УДК 37.02:512 DOI: 10.5281/zenodo.22770958 EDN: AESDPH

НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

© 2026 *И. А. Кудрейко*
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»

В статье на основе анализа научной педагогической литературы представлено определение понятия нестандартной задачи, выявлены основные признаки данного вида задач; обосновано их применение в образовательном процессе школьников; указаны шаблоны поведения учеников при решении данного вида задач, формирующих логическое мышление; на примере решения одной задачи проверена познавательная активность и мыслительные способности школьников, участвовавших в тестировании.

Ключевые слова: нестандартные задачи, основные признаки нестандартных задач, логическое мышление, шаблоны поведения школьников.

Введение. Умение личности анализировать, сопоставлять данные, факты, события, определять закономерности, связи между ними влияет на формирование у нее мировоззренческих позиций о целостности мира, способствует более глубокому познанию окружающей действительности и, как следствие, объективному ее оцениванию.

Овладение знаниями о методах научного познания в процессе обучения выполняет ведущую роль в становлении научного мировоззрения личности.

А.Л. Семёнов, А.Е. Абылкасымова, определяя миссию современного образования, которая заключается в «подготовке к жизни в будущем, только возникающем, формирующемся и постоянно меняющемся мире», руководствуются термином «шок будущего», введенным Э. Тоффлером («шок будущего» возникает вследствие стремительных изменений в обществе и жизни в целом) [1, с. 86]. Способность человека адекватно развиваться в условиях меняющегося мира, адаптироваться к «высоким темпам изменений», вызывающих «шок», существенно зависит от уровня логического мышления.

Н.Г. Шмелева и соавторы в исследовании, посвященном педагогическим условиям развития логического мышления, приводят определение логического мышления Л.А. Венгера. По мнению ученого, логическое мышление – это «путь, который проделывает человек, решая какую-либо задачу. Решение это осуществляется на основе прошлого опыта, который оформляется сначала в понятия, затем в умозаключения» [2]. Мы согласны с мнением исследователей и считаем, что одним из средств развития логического мышления личности в процессе обучения являются нестандартные задачи. Важные замечания относительно решения нестандартных задач делают А.Л. Семёнов, А.Е. Абылкасымова, анализируя вклад Г.Ф. Дорофеева, В.В. Фирсова, А.Я. Хинчина в развитие математического образования, отмечают, что «решение неожиданных задач, т.е. задач, которые «неизвестно-как-решать», предполагает:

- ✓ понимание языка;
- ✓ логический анализ;
- ✓ моделирование;
- ✓ использование общих стратегий интеллектуальной деятельности;
- ✓ планирование своих действий вообще [1].

Вопросам применения нестандартных задач в образовательной практике посвящены работы ряда отечественных и зарубежных ученых, практиков.

Так, например, Е.М. Вечтомов и Я.В. Петухова определяют нестандартные задачи как «требующие нетривиального подхода», решение которых вызывает не только интерес к изучаемому предмету, но и углубляет понимание данного предмета, а интерес к предмету и понимание предмета психологически тесно связаны между собой [3, с. 92].

На значимости нестандартных задач в образовательном процессе школьников акцентируют внимание О.В. Григоренко, И.Б. Шмигирилова, отмечая, что применение данных задач в обучении «активизирует учебно-познавательную деятельность, делает ее творческой, наполняет личностным смыслом, формирует познавательную позицию обучающихся» [4, с. 82].

Е.С. Арапина-Арапова указывает, что решение нестандартных задач обучающимися на уроке, дома, во внеурочное время позволяет повысить мотивацию школьников, сформировать у них аналитические, творческие способности, повысить уровень качества знаний, создать условия для разностороннего развития личности [5, с. 3-4].

По мнению В.Н. Данилкина, нестандартные задачи выполняют особую роль в формировании познавательной самостоятельности учащихся, так как процесс их решения «фактически соответствует основным характеристикам творческой познавательной деятельности по решению любой проблемы и позволяет провести ученика через все основные этапы поисковой познавательной деятельности, предоставляя возможность для усвоения учащимися ее структуры и содержания» [6, с.133].

М. Шкультеты, К. Пастор отмечают, что «ядром ключевых компетенций для жизни и работы в будущем является умение решать нестандартные задачи, поскольку эти задачи развивают знания, метакогницию и мотивацию. Авторы также указывают, что решение таких задач требует от обучающихся глубокой концентрации, изобретательности и времени [7].

Таким образом, для того чтобы понять, как развивать логическое мышление обучающихся, необходимо более детально обосновать важность внедрения нестандартных задач в образовательный процесс

Целью статьи является анализ современных подходов к понятию нестандартной задачи и на этой основе обоснование дидактического потенциала таких задач, влияющих на развитие логического мышления обучающихся.

Основная часть. Для реализации поставленной цели предлагается остановиться на важности внедрения нестандартных задач в образовательный процесс школьников. Эта позиция четко и аргументированно определена в исследовании А.Л. Семёнова, А.Е. Абылкасымовой, Т.А. Рудченко. Цитируя А.Г. Асмолова, авторы пишут, что нестандартные задачи развивают такое качество личности, как преадаптивность, которая, по А.Г. Асмолову, является способностью и готовностью к творческому решению неожиданных задач, это ключевое качество личности в 21 веке, для которого характерна высокая скорость изменений, создающая человеку «шок будущего» – жизнь в условиях постоянного возникновения новых ситуаций и новых вызовов» [8, с. 224]. На нестандартных занятиях обучающиеся должны получать нестандартные задания.

И.Д. Сайёдов, Н.Х. Султонхайдаров определяют основные признаки нестандартных задач, позволяющие выделять задачи данного типа среди традиционных. Из предложенных авторами признаков укажем универсальные, на наш взгляд:

- ✓ решение – это творческая деятельность;
- ✓ самостоятельный поиск вариантов решения;
- ✓ активное воспроизведение ранее полученных знаний в новых условиях [9, с. 19].

Из перечня, представленного И.Д. Сайёдовым и Н.Х. Султонхайдаровым, мы исключили признак «необычные условия работы» (поскольку он не является общезначимым) и дополнили его существенным, по нашему мнению, признаком — отсутствием единого подхода к решению данного вида задач.

В.Н. Данилкин, Е.А. Кондратенко, В.А. Константиниди, И.А. Воронцова, М.М. Исакова и др изучают подходы к решению нестандартных задач.

Так, В.Н. Данилкин особую роль в решении нестандартных задач отводит анализу как методу рассуждений, при котором переходят от следствия к причине; и синтезу, когда от причины переходят к следствию, что свидетельствует об отсутствии единого образца решения подобных задач [6, с.133]. Такой подход соответствует идеологии эвристического обучения, в котором Е.И. Скафою введено понятие эвристической задачи, родовым для которого является нестандартная задача [10].

Е.А. Кондратенко особое внимание при определении подходов к решению нестандартных задач уделяет их представлению. По данному признаку Е.А. Кондратенко выделяет два подхода: первый – отображает представление задачи в пространстве состояний; второй – характеризуется редукцией или сведением задачи к альтернативной совокупности (то есть к подзадачам) [11].

В.А. Константиниди, И.А. Воронцова, изучая подходы к решению нестандартных задач, выделяют формальный подход, основанный на правилах и расчетных формулах, и неформальный, который базируется на правиле перебора. При этом исследователи отмечают, что решение задач методом перебора позволяет обогатить практический опыт обучающихся, что является основой для дальнейшего использования навыков комбинаторного мышления и необходимых формальных установок [12, с. 58].

М.М. Исакова, Ф.А. Эржибаева, полагаясь на мнение Л.М. Фридмана, отмечают, что при решении нестандартных задач необходимо следовать двум действиям:

« - преобразовать нестандартную задачу в эквивалентную стандартную;

- разбить нестандартную задачу на несколько более простых стандартных» [13, с. 237].

Анализ представленных авторами подходов очередной раз подтверждает вывод о том, что не существует единого алгоритма решения нестандартных задач, а единственным способом обучения этому виду задач является приобретение разнообразного практического опыта в этом направлении. Кроме того, нестандартная задача является нестандартной до тех пор, пока она не решена.

Основываясь на вышеизложенном, под **нестандартной задачей** будем понимать *такую задачу, которая предполагает самостоятельное формулирование метода ее решения в ходе анализа задания на основе имеющихся знаний и накопленного опыта.*

М. Шкультеты, руководствуясь исследованием математического процесса решения нестандартных задач М. Хейны и А. Михалковой, при определении шаблонов поведения обучающихся в процессе работы над поиском решения нестандартных задач, особое внимание уделяет ситуациям, в которых у обучающихся отсутствует достаточное понимание поставленной задачи. В таких ситуациях поведению обучающихся характерно:

• смирение – ученик отказывается от решения, вообще не пробует его;

• списывание – ученик пытается получить решение без собственных усилий, например, скопировать его у своих одноклассников;

• случайный расчет – ученик берет (иногда только некоторые) числа из задания и «что-то делает с ними случайным образом»;

• альтернативное понимание – решение ученика основано на «внешних мотивах». Мотив заключается в том, что ученик получает некоторую дополнительную информацию, будь то от учителя или найденную в задании («сигнал», представляющий собой слово или фразу, имеющую характер идиомы, с которой в сознании ученика ассоциируется определенная процедура вычисления)» [14].

Мы согласны с мнением М. Шкультеты в том, что представленные шаблоны поведения обучающихся не являются конструктивными, приводящими к подлинному интеллектуальному развитию, так как в основе развития лежит самостоятельная творческая, а при решении данного вида задач, также и поисковая деятельность.

Так, например, Ю.Р. Хамедова указывает, что «вне деятельности никакие способности развиваться не могут. Ни один человек, какими бы задатками он не обладал, не может стать талантливым математиком, музыкантом или художником, не занимаясь много и упорно соответствующей деятельностью» [15, с. 66]. Таким образом, для решения нестандартных задач ученик должен быть мотивирован на такие виды деятельности, как эвристическая, исследовательская, изобретательская, творческая, поисковая, способствующие интеллектуальному развитию личности.

Для установления уровня заинтересованности обучающихся в решении нестандартных задач нами было проведено тестирование среди учеников 10–11 классов образовательных учреждений Донецкой Народной Республики. Цель тестирования – определить уровень понимания обучающимися сущности и важности решения нестандартных задач в образовательном процессе, выявить типы мотивации обучающихся к решению такого вида задач.

Тест, предложенный школьникам, состоит из 10 вопросов, среди которых 3 – на определение понимания обучающимися сущности нестандартных задач; 3 – на выявление интереса у обучающихся к решению таких задач; 4 – на установление важности решения нестандартных задач в образовательном процессе. В тестировании участвовало 59 школьников 8, 10–11 классов образовательных учреждений Донецкой Народной Республики. По итогу тестирования нами были получены такие результаты:

51 % опрошенных обучающихся выбрали правильное определение понятия «нестандартные задачи», при этом 41 % отметили, что не существует единого алгоритма решения таких задач. Часто такие задачи решают 18 % опрошенных; в качестве домашнего задания – 12 %, а как обязательные на уроках – 10%.

Среди школьных предметов, на уроках по которым дети выполняют решение нестандартных задач, обучающиеся выделили математику, алгебру, геометрию, физику, химию, информатику, русский язык, английский язык, теорию вероятности и статистику. Чаще всего нестандартные задачи решают по физике – 24 %, алгебре – 20 %, геометрии – 22 %. В качестве причины, по которой решают такие задачи, интерес указали 49 % респондентов, оценку – 32 %, принуждение – 11 %.

Школьникам, участвовавшим в опросе на определение сущности нестандартных задач и важности применения такого типа задач в обучении, мы предложили во время урока (без возможности использования мобильных устройств) решить нестандартную задачу следующего содержания. Применение данной задачи в образовательном процессе школьников было направлено на определение уровня развития познавательной активности, мотивации школьников к обучению, а также мыслительных навыков.

Задача.

На рисунке изображена схема дорог N-ского района.

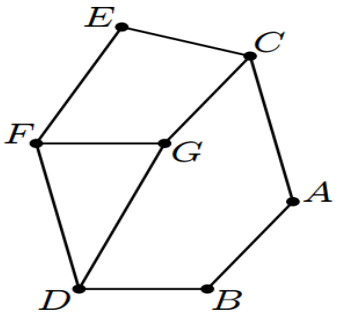

Рис. 1. Схема дорог

В таблице обозначено наличие дороги и ее протяженность из одного населенного пункта в другой.

Таблица 1

Протяженность дороги между населенными пунктами

	1	2	3	4	5	6	7
1	–	–	–	30	3	–	5
2	–	–	–	21	–	13	–
3	–	–	–	–	39	53	2
4	30	21	–	–	–	–	–
5	3	–	39	–	–	8	–
6	–	13	53	–	8	–	–
7	5	–	2	–	–	–	–

Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, нумерация населенных пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова сумма протяженности дорог из пункта D в пункт G и из пункта A в пункт C. Ответ выразите в километрах (задача из каталога заданий для ЕГЭ по информатике).

Представим решение данной задачи.

В условии задачи представлены рисунок и таблица.

Для решения задачи необходимо найти соответствия между буквенными обозначениями на рисунке и цифровыми – в таблице.

Анализ рисунка позволяет сделать вывод, что есть вершины, которые имеют 2 ребра, и вершины, имеющие 3 ребра. Распределим их по этому признаку (таблица 2)

Таблица 2

Распределение вершин по количеству ребер

Вершина с 2 ребрами		Вершина с 3 ребрами	
Буквы на рисунке	Цифры в таблице	Буквы на рисунке	Цифры в таблице
A	2	C	1
B	4	F	3
E	7	G	5
		D	6

Далее методом исключения определим соответствие между буквами и цифрами. Единственной вершиной, имеющей 2 ребра, каждое из которых соединяется вершинами, имеющими по 3 ребра, является E. Из таблицы видно, что вершина 7 соединена с вершинами 1 и 3, имеющими по 3 ребра. Таким образом, букве E соответствует цифра 7, а буквам C, F – цифры 1, 3, пока непонятно, в каком порядке.

Вершина C соединена с E, G, A, имеющими соответственно 2, 3, 2 ребра. Вершина F соединена с E, G, D, имеющими соответственно 2, 3, 3 ребра. Это различие позволяет при помощи таблицы однозначно определить, что C соответствует 1, F – 3. Отсюда методом исключения устанавливаем, что A соответствует 4 (имеет два ребра, это не 7, так как 7 – C), G – 5 (больше ничего не остается). Исходя из того, что F – 3, соединено с E – 7, G – 5, D – одна из {5,6,7} устанавливаем, что D – 6. Остались нераспределенными одна буква и одна цифра, значит B – 7.

Окончательное соответствие приведено в таблице 3.

Далее, используя значения, представленные в таблице, мы можем найти расстояние между пунктами D и G (8 км) и пунктами A и C (30). Значит искомая сумма протяженности дорог из пункта D в пункт G и из пункта A в пункт C равна 38 км.

Таблица 3

Соответствие буквенных обозначений, представленных на рисунке, цифровым значениям в таблице

Буквы из рисунка	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*
Цифры из таблицы	*4*	*2*	*1*	*6*	*7*	*3*	*5*

Отметим, что из 59 обучающихся данную задачу решили 27 %.

Остальные школьники (73 %) указали следующее:

не смогли найти решение – 7 %;

не поняли условие – 5 %;

не захотели решать задачу – 61 %.

Анализируя вышеизложенное, отметим, что большинство учащихся не решили данную задачу по ряду причин: не смогли, неинтересно.

При этом в качестве мотивации к решению задач данного типа обучающиеся определили:

интерес – 68 %;

хорошую оценку по предмету – 24 %;

собственную самооценку – 8 %.

Заключение. Полученные данные тестирования и результаты решения задачи, предложенной ученикам, свидетельствуют о низком уровне мотивации у обучающихся к решению нестандартных задач, которые являются одним из эффективных средств развития у учеников логического мышления, а также таких качеств, как воображение, целеустремленность, сила воли, наблюдательность, творческое мышление и адаптивность к новым условиям. Именно эти способности и личностные качества позволяют человеку быстро принимать решения в нестандартных жизненных условиях. Таким образом, важным, на наш взгляд, является применение нестандартных задач на уроках и во внеурочной деятельности школьников, потому что решение таких задач позволяет подготовить их к адекватному восприятию стремительно меняющейся окружающей действительности и эффективному функционированию в ней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семёнов А.Л. Каждый человек может овладеть правильным использованием математических методов: актуальность идей Л.Д. Кудрявцева для современного математического образования / А.Л. Семёнов, А.Е. Абылкасымова. // Высшее образование в России. – 2024. – Т. 33, № 4. – С. 84–100. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-4-84-100
2. Педагогические условия формирования логического мышления / Н. Г. Шмелева, Ф.М. Сулейманова, Г. М. Синдикова, С. А. Косцова // Мир науки, культуры, образования. – 2020. –Т. 82, № 3. – С. 188–191.
3. Вечтомов Е.М. Решение логических задач как основа развития мышления / Е.М. Вечтомов, Я.В. Петухова // Концепт. – 2012. – № 8. – С. 92–106.
4. Григоренко О.В. Нестандартные задачи в компетентностном обучении математике / О.В. Григоренко, И.Б. Шмигирилова // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология. – 2017. – № 2. – С. 80–87.
5. Арапина-Арапова, Е.С. К вопросу о формировании логических универсальных учебных действий средствами нестандартных задач в процессе обучения информатике и математике / Е.С. Арапина-Арапова // Вестник Таганрогского института имени А. П. Чехова. – 2022. – № 2. – С. 3–10.
6. Данилкин В.Н. Обучение решению нестандартных задач на уроках физики, как одно из направлений формирования познавательной самостоятельности учащихся / В.Н. Данилкин // Вестник Калужского университета. – 2021. – № 3. – С. 133–136.
7. Škultéty M. Problems in solving non-standard mathematical tasks / Marek Škultéty, Karel Pastor. – Текст : электронный. // ICERI2020 proc. 13th Intern. Conf. Education, Research and Innovation, November 9th-10th, 2020, Valencia, Spain / ed. by L. Gómez Chova [et al.]. – Valencia : IATED Academy, 2020. – P. 1018–1022. DOI: 10.21125/iceri.2020.0291 – URL: https://www.researchgate.net/publication/346022233_PROBLEMS_IN_SOLVING_NON-STANDARD_ MAT HEMATICAL_TASKS (дата обращения: 07.04.2026).
8. Основания для современного развития отечественного математического образования, заложенные его лидерами в XX веке / А.Л. Семенов, А.Е. Абылкасымова, Т.А. Рудченко // Вопросы образования. – 2024. – № 4. – С. 214–239. DOI: 10.17323/vo-2024-21419
9. Сайёдов, И.Д. Дидактические условия логического мышления студентов в процессе межпредметных связей информатики / И.Д. Сайёдов, Н.Х. Султонхайдаров // Вестник Педагогического университета. – 2018. – № 5-1 (77). – С. 17–21.
10. Скафа Е.И. Методологический подход к пониманию роли эвристической задачи в математическом образовании школьников / Е.И. Скафа, М.В. Дрозд // Дидактика математики : проблемы и исследования. – 2017. – Вып. 46. – С. 15–20.
11. Кондратенко Е.А. Нестандартные задачи как средство организации исследовательской деятельности учащихся основной школы / Е.А. Кондратенко. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2022. – № 20 (415). – С. 588–591. – URL: https://moluch.ru/archive/415/91809 (дата обращения – 01.04.2026).
12. Константиниди В.В. Развитие творческих способностей обучающихся в процессе решения нестандартных математических задач / В.В. Константиниди, И.А. Воронцова. // ЦИТИСЭ. – 2023. – № 4. – С. 54–62. DOI: 10.15350/2409-7616.2023.4.05
13. Исакова М.М. Методические особенности решения нестандартных математических задач / М.М. Исакова, Ф.А. Эржибова. // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2025. – № 2 (186). – С. 232–250. DOI: 10.25588/ЦСП.2025.186.2.011
14. Škultéty, M. Solving non-standard tasks as an educational situation in mathematics education / Marek Škultéty. – Текст : электронный. // EDULEARN19 : proc. 11th Intern. Conf. on Education and New Learning Technologies, July 1st-3rd, 2019, Palma, Mallorca, Spain / ed. by L. Gómez Chova [et al.]. – Palma : IATED Academy, 2019. – P. 4154–4161. DOI: 10.21125/edulearn.2019.1054 – URL: https://www.researchgate.net/publication/334624996_SOLVING_NON-STANDARD_TASKS_AS_AN_EDUCATIONAL_SITUATION_IN_MATHEMATICS_EDUCATION (дата обращения: 07.04.2026).
15. Хамедова, Ю. Р. Развитие способностей. Одаренность / Ю.Р. Хамедова // Наука, техника и образование. – 2020. – № 1 (65). – С.65–70.

REFERENCES

1. Semyonov, A.L. Kazhdy`j chelovek mozhet ovladet` pravil`ny`m ispol`zovaniem matematicheskix metodov: aktual`nost` idej L.D. Kudryavceva dlya sovremennogo matematicheskogo obrazovaniya / A.L. Semyonov, A.E. Aby`lkasy`mova. // Vy`sshee obrazovanie v Rossii. – 2024. – T. 33. № 4. – S. 84–100. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-4-84-100
2. Pedagogicheskie usloviya formirovaniya logicheskogo my`shleniya / N. G. Shmeleva, F.M. Sulejmanova, G. M. Sindikova, S. A. Kosczova // Mir nauki, kul`tury`, obrazovaniya. – 2020. –T. 82. № 3. – S. 188–191.
3. Vechtomov, E.M. Petuxova Yaroslava Vladimirovna Reshenie logicheskix zadach kak osnova razvitiya my`shleniya / E.M. Vechtomov, Ya.V. Petuxova // Koncept. – 2012. – № 8. – S. 92–106.
4. Grigorenko, O.V. Nestandartny`e zadachi v kompetentnostnom obuchenii matematike / O.V. Grigorenko, I.B. Shmigirilova // Vestnik Baltijskogo federal`nogo universiteta im. I. Kanta. Seriya: Filologiya, pedagogika, psixologiya. – 2017. – № 2. – S. 80–87.
5. Arapina-Arapova, E.S. K voprosu o formirovanii logicheskix universal`ny`x uchebny`x dejstvij sredstvami nestandartny`x zadach v processe obucheniya informatike i matematike / E.S. Arapina-Arapova // Vestnik Taganrogskogo instituta imeni A. P. Chexova. – 2022. – № 2. – S. 3–10.
6. Danilkin, V.N. Obuchenie resheniyu nestandartny`x zadach na urokax fiziki, kak odno iz napravlenij formirovaniya poznavatel`noj samostoyatel`nosti uchashhixsya / V.N. Danilkin // Vestnik Kaluzhskogo universiteta. – 2021. – № 3. – S. 133–136.
7. Škultéty, M. Problems in solving non-standard mathematical tasks / Marek Škultéty, Karel Pastor. – Tekst : e`lektronny`j. // ICERI2020 proc. 13th Intern. Conf. Education, Research and Innovation, November 9th-10th, 2020, Valencia, Spain / ed. by L. Gómez Chova [et al.]. – Valencia : IATED Academy, 2020. – P. 1018–1022. DOI: 10.21125/iceri.2020.0291 – URL: https://www.researchgate.net/publication/346022233_PROBLEMS_IN_SOLVING_NON-STANDARD_MAT HEMATICAL_TASKS (data obrashheniya: 07.04.2026).
8. Osnovaniya dlya sovremennogo razvitiya otechestvennogo matematicheskogo obrazovaniya, zalozhenny`e ego liderami v XX veke / A.L. Semenov, A.E. Aby`lkasy`mova, T.A. Rudchenko. // Voprosy` obrazovaniya. – 2024. – № 4. – 214–239. DOI: 10.17323/vo-2024-21419
9. Sajyodov, I.D. Didakticheskie usloviya logicheskogo my`shleniya studentov v processe mezhpredmetny`x svyazej informatiki / I.D. Sajyodov, N.X. Sultonxajdarov // Vestnik Pedagogicheskogo universiteta. – 2018. – № 5-1 (77). – S.17–21.
10. Skafa, E.I. Metodologicheskij podxod k ponimaniyu roli e`vristicheskoj zadachi v matematicheskom obrazovanii shkol`nikov / E.I. Skafa, M.V. Drozd // Didaktika matematiki : problemy` i issledovaniya. – 2017. – Vy`p. 46. – S.15–20.
11. Kondratenko, E.A. Nestandartny`e zadachi kak sredstvo organizacii issledovatel`skoj deyatel`nosti uchashhixsya osnovnoj shkoly` / E.A. Kondratenko. – Tekst : neposredstvenny`j // Molodoj ucheny`j. – 2022. – № 20 (415). – S. 588–591. – URL: https://moluch.ru/archive/415/91809 (data obrashheniya – 01.04.2026).
12. Konstantinidi, V.V. Razvitie tvorcheskix sposobnostej obuchayushhixsya v processe resheniya nestandartny`x matematicheskix zadach / V.V. Konstantinidi, I.A. Voronczova. // CITISE`. – 2023. – № 4. – C. 54–62. DOI: http://doi.org/10.15350/2409-7616.2023.4.05
13. Isakova M.M. Metodicheskie osobennosti resheniya nestandartny`x matematicheskix zadach / M.M. Isakova, F.A. E`rzhibova. // Vestnik Yuzhno-Ural`skogo gosudartsvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta. – 2025. – № 2 (186). – S. 232–250. DOI: 10.25588/CzSP.2025.186.2.011
14. Škultéty, M. Solving non-standard tasks as an educational situation in mathematics education / Marek Škultéty. – Tekst : e`lektronny`j. // EDULEARN19 : proc. 11th Intern. Conf. on Education and New Learning Technologies, July 1st-3rd, 2019, Palma, Mallorca, Spain / ed. by L. Gómez Chova [et al.]. – Palma : IATED Academy, 2019. – P. 4154–4161. DOI: 10.21125/edulearn.2019.1054 – URL: https://www.researchgate.net/publication/334624996_SOLVING_NON-STANDARD_TASKS_AS_AN_EDUCATIONAL_SITUATION_IN_MATHEMATICS_EDUCATION (data obrashheniya: 07.04.2026).
15. Xamedova, Yu. R. Razvitie sposobnostej. Odarennost` / Yu.R. Xamedova // Nauka, texnika i obrazovanie. – 2020. – № 1 (65). – S.65–70.

NON-STANDARD TASKS AS A MEANS DEVELOPMENT OF STUDENTS' LOGICAL THINKING

I.A. Kudreiko

Based on an analysis of scientific pedagogical literature, the article provides a definition of the concept of a non-standard task and identifies the main characteristics of this type of task; it justifies their use in the educational process for schoolchildren; it outlines the patterns of students' behaviour when solving this type of task, which fosters logical thinking; and, using the example of solving a single task, it verifies the cognitive activity and thinking abilities of schoolchildren who participated in the testing.

Key words: non-standard tasks, main characteristics of non-standard tasks, logical thinking, patterns of schoolchildren's behaviour.

Поступила в редакцию 29.05.2026 г.

Кудрейко Ирина Александровна
доктор педагогических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, ДНР, РФ
E-mail: i.kudreiko2023@mail.ru

Kudreiko Irina Alexandrovna
Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor.
FSBEI HE «Donetsk State University»
Donetsk, DPR, RF
E-mail: i.kudreiko2023@mail.ru