

УДК 373..1.

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/114/65>

## МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ РЕШЕНИЮ КОСВЕННЫХ ЗАДАЧ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

©*Кутпидин уулу Э.*, ORCID: 0009-0001-4933-6192, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, [kutpidinuulu@gmail.com](mailto:kutpidinuulu@gmail.com)

©*Ажиматова Э. Ж.*, ORCID: 0009-0004-4584-751X, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, [ajimatovae@mail.ru](mailto:ajimatovae@mail.ru)

## METHODOLOGY FOR TEACHING FUTURE ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS TO SOLVE INDIRECT PROBLEMS IN MATHEMATICS EDUCATION

©*Kutpidin uulu E.*, ORCID: 0009-0001-4933-6192, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, [kutpidinuulu@gmail.com](mailto:kutpidinuulu@gmail.com)

©*Azhimatova E.*, ORCID: 0009-0004-4584-751X, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, [ajimatovae@mail.ru](mailto:ajimatovae@mail.ru)

*Аннотация* Рассматривается методика обучения будущих учителей начальных классов решению косвенных задач по математике. Анализируются особенности таких задач, их структура и значение для развития логического мышления учащихся. Представлены взгляды известных педагогов на роль косвенных задач в обучении математике. Приведен пример решения составной косвенной задачи с использованием различных моделей. Описаны методические рекомендации для учителей начальных классов по использованию косвенных задач, включая использование примеров из реальной жизни и математических моделей. Особое внимание уделено индивидуальному подходу к каждому ученику и проверке понимания материала.

*Abstract.* The article discusses the methodology for teaching future elementary school teachers to solve indirect math problems. The features of such problems, their structure and significance for the development of students' logical thinking are analyzed. The views of well-known educators on the role of indirect problems in mathematics education are presented. An example of solving a complex indirect problem using various models is given. Methodological recommendations for elementary school teachers on the use of indirect problems, including the use of real-life examples and mathematical models, are described. Special attention is paid to an individual approach to each student and checking the understanding of the material.

*Ключевые слова:* косвенные задачи, методика обучения, логическое мышление, подготовка учителей, математические модели.

*Keywords:* indirect problems, teaching methodology, logical thinking, teacher training, mathematical models.

Задача, в которой два числа относятся к одному и тому же объекту, а требование (вопрос) которой запрашивает количества второго объекта, называется задачей, выраженной в косвенной форме [3].

Поэтому в таких задачах один и тот же объект обозначается двумя числами: первое число — это числовая характеристика данного объекта, а второе число — числовое отношение первого объекта ко второму. При этом о количественных характеристиках

второго объекта не упоминается. По требованию задачи ее следует найти. В текстах таких задач используются слова «это», «их», «больше», «больше в раз», «меньше» и «меньше в раз».

Л. Н. Скаткин в своей педагогической теории подчеркивал важность использования косвенных (косвенно-практических) задач при обучении математике [4]. Его взгляд на этот вопрос заключается в следующем. Косвенные задачи — это задачи, которые требуют от учеников не только применения математических знаний, но и развития творческого, логического мышления, а также способности применять теоретические знания на практике. Такие задачи помогают учащимся глубже осмысливать материал и развивать навыки решения проблем в реальных условиях. Обучение математике должно быть направлено не только на усвоение формул и теорий, но и на развитие способности к абстрактному и логическому мышлению, а также на формирование умений решать более сложные и нестандартные задачи. Важным аспектом его методики является использование косвенных задач, через которые ученики учат применять математику в различных жизненных ситуациях, тем самым развивая аналитические способности и практические навыки. Через такие задачи можно обучать учащихся не только математическим методам, но и развивать их способность к самостоятельному поиску решений, что является важной частью педагогической практики. Задачи на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц или на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз, содержащие словосочетания «это больше на», «это меньше на», «это больше во столько раз» и «это меньше во столько раз», выраженные в косвенной форме обозначаются в общем случае, при помощи стрелки в виде ломаной линии:

А. В. Белошистая в контексте преподавания математики также высказывала свои взгляды по поводу моделей и их применения в обучении [2]. Взгляды А. В. Белошистой по использованию моделей:

*Создание и использование моделей* — это наиболее эффективный способ абстрагирования математических понятий. подчеркивается, что использование моделей помогает наглядно объяснить абстрактные идеи, делая их более доступными для понимания. Модели помогают упростить сложные математические концепции и связывают их с реальным опытом учащихся.

*Роль моделей в косвенных задачах* — А. В. Белошистая предложила использовать модели как средство для решения косвенных задач. Через модели дети могут научиться применять математические методы и понятия на практике. Модели помогают развивать логическое мышление, показывают, как теория применяется в реальной жизни и дают возможность учащимся работать с абстрактными задачами.

К. Байгазиев при обучении математике придавал большое значение использованию косвенных (косвенных) задач [1]. Он утверждал, что такие задачи играют важную роль в математическом обучении по следующим причинам:

*Развитие логического мышления:* косвенные задачи способствуют развитию логического, аналитического и творческого мышления учащихся. С помощью таких задач ученики учат решать абстрактные проблемы на практическом уровне.

*Глубокое понимание математических понятий:* косвенные задачи помогают учащимся более глубоко понять математические принципы и методы.

*Улучшение навыков решения проблем:* косвенные задачи помогают ученикам находить новые методы и стратегии для решения задач, что расширяет их математические горизонты [1].

Составные задачи, выраженные в косвенной форме на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц (в раз).

Словесная модель задачи — ее текст.

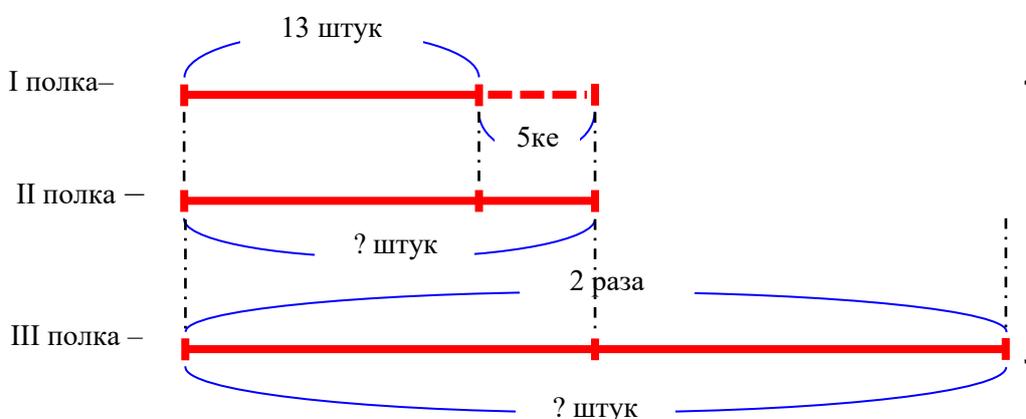
На первой полке 13 книг. Это на 5 меньше, чем книг на второй полке. А на третьей полке в 2 раза больше книг, чем на второй. Сколько книг на трёх полках?

Высказывательная модель задачи:

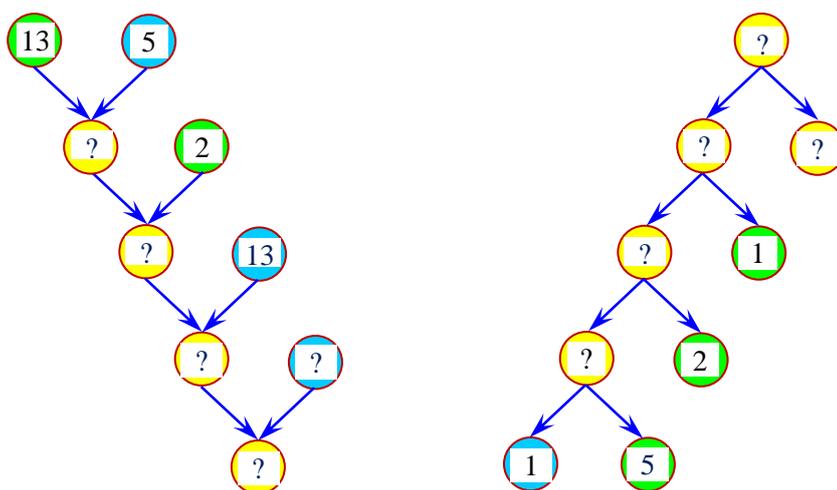
- 1) На I полке 13 книг;
  - 2) На I полке на 5 меньше, чем книг на II;
  - 3) На III полке в 2 раза больше книг, чем на II;
  - 4) Сколько книг на трёх полках?
- } условие  
} требование

Графическая модель задачи

а) Модель схематический чертёж.



б) модель схема



Математическая модель задачи:

13 штук — количество книг на I полке;

на 5 меньше — на I полке на столько меньше книг, чем на II;

$(13 + 5)$  — количество книг на II полке;

$(13 + 5) \cdot 2$  — количество книг на III полке;

$((13 + 5) \cdot 2 + 13)$  — количество книг на III полках;

Решение:

$13 + 5 = 18$  штук — количество книг на II полке;

$18 \cdot 2 = 36$  штук — количество книг на III полке;

$36 + 13 = 49$  штук — количество книг на I и III полках;

$49 + 18 = 67$  — количество книг на трёх полках.

Ответ: на трёх полках 67 книг.

Учителя начальных классов при обучении математике косвенным задачам должны использовать примеры из реальной жизни, а также обучать математическим моделям и методам решения. Учитель должен четко объяснять процесс решения задачи, показывать различные динамичные и практические примеры, развивая математическое мышление учеников. Важно также проверять понимание материала и учитывать индивидуальные интересы и уровень каждого ученика.

#### Список литературы:

1. Байгазиев К. Б. Теория и технология решения текстовых задач. Ош, 2024. 177 с.
2. Белошистая А. В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций. М.: Владос, 2005. 455 с.
3. Истомина Н. Б. Методика обучения математике в начальных классах. М.: Академия, 1998. 285 с.
4. Колягин Ю. М., Оганесян В. А., Саннинский В. Я., Луканкин Г. Л. Методика преподавания математики в средней школе. М.: Просвещение, 1975. 462 с.

#### References:

1. Baigaziev, K. B. (2024). Teoriya i tekhnologiya resheniya tekstovyykh zadach. Osh.
2. Beloshistaya, A. V. (2005). Metodika obucheniya matematike v nachal'noi shkole: kurs lektzii. Moscow. (in Russian).
3. Istomina, N. B. (1998). Metodika obucheniya matematike v nachal'nykh klassakh. Moscow. (in Russian).
4. Kolyagin, Yu. M., Oganesyanyan, V. A., Sanninskii, V. Ya., & Lukankin, G. L. (1975). Metodika prepodavaniya matematiki v srednei shkole. Moscow. (in Russian).

Работа поступила  
в редакцию 08.03.2025 г.

Принята к публикации  
12.03.2025 г.

Ссылка для цитирования:

Кутпидин уулу Э., Ажиматова Э. Ж. Методика обучения будущих учителей начальных классов решению косвенных задач при обучении математике // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №5. С. 457-460. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/114/65>

Cite as (APA):

Kutpidin uulu, E., & Azhimatova, E. (2025). Methodology for Teaching Future Elementary School Teachers to Solve Indirect Problems in Mathematics Education. *Bulletin of Science and Practice*, 11(5), 457-460. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/114/65>