

ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ

Копылова О.А.

*Копылова Ольга Александровна – студент,
педагогическое образование: начальное образование,
кафедра теории и методики начального образования,
Институт психологии и педагогики,
Алтайский государственный педагогический университет, г. Барнаул*

Аннотация: в статье рассматриваются приемы организации работы учащихся над комбинаторной задачей, благодаря которым повышается уровень сформированности у учащихся метапредметных умений.

Ключевые слова: задача, УУД, комбинаторные задачи, методы, задания, эксперимент и т.д.

В современном образовании произошли значительные изменения в связи с модернизацией общества. Для современного человека важнейшим фактором его успешности является такое качество личности, как мобильность, которая основывается на постоянном саморазвитии, самосовершенствовании, а также умении находить различные варианты решения той или иной задачи. В связи с этим, главной целью начального общего образования стало формирование умения учиться.

Для реализации цели в курсе математики для начальной школы стали появляться не только типовые текстовые задачи, но и нестандартные: геометрические, логические, комбинаторные. Данные задачи требуют от ученика умения интегрировать знания не только из разных разделов математики, но и из других отраслей знаний, а также из личного опыта детей. При решении подобных задач у учащихся формируется большое количество умений, необходимых современному человеку: умения работать с информацией, устанавливать причинно-следственные связи, выделять различные способы решения, моделировать полученные данные и т.д. Особенно важным для современного ученика является способность осуществлять поиск различных вариантов, комбинаций. Для формирования данного умения большим потенциалом обладают комбинаторные задачи, т.к. они по определению предполагают поиск количества комбинаций, подчинённых тем или иным условиям, которые можно составить из данных объектов, а для начальных классов – еще и образование этих комбинаций.

Для определения уровня сформированности умения решать комбинаторные задачи, нами был проведен констатирующий эксперимент. Данное исследование проводилось на базе МБОУ СОШ № 125 в 3-м классе. В эксперименте приняли участие 28 учеников. Ученикам было предложено выполнить серию заданий, состоящую из комбинаторных задач разного типа. Результаты эксперимента представлены на диаграмме.

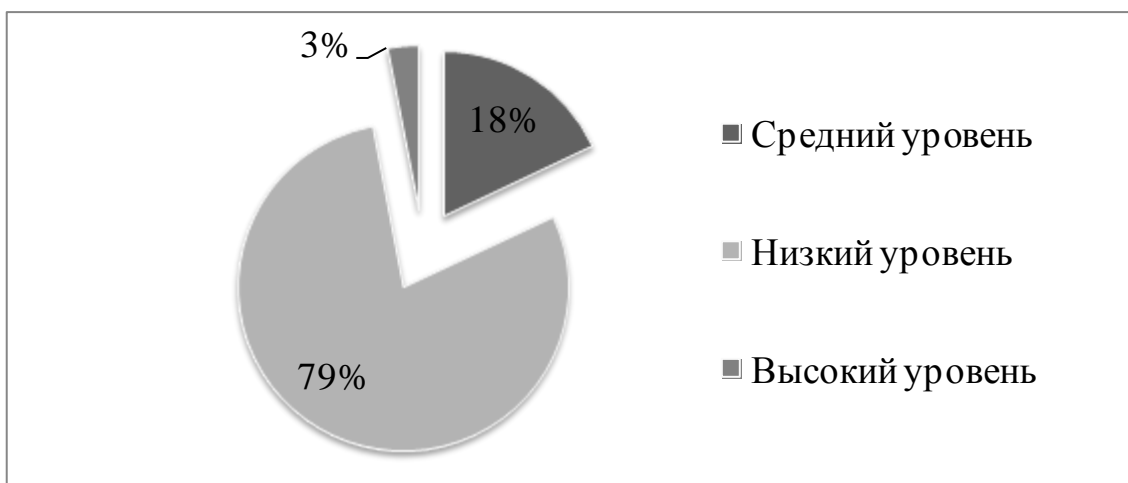


Рис. 1. Уровни сформированности умения решать комбинаторные задачи

Данные диаграммы свидетельствуют о том, что большинство учащихся находятся на низком уровне сформированности умения решать комбинаторные задачи (79% учащихся). Только один ученик имеет высокий уровень, что говорит о необходимости проведения педагогической работы по формированию умения у младших школьников решать комбинаторные задачи.

Определение способов решения комбинаторных задач, которые используются в начальной школе, а также выделение приемов обучения младших школьников решению комбинаторных задач является целью данной статьи.

В начальном курсе математики основными способами решения комбинаторных задач являются: метод хаотичного перебора; метод системного перебора; решение задачи с помощью таблицы, графа, дерева возможных вариантов. Выбор того или иного способа определяют условия конкретной задачи. Так, например, для решения задачи: «Аня, Боря, Вера, и Гена – лучшие лыжники школы. На соревнования нужно выбрать из них троих. Сколькими способами можно это сделать?» ученики могут воспользоваться следующими способами: методом системного перебора (АБВ, АБГ, АВГ, БВГ); методом хаотичного перебора (БВГ, АВГ, БАВ, ГБА), остальные же способы в начальном курсе математики для решения данной задачи неудобны.

Можно выделить методические приемы обучения младших школьников решению комбинаторных задач:

- моделирование комбинаторной задачи с помощью таблицы;
- выбор таблицы, соответствующей тексту задачи;
- дополнение графа, соответствующего тексту задачи;
- поиск ошибок в таблице, составленной для комбинаторной задачи;
- сравнение разных способов решения комбинаторной задачи и выбор наиболее рационального;
- проверка решения комбинаторной задачи (с помощью таблицы, графа, дерева возможных вариантов и др.).

Покажем возможности использования некоторых приёмов на примере решения конкретной комбинаторной задачи.

Задача: «Сколько различных завтраков, состоящих из 1 напитка и 1 вида выпечки, можно составить из чая (ч), кофе (к), булочки (б), печенья (п) и вафель (в)» [1, с. 18].

Для решения данной комбинаторной задачи учащимся можно предложить следующее задания:

1. *Пользуясь условными обозначениями, составь таблицу соответствующую условию задачи. Сколько завтраков у тебя получилось?*

При выполнении данного задания учащиеся анализируют текст задачи, моделируют ее данные в виде таблицы, определяя при этом количество строк и столбцов. В результате получается следующая модель.

Таблица 1. Решение комбинаторной задачи

Напиток Выпечка	ч	к
б		
п		
в		

2. *Составь схему «дерева возможных вариантов» в соответствии с текстом задачи и ответь на вопрос.*

3. *Дорисуй граф, так, чтобы он соответствовал данной задаче. Сколько завтраков у тебя получилось?*

4. *Сравни ответы, которые у тебя получились при решении разными способами, и проверь решение задачи. Какой способ наиболее удобный?*

Выполняя данные задания, учащиеся овладевают умениями моделировать комбинаторную задачу с помощью таблицы, дополнять граф, соответствующий тексту задачи, решать комбинаторную задачу разными способами (с помощью таблицы, древа возможных вариантов, графов). Также учащиеся анализируют полученные результаты и сравнивают их; определяют наиболее рациональный способ решения данной задачи, выполняют проверку правильности решения.

Мы предполагаем, что данные приемы организации работы учащихся над комбинаторной задачей позволят повысить не только уровень сформированности умения решать комбинаторные задачи, но и будут способствовать формированию у учащихся метапредметных умений. Для проверки этой гипотезы

требуется проведение формирующего и контрольного этапов эксперимента, что является перспективой нашего исследования.

Список литературы

1. *Истомина Н.Б.* Учимся решать комбинаторные задачи. Тетрадь для 4 класса общеобразовательных учреждений // Математика и информатика, 2013. С. 48.