

ТВОРЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ УЧИТЕЛЯ В ФОРМИРОВАНИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НАВЫКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

THE CREATIVE COMPONENT OF THE TEACHER IN FORMATION OF STUDENTS' MATHEMATICAL LITERACY SKILLS

Алия Айдаровна Калимуллина, Надежда Викторовна Телегина
Aliya Aidarovna Kalimullina, Nadezhda Viktorovna Telegina

*Россия, Казань, Казанский федеральный университет
Russia, Kazan, Kazan federal university*

E-mail: kalimullina-aliya@yandex.ru, nadya-telegina@yandex.ru

Аннотация

Актуальность исследования обусловлена невысокими результатами российских обучающихся в исследованиях PISA, направленных на оценку способностей учащихся применять полученные в школе знания и умения, в том числе и математические, в жизненных ситуациях. В связи с этим, среди учащихся 6-ых классов была проведена диагностическая работа, направленная на формирование и оценку математической грамотности обучающихся, анализу результатов которой и посвящена данная статья. Ведущими методами исследования были наблюдение, сравнение, измерение и кластерный анализ полученных образовательных результатов обучающихся. Целью исследования стало определение направления дальнейшего движения в формировании у обучающихся навыка математической грамотности.

Ключевые слова: творческая деятельность педагога, функциональная грамотность, математическая грамотность, международное исследование PISA (программа по оценке образовательных достижений учащихся), учащиеся 6-х классов.

Abstract

The relevance of the topic is due to the low results of Russian students in PISA research, which aimed at assessing the ability of students to apply the knowledge and skills obtained at school, including mathematical ones, in life situations. To this end, among the students of the 6th grades a diagnostic work, aimed at forming and evaluating the mathematical literacy of students, carried out. This article is devoted to the analysis of the results of this diagnostic work. The leading methods in the research of this problem were observation, comparison, measurement and cluster analysis of the obtained educational results. The purpose of the study was to determine the direction of further movement in the formation of students' mathematical literacy skills.

Keywords: creative pedagogical activity, functional literacy, mathematical literacy, the Program for International Student Assessment (PISA), students of 6 grades.

До 2024 года Правительству РФ поручено повысить глобальную конкурентоспособность российского образования и войти в число 10 ведущих стран по качеству общего образования [6]. В связи с этим, одним из приоритетных направлений современного образования становится формирование функциональной грамотности в системе общего образования.

Начиная с 2000 года трехлетними циклами проводится международное исследование качества образования PISA. Россия участвует в программе с момента её создания. Определение функциональной грамотности заложено в основном вопросе, на которое отвечает данное исследование: «Обладают ли учащиеся, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, то есть для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?» [8].

Одной из составляющих функциональной грамотности является математическая грамотность. Современные исследователи определяют математическую грамотность как способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах [5, с. 5].

По результатам последнего исследования PISA, проводимого в 2018 году, российские учащиеся сдали свои позиции: они опустились с 26 на 31 место по уровню читательской грамотности, с 23 на 30 место по уровню математической грамотности, с 32 на 33 место по уровню естественнонаучной грамотности, по сравнению с результатами предыдущего исследования [7]. Российские эксперты связывают такие результаты, прежде всего, с организацией учебного процесса в отечественных школах: направленностью современных школ, в основном, на овладение предметными знаниями и умениями, на решение типовых задач; нехваткой времени на поиск альтернативных способов решения задач, на проведение групповых проектов; отсутствием учебно-методических материалов по данному направлению; недостаточной подготовкой учителя в формировании данного навыка [2, с. 163]. Более того, изучение результатов PISA 2003-2015 гг. показало, что одним из основных способов повышения уровня функциональной грамотности является работа с учащимися, учитывающая основные положения и специфику данного исследования [3, с. 61].

Данная область является достаточно новой и требует нестандартного, творческого подхода от учителя к решению проблемы. Для формирования и оценки математической грамотности учащимися предлагаются не типичные учебные задачи, а, близкие к реальным, проблемные ситуации, представленные в некотором контексте и разрешаемые с помощью знакомого математического аппарата. Возможность с помощью математики

решать проблемы, приближенные к реальности, позволяет школьникам осознать роль математики в повседневной жизни [3, с. 61].

В рамках одного из проектов Государственного задания разрабатывается модель «мягкого мониторинга», проведение и результаты которого способствуют реализации современных идей начального и основного общего образования: формированию умения учиться (Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов), становлению предметных и интегративных компонентов функциональной грамотности (Н.Ф. Виноградова, И.Н. Добротина и др.), использованию перспективных обучающих технологий (Е.О. Иванова, И.М. Осмоловская), и тем самым повышению качества математического образования современных школьников [4, с. 148].

Первым шагом в исследовании данной проблемы стал замер уровня математической грамотности учащихся общеобразовательной школы-интерната «Лицей имени Н.И. Лобачевского» КФУ с целью оценки их способности применять знания для разрешения проблем повседневной жизни. Исследование позволило определить дальнейшие действия учителя в формировании у учащихся навыка функциональной грамотности. Целевую аудиторию составили учащиеся 6-ых классов в количестве 32 человека.

Следует отметить, что творческая педагогическая деятельность учителя складывается из следующих этапов: возникновение замысла, его проработка и преобразование в идею-гипотезу, поиск способа воплощения замысла и идеи, воплощение замысла в конкретной педагогической ситуации, анализ и оценка результатов творчества [1, с. 50]. Так, в процессе исследования на подготовительном этапе была сформирована диагностическая работа по математике для учащихся 6-х классов с целью замера уровня математической грамотности. Задания были отобраны из учебного пособия для 6-8 классов «Математика на каждый день» [5] с учетом возрастных особенностей обучающихся. Далее были сформулированы проверяемые умения в заданиях. Затем было организовано проведение диагностической работы по математической грамотности среди учащихся 6-х классов. Обучающимся предлагалось два кейса «Тренировки» [5, с. 6-7] и «Каникулы» [5, с. 22-23]. В первом кейсе было четыре вопроса, во втором – три. Контекст заданий был научным, личным и общественным. В работе присутствовали вопросы с развернутым ответом, с выбором ответа, с кратким ответом. На выполнение работы отводилось 40 минут. Далее на основе полученных образовательных результатов был проведен кластерный анализ заданий по проценту выполнения. В результате анализа были выделены три:

- «зеленая» зона, включающая задания, процент выполнения которых составляет более 75%;

- «желтая» зона, включающая задания, процент выполнения которых составляет 50-75%;

- «красная» зона, включающая задания, процент выполнения которых составляет менее 50%.

Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Задание	Контекст	Проверяемые умения
Кейс 1. Вопрос 1	Научный	Узнавание математической формулы и умение ее применять
Кейс 1. Вопрос 2	Научный	Знание математической формулы, объяснение зависимостей, представленных в формуле, и интерпретация полученного результата
Кейс 1. Вопрос 3	Общественный	Применение реальной математики в жизни
Кейс 1. Вопрос 4	Личный	Применение математики для самооценки личных результатов/достижений
Кейс 2. Вопрос 1	Общественный	Применение реальной математики в жизни (визуализация данных)
Кейс 2. Вопрос 2	Общественный	Применение реальной математики в жизни (чтение и анализ диаграмм)
Кейс 2. Вопрос 3	Общественный	Применение реальной математики в жизни (выявление зависимостей и отношений между величинами)

Итогом исследования стало выявление умений учащихся, на развитие которых следует обратить внимание учителю при дальнейшем обучении. Как видно из таблицы 1, особенно следует сосредоточиться на заданиях, направленных на применение математики для самооценки личных результатов/достижений, а также на выявление зависимостей и отношений между величинами в повседневной жизни. На сегодняшний день в формировании у учащихся навыка функциональной грамотности особого внимания требуют задания, обладающие личным контекстом для учащихся. Также требуют внимания задания, обладающие общественным контекстом.

В заключение хотелось бы отметить, что педагог должен всегда оставаться в самоконкуренции с самим собой: творчески и оригинально подходить к подбору материала, формам и методам преподавания, особенно при формировании у обучающихся жизненно необходимого навыка в XXI веке – навыка функциональной грамотности.

1. Бикташева, А.Ш. Творческая лаборатория учителя. // III Андреевские чтения: современные концепции и технологии творческого саморазвития личности: сб. ст. участников Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, 27-28 марта 2018 г.-Казань: Центр инновационных технологий, 2018. – С. 49 – 54.
2. Ковалева, Г.С. Возможные направления совершенствования общего образования для обеспечения инновационного развития страны (по результатам международных исследований качества общего образования): материалы к заседанию Президиума РАО 27 июня 2018 г. // Отечественная и зарубежная педагогика. 2018. Т. 2, № 5 (55). – С. 150–169.
3. Рослова, Л. О., Краснянская, К. А., Квитко, Е. С. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. №4 (61). – С. 58 – 79.
4. Рыдзе, О.А., Краснянская, К.А. Преемственность в формировании математической функциональной грамотности учащихся начальной и основной школы // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). – С. 146-158.
5. Сергеева, Т.Ф. Математика на каждый день. 6–8 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Т.Ф. Сергеева. – М.: Просвещение, 2020. – 112 с.
6. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 19.07.2018) // Гарант: информационно-правовое обеспечение [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71837200/>. (Дата обращения: 05.02.2020).
7. PISA-2018: что показало международное исследование / «Учительская газета» №50 от 10 декабря 2019 года. – URL: <http://www.ug.ru/archive/81729>. (Дата обращения: 08.02.2020).
8. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. – 308 p. [Электронный ресурс]. – URL: <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>. (Дата обращения: 09.02.2020).

АКТИВИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КВЕСТОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

ACTIVATION OF INDEPENDENT ACTIVITIES OF HIGH SCHOOL STUDENTS WHEN USING QUESTS IN BIOLOGY LESSONS

Рина Саматовна Камахина, Ирина Рафисовна Муратова
Rina Samatovna Kamahina, Irina Rafisovna Muratova

Россия, Казань, Казанский федеральный университет
Russia, Kazan, Kazan federal university
E-mail: rina150973@mail.ru, irena.murena369@gmail.com

Аннотация

Автор статьи обосновывает актуальность активизации самостоятельной деятельности субъектов образовательного процесса, описывает психологическую готовность старшеклассников к самостоятельной деятельности, рассматривает квест, как один из приемов активизации самостоятельной деятельности на уроках биологии.

Ключевые слова: самостоятельная деятельность, самостоятельность учащихся, психологическая готовность, квест.

Abstract

The author substantiates the relevance of activation of independent work of subjects of educational process, describes the psychological readiness of students to independent activity, sees the quest as one of the methods of activation of independent activity in biology lessons.

Keywords: independent activity, self-reliance of pupils, psychological readiness, quest.

В современном образовательном процессе одной из актуальных проблем является организация самостоятельной работы обучающихся. Важность этой проблемы связана с новой ролью самостоятельной работы, которую она приобретает в связи с переходом на системно-деятельностный подход. В результате этого перехода самостоятельная работа становится ведущей формой организации учебного процесса, и вместе с этим возникает проблема ее активизации [1].

Самостоятельная работа занимает исключительно особенное место на современном уроке, потому что обучающийся приобретает знания только в процессе самостоятельной учебной деятельности [1].

Все мероприятия учителя по непосредственному руководству и активизации самостоятельной деятельности обучающихся направлены на то,