

УДК 372.851

***МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ
ОБУЧАЮЩИХСЯ 5–6 КЛАССОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ИСТОРИЧЕСКИХ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ***

Гулынина Е.В.

к.ф.-м.н., доцент

Филиал СГПИ в г. Ессентуки

Ессентуки, Россия

Терсагакова А. Ю.

Студентка 5 курса направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

профили «Математика» и «Информатика»

Филиал СГПИ в г. Ессентуки

Ессентуки, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются методические условия развития логического мышления обучающихся 5–6 классов на основе использования исторических арифметических задач. Обосновывается актуальность формирования логических умений в условиях современной образовательной системы, ориентированной на развитие универсальных учебных действий. Раскрывается сущность логического мышления, его основные характеристики и возрастные особенности формирования у обучающихся среднего звена. Особое внимание уделяется дидактическому потенциалу исторических арифметических задач, их роли в развитии анализа, синтеза, индуктивного и дедуктивного мышления. Определяются методические условия эффективного использования данного типа задач в образовательном процессе.

Ключевые слова: логическое мышление, универсальные учебные действия, дидактические средства, исторические арифметические задачи, развитие мышления.

***METHODOLOGICAL CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF
LOGICAL THINKING OF STUDENTS IN GRADES 5-6 BASED ON THE USE
OF HISTORICAL ARITHMETIC PROBLEMS***

Gulynina E. V.

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

SSPI branch in Essentuki

Essentuki, Russia

Tersagakova A. Yu.

Student of the 5th year of the direction of training

44.03.05 Pedagogical education

(with two training profiles)

profiles "Mathematics" and "Computer Science"

SSPI branch in Essentuki

Essentuki, Russia

Annotation. The article discusses the methodological conditions for the development of logical thinking of students in grades 5-6 based on the use of historical arithmetic problems. The relevance of the formation of logical skills in a modern educational system focused on the development of universal learning activities is substantiated. The essence of logical thinking, its main characteristics and age-related features of the formation of middle-level students are revealed. Special attention is paid to the didactic potential of historical arithmetic problems, their role in the development of analysis, synthesis, inductive and deductive thinking. The methodological conditions for the effective use of this type of tasks in the educational process are determined.

Key words: logical thinking, universal learning activities, didactic tools, historical arithmetic problems, development of thinking.

В условиях трансформации современной системы образования особое значение приобретает развитие у обучающихся не только предметных знаний, но и универсальных учебных действий, среди которых логическое мышление занимает одно из ключевых мест. Развитие способностей анализировать информацию, устанавливать причинно-следственные связи, строить обоснованные рассуждения и делать выводы рассматривается не только как важнейший результат обучения, но и необходимое условие успешной адаптации личности в современном обществе.

Актуальность проблемы развития логического мышления у обучающихся 5–6 классов обусловлена рядом факторов: во-первых, в данном возрасте происходит переход от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению, в связи с чем этот возрастной период наиболее благоприятный для формирования мыслительных операций; во-вторых, требования федеральных государственных образовательных стандартов ориентируют педагогов на формирование метапредметных результатов, включающих умение рассуждать, аргументировать и применять знания в новых ситуациях; в-третьих, практика обучения показывает, что традиционные методы работы с абстрактными задачами не всегда вызывают достаточный интерес у обучающихся, что снижает эффективность развития логических умений. В связи с этим возникает необходимость поиска эффективных дидактических средств, которые способны одновременно стимулировать познавательную активность обучающихся и способствовать развитию логического мышления.

Под мышлением в психолого-педагогической литературе понимается процесс познавательной деятельности, характеризующийся обобщённым и опосредованным отражением действительности. Логическое мышление представляет собой вид мышления, основанный на оперировании понятиями,

суждениями и умозаключениями с использованием законов логики. Оно обеспечивает последовательность, обоснованность и доказательность рассуждений, что особенно важно в процессе обучения математике.

Для понимания механизма формирования логического мышления обратимся к теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина, согласно которой усвоение логических навыков происходит последовательно через ряд этапов: сначала задача осмысливается в наглядной, предметной форме, затем представляется в виде схемы, далее сопровождается проговариванием рассуждений и, наконец, переходит во внутренний план мышления [1].

Таким образом, для эффективного развития логического мышления нужно подобрать такие дидактические средства, которые смогут обеспечить поэтапное формирование умственных действий и позволят обучающимся переходить от конкретного восприятия к абстрактному осмыслению. В этом контексте, на наш взгляд, особый интерес представляют исторические арифметические задачи, обладающие содержательной насыщенностью и позволяющие опираться на наглядный и жизненный опыт обучающихся.

Исторические арифметические задачи – это учебные задания, основанные на реальных или реконструированных ситуациях прошлых эпох, в которые включены элементы исторической действительности и требующие от обучающихся не только выполнения вычислений, но и интерпретации условий, анализа информации и построения логической модели решения. В отличие от традиционных абстрактных задач, они ориентированы не только на получение правильного ответа, но и на развитие мыслительных процессов [2]. В этом контексте приведем высказывание Джорджа Пойа: «Решение задачи — это не только получение ответа, но и процесс мышления» [3], что особенно актуально при работе с задачами исторического содержания.

Основной особенностью исторических арифметических задач является их связь с реальными ситуациями прошлого. В условиях таких задач

рассматриваются определенные исторические ситуации: торговля, земледелие, ремесло, использование старинных мер длины и веса. Сюжетная линия задачи делает ее более понятной и увлекательной для обучающихся, что способствует формированию познавательного интереса и облегчает переход от конкретного к абстрактному мышлению.

В исторических задачах используются устаревшие единицы измерения, специфическая лексика, неполные или избыточные данные, требующие от обучающихся дополнительного осмысления интерпретации условий, анализа информации для преобразования исходных данных в математическую модель. В таких задачах, как правило, присутствует многозначность решений и стратегий поиска, что стимулирует обучающихся к формированию гипотез и их проверке.

Рассмотрим конкретный пример и дидактический потенциал исторической задачи для обучающихся 5–6 классов, например, по теме «Дроби».

Наиболее известным источником исторических задач по теме «Дроби» является Папирус Ринда. Так, в одной из задач требуется разделить 7 хлебов между 10 людьми поровну [4]. При решении этой задачи обучающиеся приходят к выводу, что каждый человек должен получить по $\frac{7}{10}$ частей хлеба. Дробь $\frac{7}{10}$ в древнеегипетской математике представлялась в виде единичных дробей $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$, что отражает специфику математических представлений той эпохи. Форма записи $\frac{7}{10} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$ требует от обучающихся не только умения выполнять арифметические действия с дробями, но и понимания структуры дроби, логической связи между числом и его составными частями, умения переходить от жизненной задачи к ее математической модели.

Для того чтобы исторические арифметические задачи максимально способствовали развитию логического мышления, а не просто служили историческими иллюстрациями, необходимо соблюдать следующие методические условия:

- адаптация сложности: историческая информация должна быть понятна пятикласснику, а математическая составляющая должна быть соизмерима с его текущим уровнем развития (например, акцент на пропорциях, долях, простых уравнениях, а не на сложной алгебраической символике);

- целенаправленность: исторические задачи должны быть включены в учебный процесс систематически, а не эпизодически, с четким указанием на то, какая логическая операция тренируется (например, «эта задача тренирует нашу способность к индукции»);

- обратная связь: педагог должен фокусировать обратную связь не только на правильности ответа, но и на логике построения решения.

Исторические арифметические задачи представляют собой многофункциональный дидактический инструмент, обладающий высокой эффективностью. Внедрение данного типа задач в образовательный процесс не только способствует развитию аналитического, синтетического и индуктивного мышления, но и играет ключевую роль в повышении учебной мотивации, делая процесс познания более привлекательным и значимым.

Библиографический список:

1. Гальперин П.Я. Опыт изучения формирования умственных действий // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2017. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-izucheniya-formirovaniya-umstvennyh-deystviy> (дата обращения: 20.03.2026).

2. Ермакова Е.В., Бердюгина О.Н. Использование исторических задач в процессе обучения математике и физике студентов вуза // Инновации в науке. 2013. №16-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-istoricheskikh-zadach-v-protseesse-obucheniya-matematike-i-fizike-studentov-vuza> (дата обращения: 20.03.2026).

3. Пойа Д. «Как решать задачу»: пособие для учителей / Д. Пойа; перевод с английского В. Г. Звонаревой, Д. Н. Белла; под редакцией

Ю. М. Гайдука. — 2-е изд. — Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1961. — 208 с.

4. Фесенко С.А. АЛИКВОТНЫЕ ДРОБИ // Международный школьный научный вестник. 2018. № 5-5. URL: <https://school-herald.ru/ru/article/view?id=746> (дата обращения: 21.03.2026).