

Развитие логико-математических представлений у дошкольников через использование Логических блоков Дьенеша.

Воспитатель Михайлова Т.Г.
ГБДОУ д/с № 61 Колпинского района СПб

Аннотация: В статье рассматривается вопрос эффективности использования логических блоков Дьенеша на развития логико-математических представлений у детей.

Ключевые слова: логические действия и операция, абстрагировать, логико-математические представления, мыслительные умения.

Дидактический материал «Логические блоки» был специально разработан для подготовки мышления детей к принятым в математике способам рассуждения. Этот комплект геометрических фигур разработан по образцу геометрических фигур Дьенеша (математика и психолога, венгра по происхождению) и состоит из геометрических фигур четырёх форм: круга, квадрата, треугольника, прямоугольника; трёх цветов: красного, желтого, синего; двух размеров: маленьких и больших; двух видов толщины: тонких и толстых.

Прилагаемая к комплекту инструкция, разработанная З. Крыговской и М. Шнайдер, содержит: описание материала, т.е. описание его логической структуры, перечень рекомендуемых игровых упражнений и игр, общие методические указания по проведению занятия. Все описанные в инструкциях игровые упражнения и игры, в которых используются геометрические фигуры, отличаются занимательностью и в целом соответствуют уровню сложности заданий, предусматриваемых программой для детей дошкольного возраста. Они помогают в изучении основных свойств геометрических фигур, в формировании умения выделять множество геометрических фигур по их признакам и по существующим во множестве геометрических фигур отношениям (соотношениям): включать множество в состав множества, разбивать множества на пересекающиеся подмножества. Только игровые упражнения с применением колец, рекомендуемые для выработки навыков распознавания и выделения общей части двух множеств, опережает программные требования, предъявляемые к умениям дошкольников.

Для работы с детьми одной группы на протяжении всего дошкольного детства требуется один-два набора объемных логических фигур – блоков и набор плоских логических фигур на каждого ребенка.

Кроме логических блоков для работы необходимы карточки (5x5 см), на которых условно обозначены свойства блоков (цвет, форма, размер, толщина). Использование таких карточек позволяет развивать у детей способность к замещению и моделированию свойств, умение кодировать и декодировать информацию о них. Эти способности и умения развиваются в процессе выполнения разнообразных предметно-игровых действий. Карточки-свойства помогают детям перейти от наглядно-образного

мышления к наглядно-схематическому, а карточки с отрицанием свойств – мостик к словесно-логическому мышлению.

Логические блоки помогают ребенку овладеть мыслительными операциями и действиями, важными как в плане предметной подготовки, так и с точки зрения общего интеллектуального развития. К таким действиям относятся: выявление свойств, их абстрагирование, сравнение, классификация, обобщение, кодирование и декодирование, а также логические операции «не», «и», «или». Используя блоки, можно закладывать в сознание малышей начала элементарной алгоритмической культуры мышления, развивать у них способность действовать в уме, осваивать представления о числах и геометрических фигурах, пространственную ориентировку.

Комплект логических блоков дает возможность вести детей в их развитии от оперирования одним свойством предмета к оперированию двумя, тремя и четырьмя свойствами. В процессе разнообразных действий с блоками дети сначала осваивают умения выявлять и абстрагировать в предметах одно свойство (цвет, форму, размер, толщину), сравнивать, классифицировать и обобщать предметы по одному из этих свойств. Затем они овладевают умениями анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать предметы сразу по двум свойствам (цвету и форме, форме и размеру, размеру и толщине и т.д.), несколько позже – по трем (цвету, форме и размеру; форме, размеру и толщине; цвету, размеру и толщине) и по четырем свойствам (цвету, форме, размеру и толщине).

В зависимости от возраста детей можно использовать не весь комплект, а какую-то его часть: сначала блоки разные по форме и цвету, но одинаковые по размеру и толщине (12 штук), затем разные по форме, цвету и размеру, но одинаковые по толщине (24 штуки) и в конце – полный комплект фигур (48 штук). Это важно, так как чем разнообразнее материал, тем сложнее абстрагировать одни свойства от других, а значит, и сравнивать, и классифицировать, и обобщать.

Поскольку логические блоки представляют собой эталоны форм – геометрических фигур (круг, квадрат, равносторонний треугольник, прямоугольник), они могут широко использоваться при ознакомлении детей, начиная с раннего возраста, с формами предметов и геометрическими фигурами, при решении многих других развивающих задач.

Представлены 3 группы постепенно усложняющихся игр и упражнений:

- для развития умений выявлять и абстрагировать свойства;
- для развития умений сравнивать предметы по их свойствам;
- для развития способности к логическим действиям и операциям.

I. Дети получают представления об алгоритмах, о кодировании информации.

Основная цель – научить решать логические задачи на разбиение по свойствам.

Умение – выявлять разнообразные свойства, называть их, адекватно удерживать в памяти два-три свойства, обобщать объекты в группу по одному, двум, трём свойствам с учётом наличия или отсутствия каждого.

II. На этом этапе дети учатся выделять блоки, опираясь на определённые свойства и объединять блоки в группы с учётом одного или нескольких свойств. Воспитатель вводит условные обозначения отдельных свойств.

На этом этапе воспитатель предлагает объединение на основе учёта двух непересекающихся свойств.

Рис. 1

Игровые – «Заселим домики», «Помоги мышке сделать запасы»

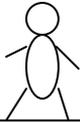
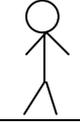
| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
|  | ВСЕ | ТОЛ | СТЫ | Е |
|  | ВСЕ | ТОН | КИЕ | |

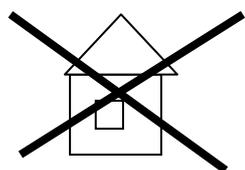
Рис. 2.

X – красный прямоугольник

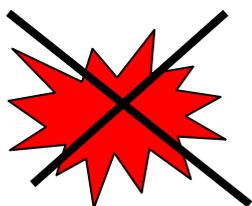
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
|  | | | | |
|  | |  | | |
|  | | | | |

III. Освоение слов и обозначение указывающих на отсутствие свойства.

Рис. 3.



– Не маленький



– Не красный



– Не треугольник

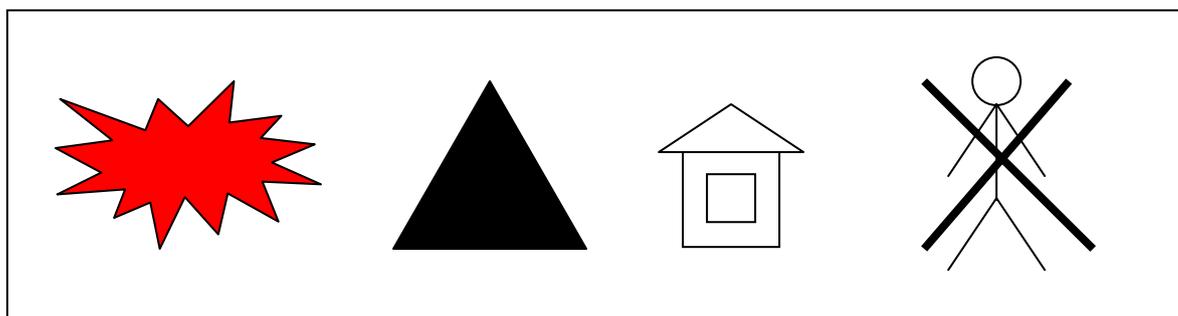
Начинаем с толщины или величины: если не большой, то маленький.

Далее – отрицание цвета: не красный, то синий или жёлтый.

Позже – отрицание формы: не треугольный, может быть квадрат или треугольник.

Карточки с отрицанием существуют параллельно с карточками, на которых обозначается свойство.

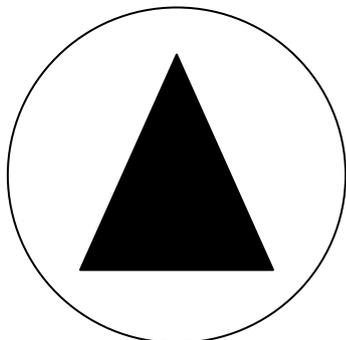
Рис. 4.



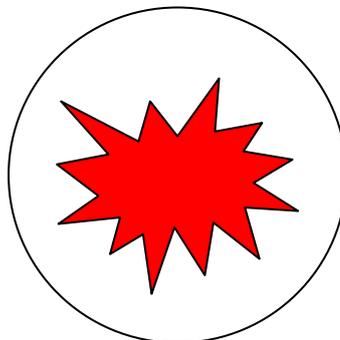
Детям предлагаются упражнения на образование пересекающихся множеств.

Рис. 5.

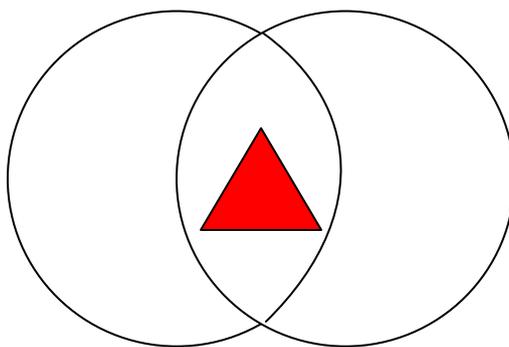
обруч



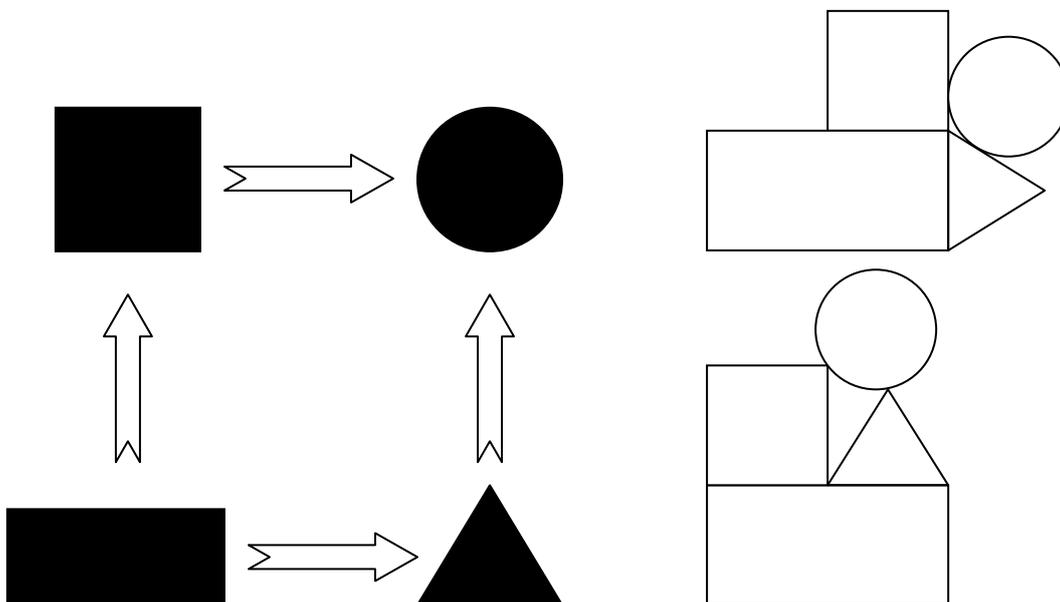
все треугольники



все блоки красного цвета



все красные треугольники



Упражнения, за исключением третьей группы (логические действия и операции), не адресуются конкретному возрасту. Ведь дети одного календарного возраста могут иметь различный психологический возраст. Кто-то из них чуть-чуть, а кто-то и значительно раньше других ровесников достигает следующей ступени в интеллектуальном развитии, однако каждый должен пройти все эти ступени. Поэтому, прежде чем начать работу с детьми, следует установить, на какой ступени интеллектуальной лестницы находится каждый малыш. Сделать это несложно. Примерно ориентируясь в уровне развития ребёнка предложить ему одно-два упражнения. Если он не справляется предложить предыдущее по сложности упражнение, итак до тех пор, пока ребёнок не решит задачу. Самостоятельное и успешное решение задачи и будет той ступенькой, от которой следует начать движение вперёд.

Если ребёнок легко и безошибочно справляется с заданиями определённой ступени – это сигнал к тому, что ему следует предложить игры и упражнения следующей группы. Переводить ребёнка к последующим игровым упражнениям можно только тогда, когда он «вырос» из предыдущих, то есть когда они для него не составляют труда. Если же переждать детей на определённой ступени или преждевременно давать более сложные игры и упражнения, то интерес к занятиям исчезает. Дети тянутся к мыслительным заданиям тогда, когда они для них трудноваты, но выполнимы.

Развивая мыслительные умения, важно помнить, что они, как и всякие другие умения, вырабатываются в процессе многократных упражнений. Однако количество этих упражнений для разных детей различно.

Итак, играя с блоками, ребёнок приближается к пониманию сложных логических отношений между множествами. От игры с абстрактными блоками дети легко переходят к играм с реальными множествами, с конкретным материалом.

Список литературы:

1. Беженова М. Математическая азбука. Формирование элементарных математических представлений. - М.: Эксмо, СКИФ, 2005.
2. Кузнецова В.Г. Математика для дошкольников. Популярная методика игровых уроков. - СПб.: Оникс, Оникс-СПб, 2006.
3. Носова Е.А., Непомнящая Р.Л. Логика и математика для дошкольников. - М.: Детство-Пресс, 2007.
4. Петерсон Л.Г., Кочемасова Е.Е. Игралочка. Практический курс математики для дошкольников. Методические рекомендации. - М.: Ювента, 2006.
5. Смоленцева А.А., Пустовойт. Математика до школы: Пособие для воспитателей детских садов и родителей. - Ч.1: О.В.; Ч.2: Игры-головоломки / Сост. З.А. Михайлова, Р.Л. Непомнящая. СПб.: Детство-Пресс, 2002. - 191 с.
6. Сычева Г.Е. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников. - М.: Книголюб, 2007.

7. Тихомирова Л.Ф., Басов А.В. Развитие логического мышления детей. - Ярославль: ТОО «Академия развития», 1996. - 240 с.
8. Шалаева Г. Математика для маленьких гениев дома и в детском саду. - М.: АСТ, Слово, 2009.
9. Щербакова Е.И. Методика обучения математики в детском саду. – М.: АСАДЕМА, 2000.
10. Фидлер М. Математика уже в детском саду. – М.: Просвещение, 1981.