2020, p. 210.
2. Basyuk V.S., Kovaleva G.S. Innovatsionnyy proekt Ministerstva prosveshcheniya «Monitoring formirovaniya funktsional'noy gramotnosti»: osnovnye napravleniya i pervye rezul'taty // Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika [Innovative project of the Ministry of Education "Monitoring the formation of functional literacy": main directions and first results // Domestic and foreign pedagogy]. 2019, vol. 1, no. 4 (61), pp. 13-33.
3. Dal V.I. *Tolkovyy slovar zhivogo velikorusskogo yazyka* [Defining dictionary of Russian language]. Moscow: RIPOL classic, 2001, vol. 4, p. 2757 (in Russian).
4. Leont'ev A.A. *Pedagogika zdravogo smysla. Izbrannye raboty po filosofii obrazovaniya i pedagogicheskoy psikhologii* [Common Sense Pedagogy. Selected works on philosophy of education and educational psychology]. Moscow: Smysl, 2016, p. 528 (in Russian).
5. Roslova L.O., Krasnyanskaya K.A., Kvitko E.S. Kontseptualnye osnovy formirovaniya i otsenki matematicheskoy gramotnosti // Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika [Conceptual foundations for the formation and assessment of mathematical literacy // Domestic and foreign pedagogy]. 2019, vol. 1, no. 4 (61), pp. 58-79 (in Russian).
6. Frolova P. I. K voprosu ob istoricheskom razvitii ponyatiya «Funktsionalnaya gramotnost'» v pedagogicheskoy teorii i praktike // Nauka o cheloveke: gumanitarnye issledovaniya [To the question of the historical development of the concept of "Functional literacy" in pedagogical theory and practice // Science of the person: humanitarian researches]. 2016, no. 1 (23), pp. 179-185 (in Russian).
7. PISA 2021 MATHEMATICS FRAMEWORK. URL: <https://pisa2021-maths.oecd.org/> (accessed 30 June 2020)
8. Testitivanie «PISA. Matematika» [Testing "PISA. Maths"]. (in Russian). URL: <https://nic-snail.ru/calendar/testirovanie-pisa-matematika-> (accessed 18 March 2020)
9. FIOKO URL: <https://fioco.ru/pisa> (accessed 30 June 2020)
10. YAMAL. Setevoy region. Obrazovanie. [YAMAL. Network region. Education]. (in Russian). URL: <https://edu.yanao.ru/rsoko/proko/regiss/SitePages/10klass.aspx> (accessed 10 May 2020)