

**Консультации для воспитателей**  
**«Применение палочек Кьюзенера в развитии математических**  
**представлений детей дошкольного возраста»**

*Мендаева Гульнара Максумовна*  
*воспитатель,*  
*МАДОУ г. Нижневартовска*  
*детский сад №15 «Солнышко»*

Одна из важнейших задач воспитания маленького ребенка - развитие его ума, формирование таких мыслительных умений и способностей, которые позволяют легко осваивать новое. На решение этой задачи должны быть направлены содержание и методы подготовки мышления дошкольников к школьному обучению, в частности, предматематической подготовки.

В дошкольной дидактике применяются разнообразные развивающие материалы. Однако возможность формировать в комплексе все важные для умственного развития, и в частности математического, мыслительные умения на протяжении всего дошкольного обучения дана не во многих.

Палочки Кьюзенера. Во всем мире широко известен дидактический материал, разработанный бельгийским математиком Х. Кьюзенером. Он предназначен для обучения математике и используется педагогами разных стран в работе с детьми, начиная с младших групп детского сада и кончая старшими классами школы. Палочки Кьюзенера называют еще цветными палочками, цветными числами, цветными линеечками, счетными палочками.

Основные особенности этого дидактического материала - абстрактность, универсальность, высокая эффективность. Палочки Кьюзенера в наибольшей мере отвечают монографическому методу обучения числу и счету.

Числовые фигуры, количественный состав числа из единиц и меньших чисел - эти неизменные атрибуты монографического метода, как, впрочем, и идея автодидактизма, оказались вполне созвучными современной дидактике детского сада. Палочки легко вписываются сейчас в систему предматематической подготовки детей к школе как одна из современных технологий обучения.

Эффективное применение палочек Кьюзенера возможно в сочетании с другими пособиями, дидактическими материалами (например, с логическими блоками), а также и самостоятельно. Палочки, как и другие дидактические средства развития математических представлений у детей, являются одновременно орудиями профессионального труда педагога и инструментами учебно-познавательной деятельности ребенка. Велика их роль в реализации принципа наглядности, представлении сложных абстрактных математических понятий в доступной малышам форме, в овладении способами действий, необходимых для возникновения у детей элементарных математических представлений. Важны они для накопления чувственного опыта, постепенного перехода от материального к

материализованному, от конкретного к абстрактному, для развития желания овладеть числом, счетом, измерением, простейшими вычислениями, решения образовательных, воспитательных, развивающих задач и т.д.

Палочки Кюизенера как дидактическое средство в полной мере соответствуют специфике и особенностям элементарных математических представлений, формируемых у дошкольников, а также их возрастным возможностям, уровню развития детского мышления, в основном наглядно-действенного и наглядно-образного. В мышлении ребенка отражается прежде всего то, что вначале совершается в практических действиях с конкретными предметами. Работа с палочками позволяет перевести практические, внешние действия во внутренний план, создать полное, отчетливое и в то же время достаточно обобщенное представление о понятии.

Возникновение представлений как результат практических действий детей с предметами, выполнение разнообразных практических (материальных и материализованных) операций, служащих основой для умственных действий, выработка навыков счета, измерения, вычислений создают предпосылки для общего умственного и математического развития детей.

С математической точки зрения палочки - это множество, на котором легко обнаруживаются отношения эквивалентности и порядка. В этом множестве скрыты многочисленные математические ситуации. Цвет и величина, моделируя число, подводят детей к пониманию различных абстрактных понятий, возникающих в мышлении ребенка как результат его самостоятельной практической деятельности ("самостоятельного математического исследования").

Использование "чисел в цвете" позволяет развивать у дошкольников представление о числе на основе счета и измерения.

К выводу, что число появляется в результате счета и измерения, дети приходят на базе практической деятельности. Как известно, именно такое представление о числе является наиболее полноценным.

С помощью цветных палочек детей также легко подвести к осознанию соотношений "больше - меньше", "больше - меньше на...", познакомить с транзитивностью как свойством отношений, научить делить целое на части и измерять объекты, показать им некоторые простейшие виды функциональной зависимости, поупражнять их в запоминании числа из единиц и двух меньших чисел, помочь овладеть арифметическими действиями сложения, вычитания, умножения и деления, организовать работу по усвоению таких понятий, как "левее", "правее", "длиннее", "короче", "между", "каждый", "какой-нибудь", "быть одного и того же цвета", "быть не голубого цвета", "иметь одинаковую длину" и др. С помощью палочек Кюизенера можно еще в детском саду познакомить детей с арифметической прогрессией, своеобразной "цветной алгеброй", готовящей к изучению школьной алгебры.

Набор содержит 241 палочку; каждая палочка делается из дерева и представляет собой прямоугольный параллелепипед с поперечным сечением, равным 1 кв. см. В наборе содержатся палочки десяти цветов. Палочки

различных цветов имеют разную длину -- от 1 до 10 см. Каждая палочка -- это число, выраженное цветом и величиной, то есть длиной в сантиметрах. Близкие друг другу по цвету палочки объединяются в одно "семейство", или класс.

Подбор палочек в одно "семейство" (класс) происходит не случайно, а связан с определенным соотношением их по величине. Например, в "семейство красных" входят числа, кратные двум, "семейство зеленых" состоит из чисел, кратных трем; числа, кратные пяти, обозначены оттенками желтого цвета. Кубик белого цвета ("семейство белых") целое число раз укладывается по длине любой палочки, а число 7 обозначено черным цветом, образуя отдельное "семейство".

Существуют разные варианты и модификации набора палочек. Они могут отличаться друг от друга цветовой гаммой. Но в каждом из наборов действует правило: палочки одинаковой длины окрашены в один и тот же цвет и, естественно, обозначают одно и то же число; чем больше длина палочки, тем больше значение того числа, которое оно выражает. Цвета, в которые окрашены палочки, зависят от числовых отношений, определяемых простыми числами первого десятка натурального ряда чисел.

В работе с дошкольниками может использоваться упрощенный вариант набора цветных палочек, содержащий 144 палочки; в нем белых палочек 36, а остальных - по 12 каждого цвета.

Палочки дают возможность выполнять упражнения и в горизонтальной и в вертикальной плоскости на одном и том же месте, например на столе, в то время как полоски размещаются или на столе (горизонтальная плоскость), или на фланелеграфе (вертикальная плоскость). С палочками и полосками можно "играть" и на полу.

Возможны разные варианты их сочетания: применение только полосок или только палочек, введение сначала полосок с последующей заменой их палочками и, наконец, чередование того и другого набора, предоставление возможности ребенку выбрать по желанию дидактическое средство, учитывая характер задания.

Набором палочек (полосок) обеспечивается каждый ребенок. Если не удалось приобрести готовый набор, то его легко сделать самим, ориентируясь на одно из тех описаний, которые даны выше. Храниться набор может в целлофановом пакете, коробке или ящике с ячейками, в которые ребенок раскладывает палочки сам, ориентируясь на цвет и величину одновременно. Раскладывание палочек по ячейкам само по себе является полезным обучающим упражнением.

Палочки можно предлагать детям с трех лет для выполнения наиболее простых упражнений. Они могут использоваться во второй младшей, средней, старшей и подготовительной группах детского сада. Упражняться с палочками дети могут индивидуально или по несколько человек, небольшими подгруппами. Возможна и фронтальная работа со всеми детьми, хотя такая форма работы не рекомендуется в качестве ведущей. Воспитатель предлагает детям упражнения в игровой форме. Это основной метод

обучения, позволяющий наиболее эффективно использовать палочки. Занятия с палочками рекомендуется проводить систематически, индивидуальные упражнения чередовать с коллективными.

В играх с палочками, которые могут носить соревновательный характер, ребенку следует предоставлять возможность проявления самостоятельности в поиске решения или ответа на поставленный вопрос, учить выдвигать предположения и их проверять, осуществлять практические и мысленные пробы. Помощь ребенку лучше оказывать в косвенной форме, предлагая подумать еще раз, но по-другому, попробовать выполнить задание, одобряя правильные действия и суждения детей.

Лучше всего сближать во времени или одновременно давать упражнения на усвоение взаимосвязанных и противоположных понятий, действий, отношений.

Упражнения могут носить комплексный характер, позволяя решать одновременно несколько задач. Желательно в упражнении предусматривать перебор всех возможных вариантов решения задачи: составление "поездов" одинаковой длины из двух, трех, четырех и т.д. "вагонов", измерение одной и той же палочкой-меркой разных палочек, одинаковых палочек разными мерками-палочками, измерение простой и составной меркой (соответственно одной, а затем двумя такими же палочками) и т.д.

Подбор упражнений осуществляется с учетом возможностей детей, уровня их развития, интереса к решению интеллектуальных и практических задач. При отборе упражнений учитывается их взаимосвязь (наличие общих и постепенно усложняющихся элементов: способов действия, результатов) и сочетаемость с общей системой упражнений, проводимых с помощью других дидактических средств. Игровые элементы в упражнения вводятся в форме игровой мотивации (построить лесенку для петушка, починить забор и так далее) для младших и средних детей и в виде соревнования (кто быстрее составит, сделает, положит, скажет) - для старших.

В процессе выполнения заданий используются инструкция (целостная для старших, расчлененная для младших), пояснения, разъяснения, указания, вопросы, словесные отчеты детей о выполнении задания, контроль, оценка.

Сравнение, анализ, синтез, обобщение, классификация и сериация выступают не только как познавательные процессы, операции, умственные действия, но и как методические приемы, определяющие путь, по которому движется мысль ребенка при выполнении упражнений.

Достаточно эффективным оказывается использование палочек в индивидуально-коррекционной работе с детьми, отстающими в развитии. Палочки могут использоваться для выполнения диагностических заданий. (Отсюда и определение палочек как универсального дидактического материала.) Сначала детей целесообразно познакомить с набором палочек, рассмотреть с ними, из чего он состоит. Можно предложить детям постройку или аппликацию из цветных палочек. В ходе свободного манипулирования и игры внимание ребенка надо обратить на то, что удобнее использовать палочки таким образом, чтобы они соприкасались со столом наибольшей

поверхностью, в таком положении они наиболее устойчивы. Следует предложить складывать палочки в мешок или ящик (коробку) в определенной последовательности: сначала все белые, потом розовые, голубые, красные и т.д.

Примерные упражнения с палочками Кюизенера:

1. Выложи палочки на столе, перемешай их. Покажи по очереди красную, синюю, зеленую, желтую, коричневую, белую, черную, оранжевую, голубую, розовую палочки.
2. Возьми в правую руку столько палочек, сколько сможешь удержать, назови цвет каждой палочки.
3. Возьми в левую руку столько палочек, сколько сможешь удержать. Найди среди взятых палочек палочки одинакового цвета.
4. Возьми с закрытыми глазами из набора любую палочку, посмотри на нее и скажи, какого она цвета.
5. Перечисли цвета всех палочек на столе.
6. Покажи не красную палочку, не желтую и т.д.
7. Отбери палочки одинакового цвета и построй из них забор, дом для куклы, гараж и т.д.
8. Возьми синюю и красную палочки и сложи их концами друг к другу. Получился поезд. Составь поезд из белой и синей; красной, зеленой и синей; голубой, оранжевой и черной; коричневой, зеленой, белой и желтой палочек.
9. Возьми одну палочку в правую руку, а другую в левую. 'Какие они по длине? Приложи палочки друг к другу (наложи их друг на друга). Подровняй их с одной стороны. Какого цвета длинная (короткая) палочка? Или палочки одинаковы по длине?
10. Найди в наборе длинную и короткую палочки. Назови их цвета. Положи их друг на друга. Поставь рядом друг с другом. Проверь, правильно ли ответил на вопрос.

Палочки Кюизенера широко применяются в детских садах Польши, Франции, Бельгии, США и других стран. Нашим отечественным педагогам они тоже знакомы, но в практической работе с детьми используются еще недостаточно. Причины этого - в недооценке развивающих возможностей этих дидактических материалов, а также в отсутствии соответствующей методической литературы.

Используемая литература:

Носова Е.А., Непомнящая Р.Л. Логика и математика для дошкольников. Санкт-Петербург; "Детство-Пресс", 2002.