

**ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ МОНГОЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В
РЕШЕНИИ ИХ ПРОБЛЕМ РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ**

Magsar P., Hadbaatar B.
Преподаватели Педагогической Школы МГПУ

**RESEARCH ABILITY OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL SCHOOL OF MONGOL STATE
PEDAGOGICAL UNIVERSITY IN
SOLVING THEIR PROBLEMS IN DIFFERENT WAYS**

Magsar R., Hadbaatar B.
Teachers of the MSPU Pedagogical School

Аннотация. В данной статье мы постарались показать результаты овладения студентами педагогической школы Монгольского государственного педагогического университета навыками решения текстовых задач разными способами и методическими знаниями преподавания. С 2012 года студенты педагогической школы занимаются в факультативе "Математическая наука".

В предыдущей школе обучающиеся не решали математические текстовые задачи разными способами, и, поэтому они сталкивались с трудностями и интересными случаями, но после каждого обучения были положительные результаты.

Abstract. In this article, we tried to show the results of mastering the skills of solving word problems in different ways and methodological knowledge of teaching by students of the pedagogical school of the Mongolian State Pedagogical University. Since 2012, students of the pedagogical school have been taking the elective "Mathematical Science".

In the previous school, students did not solve math word problems in different ways, and therefore they faced difficulties and interesting cases, but after each training there were positive results.

Ключевые слова: Задачи, разные способы, реальные действия и воображение в картинах, арифметические способы, алгебраические способы

Keywords: Tasks, different methods, real actions and imagination in pictures, arithmetic methods, algebraic methods

Введение

Ускоренное развитие современных педагогических технологий требует от современного общества подготовки высококвалифицированных кадров, способных внедрять, совершенствовать и творчески развивать технологические достижения в своей работе. В соответствии с этим требованием студенты высших учебных заведений, обучающиеся в направлении будущих педагогов, должны научиться методике превращения будущих граждан-учащихся в творческую личность. Мы поддерживаем предложение С.Э. Архипова, который подчеркивает следующее в методике преподавания математики с целью развития у младших школьников творческих граждан. А именно:

- Подведение обучающихся к способам психологических действий, рассуждений, развитие у них творческого мышления и навыков прогнозирования, избегание любых имитаций, развитие собственных увлечений и интересов, создание новаторских и увлекательных условий, создание для них базы заданий, разработанных специально и сформировавшие обстоятельства активизации обучающихся к соблюдению требований. [1]. Ярким примером этого является важность базы текстовых задач, побуждающих их к решению обучающимися разными способами.

Однако в сегодняшних учебниках математики и на наших очередных занятиях мы решаем математические текстовые задачи только одним способом и используем их для тестирования наших учеников, что является большим недостатком. Таким образом, актуальная задача учителей начальной школы состоит в том, чтобы иметь набор математических текстовых задач с разными способами решения и методические решения по освоению их обучающимися. Для этого мы разработали пособие "500 задач, обязательные для решения учителями начальных школ", и в этой статье мы представляем результаты 7-ми летнего факультативного обучения.

Состояние исследования

Задачи со многими способами решения – это тип “открытых” задач, который исследуется в последнее время и получает все большее распространение в математическом обучении. Разработка методики его преподавания отличаются в разных странах.

По словам С. Шимаде, японского ученого, методология “открытого подхода” в математике включает следующие действия обучающихся, а именно:

- Сделать знания математическими;
- Разумно использовать знания и навыки;
- Поиск математических правил или соотношений;
- Решение задач;
- Разбирательство в “открытиях” других обучающихся и знакомиться с их результатами;
- Рассмотрение и сравнение разных точек зрения разных обучающихся (проверка “математического качества” этих идей);
- Обучающиеся меняют свое мнение и развиваются дальше.

Японский исследователь Н. Нода пишет, что идея “открытого подхода” открыта для взаимодействия математических идей и поведения студентов. Для реализации этого будут использоваться следующие типы задач, а именно:

- Проблемная ситуация;
 - Процесс (с неполными данными; учащийся добавляет условия, формулирует задачу);
 - Открытый конец (учащиеся переформулируют, создают новые);
 - Создание (вы показываете новую, более сложную и интересную математическую идею путем “углубления”);
- Много решений;
- Поиск.

Американский исследователь Дж. Беккер подчеркивает важность “открытого подхода” и считает, что, решение “открытых” задач, подобно Шенфельду, учащийся становится “ядром” мыслительного процесса, выполняя математику и размышляя математически [2].

В каждой стране мира в своих программах и учебниках по математике конкретно отражают о разных способах решения текстовых задач.

Прежде чем размышлять о решении математических текстовых задач разными способами, учащиеся проходят процесс поиска плана решения данных задач. Поиск плана решения математических текстовых задач - это процесс разработки плана решения задач, основанный на понимании их содержания. Каждый из этих способов может быть эффективным, если через деятельность учителя они станут чем-то особенным и осознанным для учащихся. [3]. Способ решения текстовых задач выражает способ выполнения решения. [89].

При анализе в источниках и учебниках по решению математических текстовых задач разными способами в термине “Способ решений” имеются многоуровневые свойства. Он разделен на три уровня.

На 1-м уровне способ решения классифицируется в соответствии с различиями в терминах, используемых в решении задач. На этом уровне в методологии математического обучения текстовые задачи подразделяются на арифметические и алгебраические.

На 2-м уровне различия в способах решения задач находятся на одном уровне (в пределах одного метода). Таким образом, мы можем говорить о различных арифметических и алгебраических методах.

На 3-м уровне различия в способах решения задач проявляются в рамках 2-го уровня. Эти различия не меняют порядок действий, но они меняют их действия и формы решения. Поэтому третий уровень способа решения задач часто называют формой решения задач.

При решении любых текстовых задач необходимо уметь изменить свое отношение, учиться на ошибках и недостатках и уметь разумно изменять (интерпретировать) свои решения задач. [5].

Методология

В I семестре 2018-2019 учебного года 286 факультативных студентов педагогической школы прошли методическую разработку решения текстовых задач разными способами до и в конце обучения и сравнены их результаты. В них каждый студент был оценен по выполнению заданий по решению 20 текстовых задач и по разработке пошаговых методических решений. Задание по разработке методологических вопросов предназначено для ознакомления с методом решения задач, то есть для понимания содержания текстов задач и проверки возможности использования того или метода. Следующим решением показываем, как связаны решения разными способами с возрастом и умственными особенностями учащегося.

Во дворе было несколько кроликов и цыплят. Всего у них было 12 голов и 32 ноги. Сколько там было кроликов и цыплят?

Подготовительный этап:

Непосредственное решение этой задачи состоит в том, чтобы дать количество цыплят и кроликов, найти общее количество их ног и вычислить, как общее количество ног может измениться, когда цыплята и кролики

меняются местами. Здесь выполняется поэтапно: по фактическому действию, фактической картине, модели и расчёту. Бодолт:

1 и 2 способы: 12 учеников надевают маску кролика, 12 - маску куриц. Затем находят количество их голов и ног, поэкспериментировать с помощью своих собственных действий условия по выполнению задачи (здесь рассматриваются 3 случая).

3 и 4 способы: По фактическим картинкам кроликов и куриц поэкспериментировать возможность выполнения условия задачи (здесь рассматриваются 3 случая).

5 и 6 способы: Находим возможность выполнения условия задачи с использованием табличного способа (здесь рассматриваются 3 случая).

7 и 8 способы: Находим возможность выполнения условия задачи с использованием схематического способа (здесь рассматриваются 3 случая).

9 и 10 способы: Предполагая, что все они были кроликами и курицами, сами смогут рассчитать для себя возможность выполнения условий задачи на абстрактной стадии (здесь рассматриваются 2 случая).

11 способ: Поднимая по 2 лапки каждого кролика, и по 1 лапке каждого кролика они также смогут рассчитать для себя возможность выполнения условий задачи на абстрактном этапе.

12 и 13 способы: Количество кроликов или цыплят обозначается переменной и составляют линейное уравнение, чтобы рассчитать возможность выполнения условий задачи на абстрактном этапе.

14 способ: Количество кроликов или цыплят обозначается двумя разными переменными и составляют линейное уравнение, чтобы рассчитать возможность выполнения условий задачи на абстрактном этапе.

15 способ: Количество кроликов или цыплят обозначается двумя разными переменными, составляется система линейных уравнений, наносят их графики на единую прямоугольную координатную плоскость и рассчитывают возможность выполнения условий задачи на абстрактном этапе.

16 способ: Количество кроликов или цыплят обозначается двумя разными переменными, составляется система линейных уравнений, записываются их матричные формы, решают матричное уравнение и рассчитывают возможность выполнения условий задачи на абстрактном этапе.

Результат

Во II семестре 2018-2019 учебного года для 286 факультативных студентов педагогической школы были организованы обучения по решению разными способами 2-х кредитных текстовых задач. В начале обучения, когда было дано задание по решению 20 текстовых задач разными способами, по разработке методических вопросов решение составляло 26%, а разработка 23%, то после прохождения обучения решение составляло 96%, разработка вопросов 91%, что показывает о росте показателя в результате обучения (Рисунок 1).



Рисунок 1

При просьбе предоставления письменных ответов у 286 опрошенных студентов педагогической школы о состоянии изменения их способности решения задач в начале и в конце данного семестра, проведенного во втором семестре 2018-2019 учебного года, все ответы отражали положительные показатели. Например:

1-й студент:

“В январе 2019 года, когда началось данное обучение, не решала текстовые задачи. Пропускала, так как не понимала. По состоянию мая 2019 года уже начала решать задачи разными способами, увеличилась способность решения в лучшую сторону, появились знания и навыки в решении. Также, появился интерес к решению текстовых задач”.

2-й студент

Январь

• Задачи решала только способом уравнения

- Использовалось 1-2 способа
- Не смотрела с разных сторон
- До конца не решала
- Решала только 6 задач
- Не любила текстовые задачи

Май

- Начала смотреть с разных сторон
- Научилась решать подробно, используя 3-5 способов
- Научилась составлять рисунки, модель,
- Полюбила задачи
- Составляла вопросы к задаче, смотрела со всех сторон, стала храбрее

3-й студент

В январе

В этом месяце я была слаба в решении текстовых задач, не понимала решение задач с использованием табличных, не умела выражать рисунком, не понимала многое.

В май

Когда получила задание решения первых 10 задач, то решила одним способом, которого знала. Или оставляла недорешенными. А после изучения данного предмета начала понимать другие способы решения, научилась составлять рисунки, схемы, модели, анализировать”.

Эти показатели свидетельствуют о значительном улучшении способности учащихся решать текстовые задачи и методологии преподавания.

Заключение

Обучение, проведенное нами доказало, что проведение обучения по решению текстовых задач разными способами может внести реальный вклад в способность у студентов навыков решения задач и способствует развитию методологии преподавания. Однако это было результатом специально разработанной программы, руководства, данных текстовых задач и методологии.

Использованная литература

1. Архипова С Е . Подготовка будущего учителя к руководству развитием математического мышления младшего школьника: Дис. ... канд. пед. наук/ С.А. Архипова. - М.: 1985, - 243 с.
2. Shigeru Shimada, and Becker, Jerry P., eds. The Open - Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics/ Shigeru Shimada, and Becker, Jerry P., eds.// Translated from the 1997 Japanese version by Shigeru Shimada and Shigeo Yoshikawa. - Reston, VA: National Council of Teacher of Mathematics, 1997,-p.p 27-34.
3. Царева С Е . Обучение решению текстовых задач, ориентированное на формирование учебной деятельности младших школьников/ С Е . Царева. - Новосибирск: 1998, - 133 с.
4. Крупич В.И. Теоретические основы обучения решению школьных математических задач: Дис. ... д-ра пед. наук/ В.И. Крупич. - Астрахань: 2000,-87 с.
5. Преемственность в обучении математике: Пособие для учителей. Сб. статей/ Сост. А.М. Пышкало. - М.: Просвещение, 1978, - 53-54 с.
6. Р.Магсар. Д.Амартувшин. “500 задач, обязательные для решения учителями начальных школ”,. 2019 г. УБ. [8 с].

References

1. Arkhipova S. E. Podgotovka budushchego uchitelya k rukovodstvu razvitiyem matematicheskogo myshleniya mladshogo shkol'nika: Diss. ... kand. ped. nauk/ S.A. Arkhipova. - M.: 1985, - 243 p.
2. Shigeru Shimada, and Becker, Jerry P., eds. The Open - Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics/ Shigeru Shimada, and Becker, Jerry P., eds.// Translated from the 1997 Japanese version by Shigeru Shimada and Shigeo Yoshikawa. - Reston, VA: National Council of Teacher of Mathematics, 1997,-p.p 27-34.
3. Tsareva S. E. Obucheniye resheniyu tekstovyykh zadach, oriyehtirovannoye na formirovaniye uchebnoy deyatel'nosti mladshikh shkol'nikov/ S.E. Tsareva. - Novosibirsk: 1998, - 133 p.
4. Krupich V.I. Theoretical foundations of teaching the solution of school mathematical problems: Dis. ... Dr. ped. sciences / V.I. Krupich. - Astrakhan: 2000,-87 p.
5. Preyemstvennost' v obuchenii matematike: Posobiye dlya uchitelei. Sb. statei/ Sost. A.M. Pyshkalo. - M.: Prosveshcheniye, 1978, - 53-54 p.

6. R.Magsar. D.Amartuvshin. “500 zadach, obyazatel'nyye dlya resheniya uchitelyami nachal'nykh shkol”,. 2019. UB. [8 p].