

УДК 371.3.

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/54>

ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ

© *Жунусакунова А. Д.*, SPIN-код: 9518-7315, канд. пед. наук, Нарынский государственный университет им. С. Нааматова, г. Бишкек, Кыргызстан, zunusakunovaa@gmail.com

FORMATION OF MATHEMATICAL LITERACY OF STUDENTS WITH THE HELP OF PRACTICE-ORIENTED TASKS

© *Zhunusakunova A.*, SPIN-code: 9518-7315, Ph.D. Naryn State University named after S. Namatov, Bishkek, Kyrgyzstan, zunusakunovaa@gmail.com

Аннотация. Рассмотрено использование практико-ориентированных педагогических заданий в процессе обучения математике, задание как средство управления учебной деятельностью учащихся, как педагогическая форма, направленная на достижение результатов, и как учебная деятельность учащихся. Определены основные особенности практико-ориентированных заданий. Как материал учебной дисциплины, практико-ориентированные задания позволяют учащимся перейти от пассивного объекта педагогического процесса к активному субъекту образовательной деятельности, а также использование задач, составленных в соответствии с местными и национальными особенностями, является лучшим примером установления связи между математикой и повседневной жизнью. Обобщение практического опыта и активное применение математических знаний в повседневной жизни способствует формированию и развитию математической грамотности учащихся.

Abstract. The use of practice-oriented pedagogical tasks in the process of teaching mathematics, the task as a means of managing students' learning activities, as a pedagogical form aimed at achieving results, and as a learning activity of students. The main features of practice-oriented tasks are defined. Considering the task as a material of educational discipline, practice-oriented tasks allow students to move from a passive object of the pedagogical process to an active subject of educational activity, as well as the use of tasks designed in accordance with local and national characteristics is the best example of establishing a link between mathematics and everyday life. Generalization of practical experience and active application of mathematical knowledge in everyday life contributes to the formation and development of students' mathematical literacy.

Ключевые слова: математическая задача, практико-ориентированные задания, умения, математическая модель, применение знаний.

Keywords: mathematical problem, practice-oriented tasks, skills, mathematical model, application of knowledge.

Глобализация, происходящая во всех сферах общества, оказывает непосредственное влияние и на образование: новые подходы к обновлению и достижение новых образовательных результатов, соответствующих современным запросам личности, общества и государства. На основе этого многие государства вынуждены пересмотреть свои

устоявшиеся подходы к системе образования и такие же процессы происходят и в нашей республике. В направлении реформирования системы образования приняты важные документы, в частности, в 2021 году приняты «Стратегия развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2040 годы» (<http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/158227>), в 2022 году утвержден Государственный образовательный стандарт школьного общего образования Кыргызской Республики (<https://kurl.ru/oqPsS>).

Документы обуславливают необходимость ориентации системы образования на конечный результат, внесения изменения в процесс обучения с целью подготовки специалистов, соответствующих требованиям рынка труда. В настоящее время одним из основных направлений математического образования в школах является подготовка учащихся к использованию математики в повседневной жизни: умение применять математические знания на практике, умение глубоко мыслить и обосновывать ситуацию, развивать способность выбора подходящего из множества вариантов, умение доказывать свое видение. Все эти качества являются требованиями современного рынка труда. Этот аспект обусловлен возрастающим значением математики в системе общих знаний в последние десятилетия. С другой стороны, причина изменений в сфере образования Кыргызстана заключается в том, что обучение математике направлено на повышение личностных, творческих, развивающих качеств обучающихся. Именно идею формирования умений, навыков которые требуются для решения жизненных и реальных ситуациях у учащихся реализовывается в государственном стандарте образования. В этих условиях организация обучения строится на основе анализа индивидуальных возможностей и интересов самих учеников. Другими словами, происходит уточнение ценностей современного школьного образования, ориентированного на конечный результат. Ориентированность на конечный результат обуславливает изучение состояния обучаемых, внесение коррекции в учебный процесс. В предметном стандарте по математике приведены учебные достижения по завершению изучения каждой главы. Однако следует отметить, что в школьных предметах по математике недостаточны задачи, нацеленные на формирование практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Задачи и задания не направлены на развитие творческих, самостоятельных способностей ученика, в большинстве случаев они направлены на выполнение действий по образцу. В учебном процессе необходимо применять задания, направленные на развитие мыслительных операций. Задания, применяемые в международных сравнительных исследованиях PISA (Programme for International Student Assessment) и предполагающие применение знаний в жизни, направлены на выявление именно таких компетенций у ученика. Математические задачи PISA направлены на изучение способностей учащихся к анализу ситуации, доказательству и выражению математических идей, формулированию, решению и интерпретации математических проблем в различных ситуациях.

В основу организации области исследования математической грамотности положены три пересекающихся аспекта [2, с. 8]: математическое содержание, используемое в заданиях; контекст, в котором представлена проблема; математические мыслительные процессы, которые описывают, что делает ученик, чтобы связать этот контекст с математикой, необходимой для решения поставленной проблемы. Результат исследования PISA 2009 года показал, что более 86,6% учащихся Кыргызстана не достигли минимального уровня математической грамотности (<https://center.kg/article/455>). По заключению экспертов, «недостаточное владение знаниями по математике учащихся с низкими показателями может иметь для них негативные последствия в будущем при поиске работы и повлияет на их возможности полноценного участия в обществе» [6, с. 221].

Использование математических задач при обучении решает проблему применения полученных знаний на практике. Для этого учащимся необходимо пройти подготовку, так как только усвоение знаний не дает учащимся возможность применять их в различных ситуациях. Такой уровень подготовки достигается в процессе творческой и самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся и раскрытия жизненного опыта. Эта способность формируется путем применения практико-ориентированных заданий в процессе обучения. Практико-ориентированные задачи – это задачи из окружающей действительности, которые тесно связаны с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни [1, с. 72].

Цель — развить навыки, умения необходимые для работы в реальных ситуациях. Практико-ориентированные задания помогают учащимся работать с информацией, выделить и выбрать главное, принимать решение и их обосновывать, работать в группах и парах, отстаивать свои убеждения и идеи в поиске творческой деятельности.

Решение задач такого типа в большинстве случаев основано на построении математической модели реального состояния, описанного в задаче. Именно для подготовки модели требуется высокий уровень математической подготовки, и это результат обучения, которое называется общеобразовательным, общекультурным [2].

Систематическое использование практико-ориентированных задач на занятиях и активное применение математических знаний в повседневном жизни, дает учащимся уверенный взгляд на окружающий мир и способствует формированию и развитию математической грамотности учащихся. Важными отличительными особенностями практико-ориентированных задач являются (<http://collegu.ucoz.ru/publ/39-1-0-16692>): значимость: познавательная, профессиональная, общекультурная, социальная, получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию учащегося; условие задачи сформулировано как сюжет, ситуация или проблема, для разрешения, которой необходимо использовать знания из разных разделов основного предмета – математики, из другого предмета или из жизни, на которые нет явного указания в тексте задачи; информация и данные в задаче могут быть представлены в различной форме: рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т.д.; указание (явное или неявное) области применения результата, полученного при решении задачи [7].

Нестандартный характер их структуры, т.е. неизвестность некоторых ее элементов, наличие разной степени рациональности, в частности, наличие множеств способов решения данной проблемы, иметь достаточно объемную формулировку условий при отсутствии недостаточных или избыточных данных является одной из особенностей практико-ориентированных задач [5].

Как показывает практика, что технология обучения при использовании практико-ориентированных заданий позволяет учащимся перейти от пассивного объекта педагогического процесса к активному субъекту образовательной деятельности. Необходимо также отметить, что использование задач, составленных в соответствии с местными и национальными особенностями является лучшим примером установления связи между математикой и жизнью [3].

Рассмотрим примеры практико-ориентированных задач для 6-х классов. В данных примерах моделируется реальная обстановка, выбирается оптимальный вариант решения задачи, имитируется его реализация в практической жизни, учащиеся могут установить параметры объекта и характеристики, которые позволят ему вычислять искомое число.

Прочитайте текст справа.

Задание 1.

Турист остановился в юрточном городке, чтобы переночевать. В какой юрте он сможет переночевать и заказать одну порцию национального блюда «Бешбармак», один курут и 2 раза выпить кумыс по 0,5 литра, заплатив наименьшую сумму денег?

Выберите верный ответ:

- В первой юрте
- Во второй юрте

Запишите ответ с объяснением:

Юрточные городки

Юрта – одна из важнейших частей кыргызской культуры. Юрта – это переносное, каркасное, куполообразное жилище у кыргызов. На Иссык-Куле построены юрточные городки, где часто туристы останавливаются и отдыхают.



Юрта 1.

За ночлег	800 сом (с одного человека)
Бешбармак	720 сом (порция)
Курут	30,5 сом (за штуку)
Кумыс	150 сом (за литр)



Юрта 2.

За ночлег	900 сом (с одного человека)
Бешбармак	650 сом (порция)
Курут	45,5 сом (за штуку)
Кумыс	120 сом (за литр)

Прочитайте текст, для ответа на вопрос воспользуйтесь с таблицей расположенной справа.

Задание 2.

Группа туристов из 6 человек решили остаться на одну ночь и заказать на ужин порцию «Куурдак» на каждого и 3 литра кумыса.

Какая из этих юрт обойдется этой группе туристов дешевле?

Запишите ответ с решением:

Юрточные городки

Юрта – одна из важнейших частей кыргызской культуры. Юрта – это переносное, каркасное, куполообразное жилище у кыргызов. На Иссык-Куле построены юрточные городки, где часто туристы останавливаются и отдыхают.

	Аренда юрты с одного человека	Беш бармак (сом)	Куурдак (сом)	Кумыс за литр (сом)
Юрта №1	200	600	500	150
Акция: «Каждый шестой гость обслуживается и проживает бесплатно»				
Юрта №2	100	800	450	120

Прочитайте текст справа.

Задание 3.

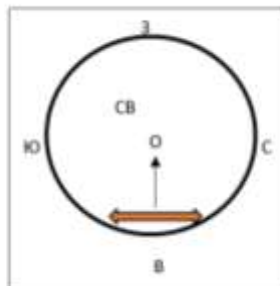
Чтобы вошедший в юрту человек смотрел на север, на сколько градусов он должен повернуться?

Выберите все верные ответы:

- a) 90°
- b) 180°
- c) 270°
- d) 360°

Юрта

Юрта – одна из важнейших частей кыргызской культуры. Юрта – это переносное, каркасное, куполообразное жилище у кыргызов. Кыргызская юрта устанавливалась так, чтобы входная дверь всегда была расположена в ее восточной части, зайдя в юрту человек смотрит на запад.



Таким образом, использование практико-ориентированных задач для обучения математике в школе позволит обучающимся: создать практическую ситуации и включение учащихся в этот процесс; видеть и оценивать значение использования математического знания в их жизни; лучше освоить необходимый теоретический материал и применять полученные навыки на практике самостоятельно; закреплять и расширять теоретическое знание; проявлять самостоятельность и инициативу.

Список литературы:

1. Егупова М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе как предмет методической подготовки учителя. М.: МПГУ, 2014. 284 с.
2. Захарова Т. А., Молчева Е. А., Семеняченко Ю. А. Практико-ориентированные задания по математике для формирования математической грамотности учащихся. М.: МГПУ, 2022. 104 с.
3. Макеев А. К., Жунусакунова А. Д. Необходимость обучения математике с применением местных материалов // Известия ВУЗов Кыргызстана. 2017. №5-2. С. 132-134.
4. Безукладников К. Э., Власова И. Н., Готлиб Д. Л. Основания дидактических решений, направленных на формирование функциональной грамотности младших школьников. Пермь: ПГПУ, 2021. 251 с.
5. Пискунова Е. В., Белкина Н. В., Обухович В. В., Шевцова Д. Н. Методические рекомендации по разработке и применению практико-ориентированных заданий профориентационной направленности по предметам общеобразовательного цикла // Письма в Эмиссия. Оффлайн. 2018. №S2. С. 1-46.
6. Учимся для жизни: что знают и умеют учащиеся. PISA 2009. Результаты международного сравнительного исследования функциональной грамотности 15-летних учащихся // Отчет Центра оценки в образовании и методов обучения (ЦОМО). Бишкек, 2011. 230 с.
7. Жунусакунова А. Д. Методы контроля и оценки результатов обучения в учебном процессе // Молодой ученый. 2016. №20-1. С. 26-29.

References:

1. Egupova, M. V. (2014). Praktiko-orientirovannoe obuchenie matematike v shkole kak predmet metodicheskoi podgotovki uchitelya. Moscow. (in Russian).
2. Zakharova, T. A., Molcheva, E. A., & Semenyachenko, Yu. A. (2022). Praktiko-orientirovannye zadaniya po matematike dlya formirovaniya matematicheskoi gramotnosti uchashchikhsya. Moscow. (in Russian).
3. Makeev, A. K., & Zhunusakunova, A. D. (2017). Neobkhodimost' obucheniya matematike s primeneniem mestnykh materialov. *Izvestiya VUZov Kyrgyzstana*, (5-2), 132-134. (in Russian).
4. Bezukladnikov, K. E., Vlasova, I. N., & Gotlib, D. L. (2021). Osnovaniya didakticheskikh reshenii, napravlennykh na formirovanie funktsional'noi gramotnosti mladshikh shkol'nikov. Perm'. (in Russian).
5. Piskunova, E. V., Belkina, N. V., Obukhovich, V. V., & Shevtsova, D. N. (2018). Metodicheskie rekomendatsii po razrabotke i primeneniyu praktiko-orientirovannykh zadaniy proforientatsionnoi napravlennosti po predmetam obshcheobrazovatel'nogo tsikla. *Pis'ma v Emissiya. Offlain*, (S2), 1-46. (in Russian).

6. Uchimsya dlya zhizni: chto znayut i umeyut uchashchiesya. PISA 2009. Rezul'taty mezhdunarodnogo sravnitel'nogo issledovaniya funktsional'noi gramotnosti 15-letnikh uchashchikhsya (2011). In *Otchet Tsentra otsenki v obrazovanii i metodov obucheniya (TsOOMO)*, Bishkek. (in Russian).

7. Zhunusakunova, A. D. (2016). Metody kontrolya i otsenki rezul'tatov obucheniya v uchebnom protsesse. *Molodoi uchenyi*, (20-1), 26-29. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 28.09.2023 г.*

*Принята к публикации
08.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Жунусакунова А. Д. Формирование математической грамотности учащихся с помощью практико-ориентированных задач // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 412-417. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/54>

Cite as (APA):

Zhunusakunova, A. (2023). Formation of Mathematical Literacy of Students With the Help of Practice-oriented Tasks. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 412-417. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/54>