

Бакашева Аймани Бураевна

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры математического анализа
Чеченского государственного
педагогического университета

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

Аннотация:

Текстовые задачи являются эффективным средством для усвоения обучающимися математических терминов и понятий, играют огромную роль в развитии мышления, формировании умений и навыков практического применения математики. Однако результаты ЕГЭ показывают, что современные школьники не любят и не умеют решать текстовые задачи. Учителя математики, зная о роли различных методов решения текстовых задач в развитии мышления учащихся, все же не используют их в полной мере в преподавании школьного курса математики, так как и сами не владеют необходимыми для этого знаниями и умениями. Данное обстоятельство обуславливает актуальность обучения будущих учителей математики решению текстовых задач. Основной целью данной статьи является изучение информации, касающейся методики обучения решению текстовых задач на занятиях по математике, связанной с проектной организацией работы. Автором рассматриваются основные этапы решения текстовых задач, целью которых является формирование навыков самостоятельной работы, а также совершенствование коммуникативных умений.

Ключевые слова:

текстовые задачи, мышление, самостоятельная работа, действительность, модели, навыки, решение

Bakasheva Aymani Buraevna

PhD in Education Science,
Associate Professor,
Department of Mathematical Analysis,
Chechen State Pedagogical University

METHODS OF TEACHING FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS TO SOLVE TEXT PROBLEMS

Summary:

Text tasks are effective tools for students to learn mathematical terms and concepts. They play a huge role in the development of their thinking, in the formation of skills and practical application of mathematics. However, the results of the Unified State Exam show that modern schoolchildren do not like and do not know how to solve text problems. Teachers of mathematics, being aware of the role of various methods of solving text problems in the development of students' thinking, still do not use them fully in teaching the school course of mathematics, since they themselves do not possess the necessary knowledge and skills. This circumstance determines the relevance of teaching future teachers of mathematics to solve text problems. The main aim of this article is to study information related to the methods of solving text problems in mathematics classes related to the project work organization. In this regard, the author considers the main stages of solving text problems, the purpose of which is to form the skills of independent work, as well as to improve communication skills.

Keywords:

text tasks, thinking, independent work, reality, models, skills, solution

Одним из главных вопросов методики преподавания математики является формирование у обучающихся умений и навыков решения текстовых задач. Подобные задачи способствуют развитию у субъектов образовательного процесса умений применять знания, приобретённые ими при изучении математики, для решения проблем, возникающих в повседневной жизни.

Текстовые задачи выполняют различные функции в процессе обучения математике. Они являются эффективным средством для усвоения обучающимися терминов и понятий, играют огромную роль в воспитании, в развитии мышления, в формировании умений и навыков практического применения математики. Это одна из причин того, почему изучению текстовых задач отводится значительное место в курсах точных наук.

Задачи в математике в целом являются одновременно и целью, и методом преподавания. Решение позволяет формировать у обучающихся систему математических знаний, развивать творческое мышление, способствует развитию интеллекта и повышает уровень познавательных потребностей в обучении. Однако при всей пользе такого метода имеет место некий парадокс, заключающийся в том, что современные молодые люди испытывают сильные отрицательные эмоции при необходимости решить задачу – около половины обучающихся на контрольной работе или экзамене даже не приступают к этому сложному, на их взгляд, процессу.

Анализ результатов Единого государственного экзамена (ЕГЭ) по математике показывает, что с решением текстовых задач в среднем справляются 30 % учащихся. Большинство старшеклассников просто не знают, как это делать. Причиной всему является то, что учителя математики, зная о роли различных методов решения текстовых задач в развитии мышления учащихся, все же не используют их в полной мере в преподавании школьного курса математики, так как и

сами не владеют необходимыми для этого знаниями и умениями. Очевидно, что истоки проблемы следует искать в вузовском образовании, не обеспечивающем качественную подготовку будущих учителей математики к обучению решению текстовых задач различными методами.

Процесс решения интересующих нас задач в методике преподавания математики делят на четыре ступени:

1. Осмысление условия задачи.
2. Составление плана решения задачи.
3. Осуществление плана решения.
4. Изучение найденного решения [1].

Л.М. Фридман определяет текстовые задачи из курса математики как словесные модели, в которых требуется найти значение одной или нескольких величин через известные данные других величин, имеющих с искомой те или иные взаимные связи [2].

Методика обучения решению текстовых задач отражена в трудах таких учёных, как Р.Ю. Костюченко [3], Е.И. Лященко [4], А.С. Монгуш [5], Д. Пойа [6] и других.

На занятиях по математике задействуются все существующие формы мышления: понятия, суждения, умозаключения [7]. Для того чтобы научиться решать текстовые задачи, нужно их просто решать – решать разные задачи, используя доступные способы, анализируя все возможные варианты, сравнивая их. В результате такой регулярной работы обучающиеся обнаружат преимущества и недостатки всех существующих приемов решения подобных задач и выберут для себя наиболее подходящий.

В психолого-педагогических и методических исследованиях отмечается также необходимость использования в обучении общих подходов к задаче как к объекту изучения, ее анализу и поиску решений. В соответствии с этим преподаватель ориентирован на формирование у обучающихся такого подхода к решению текстовых задач, при котором любая из них стала бы рассматриваться в качестве объекта для анализа или исследования, а ее решение заключалось бы в конструировании и изобретении способа нахождения ответа [8].

Существует шесть этапов решения текстовой задачи (рис. 1).

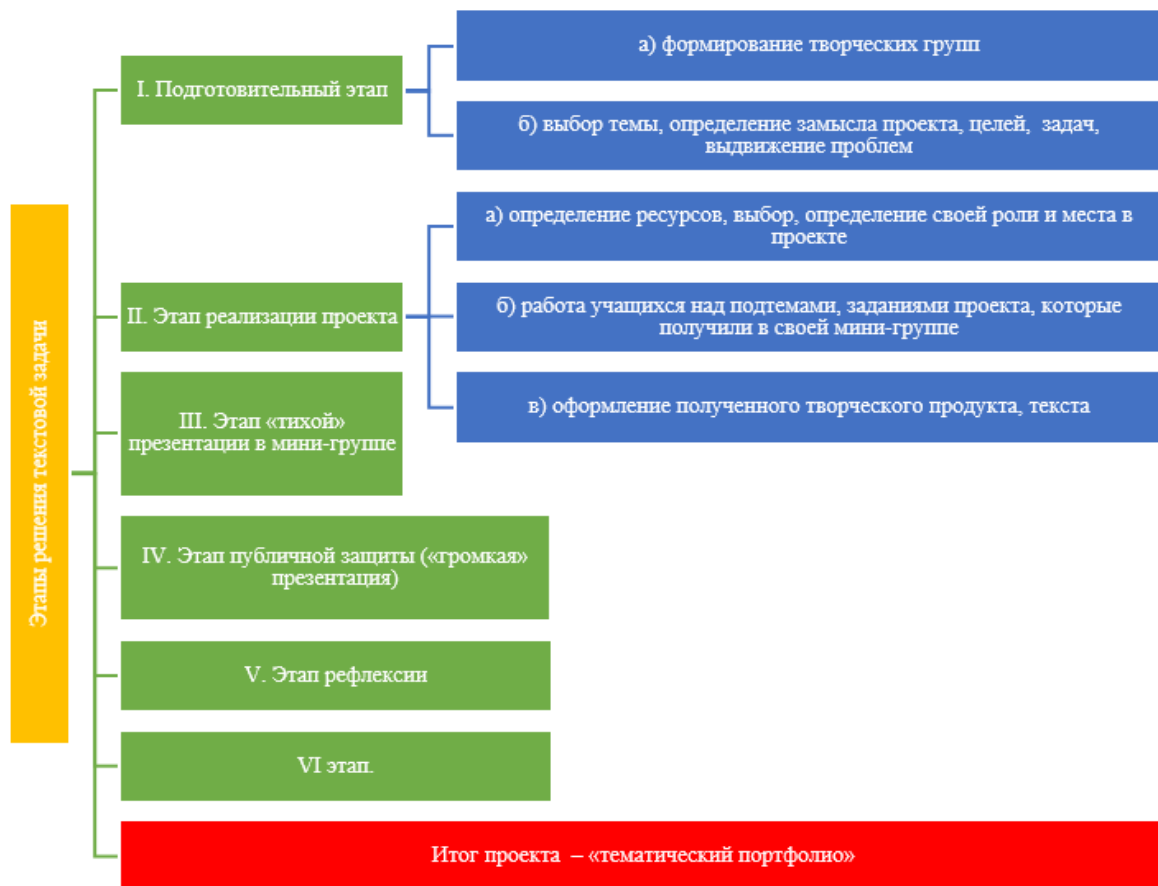


Рисунок 1 – Основные этапы решения текстовой задачи

Рассмотрим более подробно действия преподавателя и обучающихся с целью эффективного решения текстовой задачи.

- I. Подготовительный этап:
- действия преподавателя: для работы над проектом предлагает студентам разбиться на 4 группы и выбрать темы;
 - действия студентов: делятся на группы в соответствии со своими интересами, выбирают темы из предложенных преподавателем.
- II. Этап реализации проекта:
- действия преподавателя: предлагает студентам найти информацию по выбранной теме;
 - действия студентов: работают с источниками информации.
- III. Этап «тихой» презентации в мини-группе:
- действия преподавателя: проводит «тихую» проверку, редактирует, уточняет и детализирует, указывая обучающимся на недочеты;
 - действия студентов: первый раз в мини-группе представляют свой продукт в виде текста.
- IV. Этап публичной защиты («громкая» презентация):
- действия преподавателя: на данном этапе работы он является экспертом, который производит оценку представленных докладов и выступлений обучающихся в целом;
 - действия студентов: защищают подготовленный доклад.
- V. Этап рефлексии:
- действия преподавателя: оценивает итоговую работу таким образом, чтобы каждому были понятны его ошибки или удачные решения;
 - действия студентов: анализируют выступления одноклассников, а также роль каждого в создании итогового проекта.
- VI этап. Итог проекта – «тематический портфолио»:
- действия преподавателя: выступает в роли тьютора;
 - действия студентов: представляют оформленный продукт проекта в виде текста [9].

Практика преподавания показывает, что математику любят те обучающиеся, которые умеют решать текстовые задачи. И это наводит на мысль о том, что можно привить интерес к математике всем студентам, если научить их решать задачи. При правильном построении процесса у обучающихся развивается наблюдательность, сообразительность, находчивость, смекалка, логическое и абстрактное мышление, умение применять теорию к решению конкретных задач, а также происходит закрепление на практике приобретенных знаний [10].

Сказанное свидетельствует о том, что решение задач должно быть включено в каждое занятие по математике. Особое значение эта рекомендация имеет именно для студентов педагогических вузов, обучающихся по специальности «Математика» с тем, чтобы будущие учителя и сами умели решать текстовые задачи, и могли научить этому школьников. Тем более что в ходе решения задач общее развитие молодых людей (и студентов, и учеников общеобразовательных школ) получает дополнительный стимул за счет развития логики и мышления [11]. Изучение методики обучения будущих учителей математики решению текстовых задач в свете широкого применения сегодня в образовательном процессе дистанционных технологий, предполагающих текстовую форму заданий, лишь подчеркивает актуальность данного процесса в современных условиях преподавания математики.

Ссылки:

1. Аминова З.А. Методические особенности решения текстовых задач по математике // Вестник Череповецкого государственного университета. 2012. № 4-2 (43). С. 110–113.
2. Фридман Л.М. Сюжетные задачи по математике. История, теория, методика. М., 2002. 204 с.
3. Костюченко Р.Ю. Методика обучения учащихся решению математических задач: содержание этапов решения // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2018. № 4 (28). С. 117–123.
4. Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики / Е.И. Лященко [и др.]. М., 1988. 223 с.
5. Монгуш А.С., Танова О.М. О методике обучения решению задач ЕГЭ с социально-экономическим содержанием // Вестник Тувинского государственного университета. Педагогические науки. 2015. № 4 (27). С. 65–71.
6. Пойа Дж. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание. М., 1976. 448 с.
7. Менчинская Н.А., Моро М.И. Вопросы методики и психологии обучения арифметике в начальных классах. М., 1965. 224 с.
8. Генкин Г.З., Глейзер Л.П. Преподавание в классе с углубленным изучением математики // Математика в школе. 1991. № 1. С. 20–22.
9. Далингер В.А. Совершенствование процесса обучения студентов решению текстовых задач // Омский научный вестник. 2011. № 2 (96). С. 168–170.
10. Забрамная С.Д., Исаева Т.Н. Некоторые психолого-педагогические показатели разграничения степеней умственной отсталости у детей на начальном этапе школьного обучения // Коррекционная педагогика: теория и практика. 2008. № 1 (25). С. 5–13.
11. Митенева С.Ф. Роль математики в развитии логического мышления школьников // Современные вопросы науки и образования – XXI век : сборник научных трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции: в 7 частях. Ч. 5. Тамбов, 2012. С. 93–94.

Редактор: Ситникова Ольга Валериевна
Переводчик: Кочетова Дарья Андреевна