

ОБУЧЕНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ РАБОТЕ С АРИФМЕТИЧЕСКИМИ ЛАБИРИНТАМИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

А.А.Сапарова – докторант

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза

Ш.Б.Утеулиев – ассистент преподаватель

Нукусский горный институт Навоийского государственного горно-технологического университета

Таянч сўзлар: ҳазил масалалари, эртақ масалалари, топишмоқлар, математик найранглар (фокуслар), бошкотирмалар, лабиринтлар, ўйинлар.

Ключевые слова: задачи-шутки, задачи-сказки, загадки, математические фокусы, головоломки, лабиринты, игры.

Key words: tasks-jokes, tasks-fairy tales, riddles, mathematical tricks, puzzles, mazes, games

В настоящее время одной из тенденций улучшения качества образования становится ориентация на развитие творческого потенциала личности ученика (на всех этапах обучения в школе), его мышления, формирование умения использовать эвристические методы в процессе открытия нового и поиска выхода из различных нестандартных ситуаций.

Большие развивающие возможности заложены в работе по решению нестандартных и занимательных задач. К таким задачам относятся: задачи-шутки, задачи-сказки, загадки, математические фокусы, головоломки, ребусы, лабиринты, игры и т.п.

В начальной школе рассматриваются следующие виды занимательных и нестандартных задач: арифметические лабиринты, задачи на разрезание и составление фигур (геометрические конструкторы), задачи со спичками, математические фокусы, уникальные кривые, магические фигуры и т.п.

Широко используются арифметические лабиринты. Они имеют вид концентрических кругов с воротами. У ворот проставлены числа. Требуется пройти до центра, получив стоящее там число как сумму чисел на пройденных воротах. Эта работа сводится к упорядоченному, целенаправленному перебору вариантов. При этом развивается комбинаторное мышление детей, формируется вычислительный навык, умение точно и доказательно выражать свои мысли.

Например: «Пете надо пройти через двое ворот в лабиринте и набрать число 15 (рис.1.). Он рассуждал так: если я войду через синие ворота с числом 9, то на зелёных воротах мне нужно найти такое число, сложив которое с числом 9, я получу 15. Это число я найду так: $15 - 9 = 6$. Но числа 6 на зелёных воротах нет! Значит, через синие ворота с числом 9 проходить нельзя. Попробую взять на синих воротах число 7... Продолжи рассуждения Пети, подбери нужные числа».

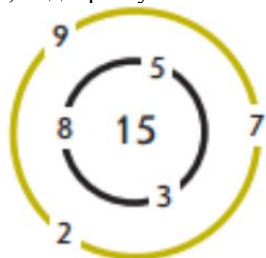


Рис. 1. Пример задания. Курс математики образовательной системы «Школа 2100»

При организации работы с лабиринтами в начальных классах важен сам процесс нахождения правильных путей по лабиринтам, что развивает и совершенствует внимание школьников, развивает логическое мышление. [2]

Для того чтобы решить данный вид задач, детям сначала предлагается самостоятельно подобрать числа на воротах любым удобным для них способом, назвать эти числа, объяснить свой способ подбора, а затем сравнить свои рассуждения с рассуждениями, представленными в учебнике, т.е с высокой степенью самостоятельности вывести общий алгоритм действия [1].

В начальном курсе математики образовательной системы «Школа 2100» приемы решения задач с арифме-

тическими лабиринтами подробно изучаются на протяжении 3 лет обучения. В учебниках для 4-го класса задания с числовыми лабиринтами отсутствуют.

В 1 классе авторы программы предлагают учащимся для выполнения большое количество арифметических лабиринтов.

Во 2 классе продолжается работа с числовыми лабиринтами. Чаще всего они имеют вид концентрических кругов, в которых содержится по несколько ворот. В каждом воротах и в центре лабиринты стоят числа. Нужно пройти до центра, выбирая такие ворота, чтобы в результате выполнения указанных арифметических операций над стоящими в них числами получилось число, стоящее в центре лабиринта. К концу второго класса учащиеся должны уметь проходить числовые лабиринты, содержащие 2-3 ворот. Эти умения постепенно и целенаправленно вырабатываются на протяжении обучения во втором классе: рассматриваются 12 лабиринтов различной степени сложности.

Сначала с небольшим интервалом подробно разбираются задачи, на:

1. Прохождение двух ворот, выбираемых на каждом круге из трех возможных. Это первый арифметический лабиринт, который рассматривается во 2 классе. Он предъявляется на доске, и дети высказывают предположения, как можно выполнить это задание. Затем ответы проверяются с помощью текста учебника.

2. Прохождение трех ворот, выбираемых на каждом круге из двух возможных. В классе разбирается только один вариант, а оставшуюся часть работы остается на дом с последующей проверкой.

Для 3-го класса к направлению «Числовые лабиринты» относятся следующие задания:

1. Лабиринт на прохождение трех ворот, выбираемых на каждом круге из трех возможных, операция – сложение.

2. Лабиринт на прохождение трех ворот, выбираемых на каждом круге их трех возможных, операция – сложение, предлагается найти несколько способов (рис.2).

Пройдите лабиринты. Постарайтесь найти несколько способов.

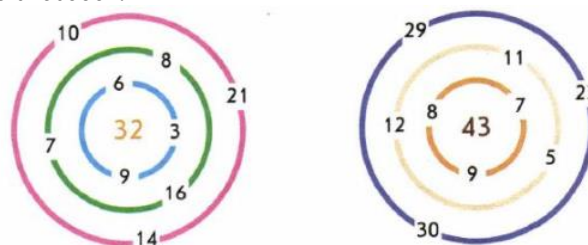


Рис.2. Пример задания. Курс математики образовательной системы «Школа 2100» [3]

Решение:

Первый лабиринт:

1-й способ: $32 = 21 + 8 + 3$; 2-й способ: $32 = 10 + 16 + 6$

Второй лабиринт:

1-й способ: $43 = 30 + 5 + 8$; 2-й способ: $43 = 29 + 5 + 9$; 3-й способ: $43 = 23 + 11 + 9$; 4-й способ: $43 = 23 + 12 + 8$

3. Лабиринт, на прохождение трех ворот, выбираемых на каждом круге из трех возможных, операция –

умножение, предлагается найти не менее 4 способов в каждом [2].

В начальном курсе математики по программе «Школа России» особое внимание к арифметическим лабиринтам уделяется на третьем году обучения. Присутствуют лабиринты как на сложение и вычитание, так и на умножение и деление. Арифметические лабиринты представлены не только в форме концентрических кругов, но и в форме квадратов (рис.3). Следует отметить, что, как и в курсе математики ОС «Школа 2100» количество «ворот», которые необходимо пройти в лабиринте увеличиваются постепенно (сначала по два, затем по три).



Рис.3. Пример задания. Курс математики по программе «Школа России» [4]

В 4 классе уровень сложности заданий повышается. Учащимся предлагается самостоятельно определить принцип прохождения лабиринта (рис.4).

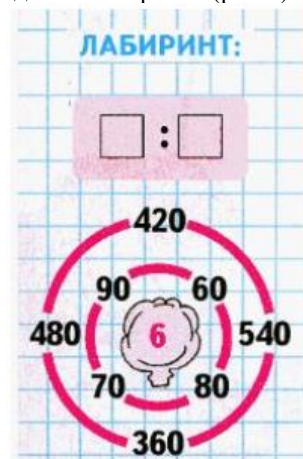


Рис.4. Пример задания. Курс математики по программе «Школа России» [5].

Таким образом, можно сделать вывод, что арифметические лабиринты широко используются в существующих начальных курсах математики. Однако, распределение арифметических лабиринтов по годам обучения в разных учебно-методических комплексах существенно отличается. Например, в УМК «Школа 2100» эти задания широко используются уже с 1 класса, но отсутствуют в 4 классе, а в УМК «Школа России» в 1-2 классе этих заданий вообще нет, зато широко применяются в 3-4 классе.

Литература

1. Белошистая А.В. Развитие математических способностей школьника как методическая проблема. // Начальная школа. 2003. №1. -С.44 –45.
2. Демидова Т.Е. Моя математика, 2 класс, Ч. 1 /Демидова Т.Е., Козлова С.А., Тонких А.П. -М.: «Баласс», 2007. -С. 219.
3. Демидова Т.Е. Моя математика, 2 класс, Ч. 2 /Демидова Т.Е., Козлова С.А., Тонких А.П. -М.: «Баласс», 2006. -С. 224.
4. Моро М.И. Математика, 3 класс, Ч 2. Учеб. для общеобраз. организаций. / М.И.Моро, С.И.Волкова, С.В.Степанова. – «Просвещение», 2012. –С. 112.
5. Моро М.И. Математика, 4 класс, Ч 2. Учеб. для общеобраз. Организаций. / М.И.Моро, С.И.Волкова, С.В.Степанова. – «Просвещение», 2011. –С. 109.
6. Saparova A.A. Analysis of some aspects of organizing independent education. // Vol.2 No.10 Special issue 11 (2023): Educational Research in Universal Sciences ISSN: 2181-3515 ERUS.UZ (466-469).

РЕЗЮМЕ. Мақолада арифметик лабиринтлар мавжудлиги ва бошланғич математика курсларида кенг қўлланиш, шу билан бирга, турли ўқув – услубий мажмуаларда арифметик лабиринтларнинг ўқув ийли бўйича таксимланиши, уларнинг мураккаблик даражалари ҳақида сўз боради.

РЕЗЮМЕ. В статье говорится о существовании арифметических лабиринтов и их широком использовании в курсах начальной математики, а также о распределении арифметических лабиринтов в разных учебно-методических комплексах по учебным годам, их уровнях сложности.

SUMMARY. The article talks about the existence of arithmetic labyrinths and their widespread use in primary mathematics courses, as well as the distribution of arithmetic labyrinths in different educational and methodological complexes by academic year, their levels of complexity.