

COMBINATORIAL PROBLEMS IN ELEMENTARY MATHEMATICS

Madatova Z.Kh. (Republic of Uzbekistan)

*Madatova Zainabjon Khabibulla kizi – Master,
DIRECTION: PRIMARY EDUCATION,
URGENCH STATE UNIVERSITY,
URGENCH, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the article deals with the propaedeutics of studying the elements of stochastics in mathematics lessons in primary school. The purpose of this article is to identify and justify the methods of teaching primary school students to solve statistical problems. The article deals with the concepts of "stochastics", "combinatorial problem", "probabilistic problem", "statistical problem", "formal" and "informal" solution methods. The article gives a brief description of three types of stochastic problems: combinatorial, probabilistic and statistical.*

Keywords: *stochastic problems; formal and informal methods for solving combinatorial problems; primary school students.*

КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКЕ

Мадатова З.Х. (Республика Узбекистан)

*Мадатова Зайнабжон Хабибулла кизи – магистр,
направление: начальное образование,
Ургенчский государственный университет, г. Ургенч, Республика Узбекистан*

Аннотация: *в статье говорится о пропедевтике изучения элементов стохастики на уроках математики в начальных классах. Целью данной статьи является выявление и обоснование приемов обучения обучающихся начальных классов решению статистических задач. В статье рассматриваются понятия «стохастика», «комбинаторная задача», «вероятностная задача», «статистическая задача», «формальный» и «неформальный» методы решения. В статье дана краткая характеристика трем видам стохастических задач: комбинаторным, вероятностным и статистическим.*

Ключевые слова: *стохастические задачи; формальный и неформальный методы решения комбинаторных задач; учащиеся начальных классов.*

Комбинаторика возникла в XVI веке и первоначально в ней рассматривались **комбинаторные задачи**, связанные в основном с азартными играми. Одним из первых занялся подсчетом числа возможных комбинаций при игре в кости итальянский математик Тарталья. Теоретическое исследование вопросов комбинаторики предприняли в XVII веке французские ученые Паскаль и Ферма. Дальнейшее развитие комбинаторики связано с именами Якова Бернулли, Лейбница и Эйлера [1].

В обыденной жизни нам нередко встречаются задачи, которые имеют несколько различных вариантов решения. Чтобы сделать правильный выбор, важно не упустить ни один из них. Для этого надо уметь осуществлять перебор всех возможных вариантов или подсчитывать их число. Задачи, требующие такого решения, называются комбинаторными.

Комбинаторика - раздел математики, в котором изучаются вопросы о том, сколько различных комбинаций, подчиненных тем или иным условиям, можно составить из заданных объектов [2].

Комбинаторику можно рассматривать как введение в теорию вероятностей, поскольку методы комбинаторики используются для решения многих вероятностных задач, в которых речь идет о подсчете числа возможных исходов и числа благоприятных исходов в различных конкретных случаях.

Комбинаторные задачи возникли и в связи с такими играми, как шашки, шахматы, домино, карты, кости и т.д.

Задачи комбинаторного характера по-прежнему для начальной школы классифицируются как задачи повышенной трудности. Они не связываются с усвоением основных вопросов курса и не согласовываются с логикой построения его содержания.

В связи с этим комбинаторные задачи включаются в учебный процесс эпизодически, что в значительной мере снижает их развивающие и дидактические возможности.

В начальном обучении математике роль комбинаторных задач постоянно возрастает, поскольку в них заложены большие возможности не только для развития мышления учащихся, но и для подготовки учащихся к решению проблем, возникающих в повседневной жизни.

Современное развитие общества поставило перед школой задачу воспитания личности, которая могла бы самостоятельно и критически мыслить, сопоставлять и анализировать факты, находить различные варианты решения возникающих проблем, выбирать из них оптимальные. Одним из направлений модернизации математического образования на современном этапе является включение комбинаторики в программу школьного курса математики.

Комбинаторные задачи можно использовать как средство усвоения программного содержания, не перегружая учащихся дополнительной информацией, а включение комбинаторных задач в процесс усвоения

программного содержания способствует повышению качества знаний учащихся и формированию у них умения решать комбинаторные задачи неформальными методами (без использования специальных формул).

В современной учебно-методической литературе представлен опыт обучения школьников решению комбинаторных задач. Между тем далеко не каждый учитель начальных классов может с уверенностью говорить о том, что его ученики могут с легкостью решать задачи. Решение комбинаторных задач может представлять для них особую сложность, так как связано с обучением школьников абстрагированию, перенесением практического действия в план умственного, связано с умениями анализа, синтеза, классификации объектов, представляющих сложность на начальном этапе обучения.

Существуют следующие методы решения комбинаторных задач:

Метод перебора (подбираются задачи на развитие мышления);

Табличный метод (здесь все условия вносятся в таблицу, возникает решение);

Дерево вариантов (дети получают начальные знания о графах).

Методы решения комбинаторных задач вводятся по нарастающей траектории от простого к сложному. В 1–2 классе решаются задачи с помощью перебора и таблиц, а в 3–4 с помощью построения дерева вариантов и графов, тем самым позволяя в основной школе при изучении некоторых тем теории вероятности использовать знакомые понятия и способы решения.

Комбинаторные задачи являются средством:

1. Реализации методической концепции, выражающей необходимость целенаправленного и систематического формирования приемов умственной деятельности в процессе усвоения программного содержания.

2. Овладения способом моделирования на доступном для младших школьников уровне.

3. Расширения у учащихся представлений о различных видах математических задач и способах их решения (перебор, таблицы, дерево вариантов).

4. Развития таких свойств мышления как гибкость, вариативность, креативность.

В конце изучения курса математики в начальной школе учащиеся владеют способами решения комбинаторных задач.

Список литературы / References

1. *Виноградова Е.П.* Комбинаторные задачи в системе развивающего обучения четырехлетней начальной школы: автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.02. М., 2003.
2. *Гальперин П.Я.* Формирование умственных действий: хрестоматия по общей психологии: психология мышления. М., 2001.