

УДК 372.851

DOI <https://doi.org/10.31392/2311-5491/2019-68.24>

Керимова Азада Азадхан кызы

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗВИВАЮЩИХ ИГР НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Рассматриваются некоторые аспекты развития интеллектуальных способностей младших школьников при обучении математике. Способности развиваются в деятельности. Их развитие обуславливается высокой познавательной активностью детей, так как способности развивает лишь эмоционально приятная деятельность. Поэтому занятия по математике должны проходить в доброжелательной обстановке, взрослыми непременно должна создаваться ситуация успеха. Необходимо также учитывать индивидуальные особенности учащихся. Использование индивидуальных, групповых и коллективных форм развития интеллектуальных способностей младших школьников опирается на этот важный принцип дидактики.

С этой целью подбирается серия упражнений с постепенным повышением уровня сложности.

Ключевые слова: математика, развивающие игры, компьютер, интеллектуальные способности, возможности, классификация, эффективность, формирование, развитие.

(статтю подано мовою оригіналу)

Математика дает реальные предпосылки для развития интеллектуальных способностей. Задача учителя – полнее использовать эти возможности при обучении детей математике. Но это не означает, что исключается процесс развития интеллектуальных способностей на других уроках. Можно выделить пять интеллектуальных способностей, которые необходимо развивать у учащихся начальных классов на уроках математики: способность анализировать, способность классифицировать, способность комбинировать, способность рассуждать, способность обобщать. Урок математики имеет огромный потенциал и спектр возможностей для развития и реализации интеллектуальных возможностей каждого ребенка.

Целью статьи является описание заданий на интеллектуальное развитие младших школьников и методов работы, которые могут быть использованы на уроках математики. Для развития этих способностей необходимо анализировать задания на сравнение.

Общий смысл таких заданий заключается в поиске общих и отличительных признаков у предложенных предметов или их изображений, цифр, выражений, геометрических фигур, слов, предложений и т.д. Работу следует начинать с поиска отличительных признаков, только потом переходить к общим. Необходимо назвать все отличительные или общие признаки, обсудить их и выделить наиболее существенные. Можно предлагать следующие виды заданий: 1) выбрать из предложенных фигуру не такую (такую же), как данная; 2) найти отличия (сходства) данных фигур; 3) на что похожа данная фигура? В каждом из перечисленных видов усложнение может происходить в результате увеличения количества предложенных фигур и числа сходств или отличий. Не менее эффективным является задание на поиск предметов по заданным признакам. Детям называются свойства, которыми могут обладать те или иные предметы, и предлагается назвать как можно больше предметов, обладающих этими свойствами. Таким перечислением свойств могут быть загадки. В начале урока математики или на этапе устного счета можно использовать задачи на оперирование категориями “все”, “некоторые”, “отдельные” например, “на дереве сидели четыре голубя и шесть воробьев, пять птиц улетело. Улетел ли среди них хоть один воробей?” и, так называемые, нестандартные задачи. Речь идет не о задачах, трудных для решения, а о задачах, нестандартных по своей тематике. Главное в таких задачах – понять, о чем в них говорится, т.е. проанализировать текст. Рекомендуется при решении нестандартных задач рисовать рисунок. Например: “Учитель показал лист бумаги ученику и спросил: “Сколько здесь точек?” “Семь” – ответил ученик. “Верно”, – сказал учитель и передал лист другому ученику: “Сколько здесь точек?” “Пять”, – ответил ученик. И учитель снова сказал: “Верно”.

После анализа текста задачи у некоторых рассуждений дети должны придти к выводу, что, это могло быть в двух случаях: либо на одной стороне было 5 точек, а на другой 7, либо на одной стороне было 5 точек, а на другой 2. При решении нестандартных задач, учитель приучает детей анализировать текст (ситуацию), что необходимо делать при решении любой задачи. Этому же способствуют задачи с недостающими или лишними данными. Для развития способности анализировать следует также предлагать детям задания на выявление закономерностей. Сюда относится задание продолжить ряд. Например:

1) продолжи ряд: 6, 9, 12, 15, ..

4, 5, 7, 10, 14, ...

2) какое число “лишнее” в данном ряду:

100, 900, 202, 500, 800.

2002, 5005, 7070, 8008, 4004.

Детям дается ряд предметов (изображений, чисел, выражений, фигур, слов и т.д.), находящихся в определенной закономерности, и предлагается найти эту закономерность и продолжить ряд. К упражнениям на выявление закономерностей отнесем ребусы и магические квадраты. Чтобы научить детей их разгадывать, нужно познакомить с основными свойствами, а также принципами составления и

разгадывания. Так, основным свойством магических (волшебных) квадратов является то, что суммы чисел вдоль строчек, столбцов и по диагоналям одинаковы. Следовательно, вначале необходимо найти эту сумму. А для того, чтобы заполнить пустую клетку строки (столбца или диагонали) нужно вычесть из суммы все остальные числа этой строки (столбца или диагонали). Перед тем, как давать это задание, нужно научить детей определять, является ли заполненный квадрат магическим, т.е. одинаковы ли суммы. Это задание не только развивает интеллектуальные способности, но и помогает выработать навык устного счета. Поэтому, применяя его вместо обычных примеров на сложение и вычитание на этапах устного счета или закрепления пройденного материала на уроках математики, можно добиться больших результатов. Например, какое число должно стоять в пустой клеточке квадрата, что она стала магическим?

1)	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>4</td><td>9</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td>6</td></tr></table>	4	9	2		5		8		6	2)	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>7</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td></td><td>6</td><td></td></tr><tr><td></td><td>10</td><td>5</td></tr></table>	7	2			6			10	5	3)	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>6</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>10</td><td>5</td></tr></table>					6		3	10	5
4	9	2																														
	5																															
8		6																														
7	2																															
	6																															
	10	5																														
	6																															
3	10	5																														

При разгадывании ребусов следует познакомить детей с основными принципами их составления: 1) названия всех изображенных на рисунке предметов надо читать только в именительном падеже; 2) если предмет перевернут, его название читают справа налево; 3) если слева от рисунка стоят запятые, то не читаются первые буквы слова, если запятые стоят после рисунка, если справа от него – не читаются последние буквы. 4) многие части зашифрованных слов обозначаются соответствующим расположением букв и рисунков; 5) если из букв составлена другая буква, читаем при помощи предлога “из”; 6) если над рисунком стоят цифры, буквы следует читать в указанном порядке; 7) если часть слова произносится как числительное, в ребусе она изображается цифрами; 8) если над рисунком изображена зачеркнутая буква, её надо исключить из названия предмет; 9) если рядом с зачеркнутой буквой написана другая, её следует читать вместо зачеркнутой (вариант: между буквами стоит знак равенства). Одна из главных трудностей при разгадывании ребусов – умение правильно назвать изображенный на рисунке предмет и понять, как соотносятся между собой фрагменты рисунка. Ведь один и тот же предмет может иметь несколько названий (например, глаз и око); само название может быть общим и конкретным (например, рыба и щука); комбинации букв часто читаются по-разному (например, буквенная “дробь” может быть прочитана как с использованием предлогов “над”, “на”, так и предлога “под”) и т.д. Необходимо учить детей видеть все варианты. Обычно на уроке математики с помощью ребусов можно зашифровать тему урока или единицы измерения и т.д. Это задание расширяет кругозор учащихся, увеличивает их словарный запас, что, в свою очередь, влияет на развитие интеллектуальных способностей. Также на уроках математики используются математические ребусы. Это задания на восстановление записей вычислений. Условие математического ребуса содержит либо целиком зашифрованную запись (цифры заменены буквами или фигурами), либо только часть записи (стертые цифры заменены точками или звездочками). Общий смысл заданий, которые могут быть использованы для развития способности классифицировать заключается в распределении объектов по группам или объединении объектов на основе их общих свойств. Сначала необходимо включать следующие виды упражнений: 1) задания, в которых требуется дать название группе объектов, выделив их общее свойство; 2) задания, в которых по названию группы необходимо подобрать объекты, в неё входящие; 3) задания, в которых необходимо найти и добавить несколько объектов, подходящих для данной группы; 4) задания, в которых необходимо определить объект, не входящий в данную группу (“лишний”). В каждом из перечисленных видов заданий усложнение может происходить за счет изменения самих объектов, увеличения числа объектов в группе, появления нескольких вариантов решения. Также в заданиях могут использоваться реальные предметы, геометрические фигуры и их модели, знаково-символические объекты (числа, ряды чисел, выражения и др.), словесный материал (слова, словосочетания, предложения). Они могут обладать большим или меньшим числом признаков, иметь разное соотношение общих и отличительных черт. На следующем этапе развития способностей необходимо так построить работу, чтобы подчеркнуть те обязательные условия, которые должны соблюдаться при разбиении множества на попарно непересекающиеся подмножества или классы: во-первых, любые два подмножества не должны пересекаться, во-вторых, объединяя все подмножества, должны получить данное множество, в-третьих, все подмножества непустые. Рассмотрим организацию работы. Детям предлагается задание: “Мальчик разделил фигуры на две группы и назвал их так: круги и красные фигуры. Верно ли он сделал?” Ученики видят, что в этом случае красный круг можно отнести и к первой, и ко второй группе, а этого сделать нельзя. Значит, мальчик сделал неверно. Нужно дать другие названия. Меняем название: круги и треугольники. И в этом случае названия даны неправильно, т.к. квадрат остался вне групп. Еще раз меняем названия: красные фигуры, синие фигуры, желтые фигуры. Но желтых фигур нет, следовательно, третья группа оказывается пустой, а это значит, что она не нужна. Таким образом, дети приходят к выводу, что нужно разделить фигуры на следующие группы: круги, треугольники, квадраты. Затем дети прове-

ряют: каждая ли фигура отнесена только к одной группе; все ли фигуры распределены; а также все ли группы непустые. Именно на таком простом примере дети осознают сущность приема классификации и применяют выведенные правила (условия) в дальнейшей работе. Можно использовать разные виды упражнений на классификацию: 1) задания на определение, по какому основанию объекты уже разбиты на группы; 2) задание на разбиение на группы по заданному учителем основанию; 3) задания на нахождение основания и разбиение на группы; 4) комбинированные задания, состоящие из нескольких видов. Усложнение заданий может происходить за счет изменения объектов, увеличения числа объектов в группах, увеличения числа групп, появления нескольких возможных вариантов разбиения. Для развития способности комбинировать применяются задания “на преобразование”.

Общий смысл заданий такого рода заключается в поиске разных сочетаний изменения местоположения предметов. Сюда относятся задания с перестановками в линию и квадрат. Усложнение заданий может происходить за счет увеличения числа фигур, количества перестановок, а также при переходе от действенной модели к рисуночному варианту. В заданиях второго типа детям предлагаются квадраты (прямоугольники), состоящие из четырех частей, в которых располагаются фигурки по определенному правилу (в каждом следующем квадрате фигурки передвигаются на одну клетку по часовой стрелке либо против неё). Последний квадрат остается пустым. Требуется заполнить этот квадрат. А. З. Зак называет это задание “ладья”, поскольку фигурка попадает в соседнюю клетку по горизонтали или по вертикали, т.е. ходом шахматной фигуры “ладья”. Продуктивными для развития способности комбинировать оказываются так называемые задания со спичками (палочками). Детям предлагается из определенного количества палочек составить какую-либо фигуру (несколько фигур), затем убрать или переставить палочки так, чтобы получилась другая фигура, или изменилось количество фигур. При ознакомлении с этим видом упражнений следует показывать образцы фигур до и после перестановок. Данные задания также эффективны при развитии конструктивного мышления, например, задание с палочками (спичками): 1) из 5 палочек составь 2 одинаковых треугольника; 2) из 7 палочек составь 2 квадрата. Подобные задания целесообразно использовать в начале урока, т.к. они организуют детей, либо в середине урока, после выполнения детьми заданий из учебника, ведь в процессе их выполнения дети отдыхают (происходит смена видов деятельности). Задания-мозаики вызывают у детей огромный интерес. Детям предлагается из имеющегося набора карточек трех видов составить различные двухцветные картинки. Сначала дети воспроизводили картинки по образцу, а затем сами стали придумывать разнообразные сюжеты. При рассмотрении образцов мозаики с детьми обсуждались ассоциации, которые вызвали у них те или иные картинки, что способствует развитию фантазии. Например, первая фигура напомнила детям катушку для ниток, песочные часы, вазу. Более простым вариантом этого задания является составление фигурок (например, животных) из 8 равных треугольников, полученных при разрезании квадрата. В отдельную группу следует выделить элементарные комбинаторные задачи. Их особенность заключается в том, что они имеют не одно, а несколько решений, и при их решении учащимся необходимо осуществлять перебор решений в рациональной последовательности, чтобы быть уверенным, что рассмотрены все возможные случаи и не пропущен ни один из них.

Выводы. Непосредственный перебор всех вариантов при решении комбинаторных задач в некоторых случаях может быть затруднен. Поэтому для облегчения процесса нахождения этих вариантов целесообразно научить детей пользоваться таким средством организации перебора, как таблица. Оно позволяет расчленив ход рассуждений, четко провести перебор, не пропустив каких-либо имеющихся возможностей. Сначала ученики, рассматривая таблицу, “открывают” принцип её составления. Затем им предлагается заполнить таблицу. Проговариваются разные способы заполнения: по строчкам, по столбцам. В дальнейшем в целях освоения принципа составления таблиц используются такие задания: 1. Запиши в нужные клетки таблицы следующие числа: 57, 75, 44, 74, 55, 77, 47. Какие числа нужно записать в оставшиеся клетки?

Таблица 2

	4 ед.	5 ед.	7 ед.
4 дес.			
5 дес.			
7 дес.			

Проверь, правильно ли заполнена таблица?

Таблица 3

	1 ед.	2 ед.	3 ед.
9 дес.	91	92	39
4 дес.	41	24	34
7 дес.	71	72	37

Когда учащиеся научатся составлять таблицы, переходим к решению комбинаторных задач с их использованием. Например:

Используя цифры 1 и 0, напиши четырехзначные числа, в которых эти цифры встречаются по два раза.
У Назрина три разные кофточки и три юбки. Сколько у нее есть разных вариантов одеться?

Использованная литература:

1. Гришкова Г. Н., Юсубова И. Б. Развитие познавательной самостоятельности школьника в игровой деятельности. *Начальная школа*. 2004. № 11. С. 41–45.
2. Гороховская Г. Г. решение нестандартных задач средство развития логического мышления младших школьников. *Начальная школа*. 2009. № 7. С. 113–115.
3. Жикалкина Т. К. Игровые и занимательные задания по математике. Москва : Просвещение, 1989. 64 с.
4. Зак А. З. Методы развития интеллектуальных способностей у детей 8 лет. Москва : Интерпракс, 1994. 352 с.
5. Кулак Ю.И. Через игру – к формированию прочных вычислительных навыков. *Начальная школа*. 2015. № 10. С. 16–18.
6. Козлова О. А. Роль современных дидактических игр в развитии познавательных интересов и способностей младших школьников. *Начальная школа*. 2004. № 11. С. 49–52.
7. Лоскутова Н. А. Упражнения, игры для развития логического мышления. *Начальная школа*. 2005. № 4. С. 80–82.

References:

1. Grishkova G. N., Yusubova I. B. Razvitiye poznavatel'noy samostoyatel'nosti shkol'nika v igrovoy deyatel'nosti. *Nachal'naya shkola*. 2004. № 11/ S. 41–45.
2. Gorokhovskaya G. G. resheniye nestandardnykh zadach sredstvo razvitiya logicheskogo myshleniya mladshikh shkol'nikov. *Nachalnaya shkola*. 2009. № 7. S. 113–115.
3. Zhikalkina T. K. Igrovyue i zanimatelnyue zadaniya po matematike. Moskva : Prosveshcheniye, 1989/ 64 s.
4. Zak A. Z. Metody razvitiya intellektual'nykh sposobnostey u detey 8 let. Moskva : Interpraks, 1994. 352 s.
5. Kulak Yu. I. Cherez igru – k formirovaniyu prochnykh vychislitel'nykh navykov. *Pachatkovaya shkola*. 2015. № 10. S. 16–18.
6. Kozlova O. A. Rol' sovremennykh didakticheskikh igr v razvitii poznavatel'nykh interesov i sposobnostey mladshikh shkol'nikov. *Nachal'naya shkola*. 2004. № 11. S. 49–52.
7. Loskutova N. A. Uprazhneniya, igry dlya razvitiya logicheskogo myshleniya. *Nachal'naya shkola*. 2005. № 4. S. 80–82.

Керімова Азада Азадхан кизи. Використання розвиваючих ігор на уроках математики для розвитку інтелектуальних здібностей молодших школярів.

Розглядаються деякі аспекти розвитку інтелектуальних здібностей молодших школярів під час навчання математики. Здібності розвиваються в діяльності. Їх розвиток зумовлюється високою пізнавальною активністю дітей, бо здатності розвиває лише емоційно приємна діяльність. Тому заняття з математики мають проходити в доброзичливій обстановці, дорослими неодмінно має створюватися ситуація успіху. Необхідно також враховувати індивідуальні особливості учнів. Використання індивідуальних, групових і колективних форм розвитку інтелектуальних здібностей молодших школярів спирається на цей важливий принцип дидактики.

З цієї метою підбирається серія вправ із поступовим підвищенням рівня складності.

Ключові слова: математика, розвиваючі ігри, комп'ютер, інтелектуальні здібності, можливості, класифікація, ефективність, формування, розвиток.

Kerimova Azada Azadkhan gizi. The use of educational games in mathematics lessons in the development of abilities of junior students.

The article discusses some aspects of the development of intellectual abilities of junior students in teaching mathematics. Abilities are developed in activity. Their development is determined by the high cognitive activity of children. For the ability to develop only emotionally enjoyable activities. Therefore, classes in mathematics should take place in a benevolent atmosphere; a situation of success must be created by adults. It is also necessary to take into account the individual characteristics of students. The use of individual, group and collective forms of development of the intellectual abilities of junior students is based on this important principle of didactics.

For this purpose, a series of exercises is selected with a gradual increase in the level of difficulty.

Key words: mathematics, educational game, computer, intellectual abilities, individual capabilities, classification, efficiency, formation, development.