**Консультация для педагогов и родителей**

**«Палочки Кюизенера - числа в цвете»**

**Джордж Кюизенер** (1891 - 1976) - бельгийский педагог, автор уникальной методики. В течение многих лет работы учителем начальной школы, Джордж Кюизенер сделал многое для того, чтобы помочь своим ученикам в учебе. Его труды по обучению географии, биологии, музыке, искусству завоевали ему уважение коллег в родной Бельгии.

Одним из его изобретений был набор цветных деревянных палочек (в основу метода легла методика Фридриха Фребеля, немецкого педагога позапрошлого столетия). Кюизенер использовал их при обучении арифметике и обнаружил, что метод оказался весьма действенным. Он получал стабильно высокий результат обучения, а ученикам нравилось то, что они делали.

**Плюсы методики Кюизенера:**

- Эта методика универсальна. Ее применение не противоречит никаким другим методиками, а потому она может быть использована как отдельно, так и в сочетании с другими методиками, дополняя их.

- Хотя палочки Кюизенера предназначены непосредственно для обучения математике и объяснения математических концепций, они оказывают дополнительное положительное воздействие на ребенка: развивают мелкую моторику пальцев, пространственное и зрительное восприятие, приучают к порядку.

- Палочки Кюизенера просты и понятны, работу с ними малыши воспринимают как игру.

Опыт Кюизенера нашел отражение в книге "Числа и цвета" (1952 г.), Комплект цветных счетных палочек изготовлен по аналогии с венгерским вариантом учебного пособия, известного под названием "Кюизенер". 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 естественно как результат его самостоятельной практической деятельности.

Использование "чисел в цвете" позволяет одновременно развивать у детей представление о числе на основе счета и измерения. К выводу, что число появляется в результате счета и измерения, дети приходят на базе практической деятельности, в результате разнообразных упражнений. Как известно, именно такое представление о числе является наиболее полноценным.

С помощью цветных палочек детей также легко подвести к осознанию отношений больше-меньше, больше-меньше на..., научить делить целое на части и измерять объекты условными мерками, освоить в процессе этой практической деятельности некоторые простейшие виды функциональной зависимости, поупражнять в запоминании состава чисел из единиц и меньших чисел, подойти вплотную к сложению, умножению, вычитанию и делению чисел.

Кроме этого, играя с палочками, дети осваивают такие понятия как "левое", "длинное", "между", "каждый", "одна из ...", "какой-нибудь", "быть одного и того же цвета", "быть не голубого цвета", "иметь одинаковую длину" и др.

Палочки как дидактическое средство вполне соответствуют специфике и особенностям математических представлений дошкольников, уровню развития детского мышления.

**Описание комплекта**

Комплект состоит из пластмассовых призм десяти различных цветов и форм. Наименьшая призма имеет длину 10 мм, является кубиком.

В состав комплекта входят:

белая - число 1 - 25 шт.

розовая 2 - 20 шт.

голубая 3 - 16 шт.

красная 4 - 12 шт.

жёлтая 5 - 10 шт.

фиолетовая 6 - 9 шт.

чёрная 7 - 8 шт.

бордовая 8 - 7 шт.

синяя 9 - 5 шт.

оранжевая 10 - 4 шт.

Выбор цвета преследует цель облегчить использование комплекта. Палочки 2, 4, 8 образуют "красную семью"; 3, 6, 9 – "синюю семью". "Семейство желтых" составляют 5 и 10.

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

В каждом из наборов действует правило: чем больше длина палочки, тем больше значение того числа, которое она выражает. Цвета, в которые окрашены палочки, зависят от числовых соотношений, определяемых простыми числами первого десятка натурального ряда чисел. Каждая палочка - это число, выраженное цветом и величиной.

**Рекомендации к использованию. Методика.**

**1. Освоение комплекта**

Игры и упражнения подготовительного этапа состоят в группировке палочек по разным признакам, сооружению из них построек. Дети осваивают состав комплекта палочек, их цвета, соотношение палочек по размеру. Помимо выражений «такой же», «не такой, как» используются слова «одинаковые», «разные».

В ходе этих игр педагог или родитель должен помочь каждому ребенку выделить свойства (признаки), по которым сравнивают палочки: цвет и длину. Для этого предлагает ребенку следующее:

- найди и покажи палочку такую же по цвету (по длине);

- отбери все красные (синие, желтые и т.д.) палочки, палочки такой же длины;

- отбери по одной палочке разного цвета;

- перечисли цвета всех палочек на столе;

- раскрась шарик так, чтобы цвет его и палочки был одинаковым (разным) и т.д.

По ходу выполнения ребенком этих заданий несложно выяснить, какие цвета он различает. В случае если у него возникли затруднения, при определении цвета той или иной палочки, сначала покажите и назовите ее. Затем помогите найти палочку такого же цвета, а затем - предметы такого же цвета в окружающей обстановке. При сравнении длины палочек сопровождайте свои действия словами: «Это длинная палочка, а это короткая».

Предложите детям:

- найти и показать (взять) самую короткую (длинную) палочку и назвать ее цвет;

- выбрать две палочки и найти среди них длинную (короткую);

- сравнив две палочки, выбранные ребенком или взрослым, ответить на вопрос: «Какая это палочка - короткая или длинная?»

После этого педагог помогает детям сопоставить палочки одновременно по цвету и длине: «Белая палочка короче всех остальных». «Синяя палочка короче оранжевой, но длиннее всех остальных». «Красная палочка длиннее белой, розовой и голубой, но короче желтой, фиолетовой, всех остальных» и т.д.

Выбрав две или больше палочек, педагог задает детям наводящие вопросы: «Эти палочки одинаковые или разные? Что у них одинаковое? Что - разное?» Такие вопросы и сопоставления помогут детям сделать вывод: палочки, одинаковые по цвету, одинаковы и по длине.

Для развития представлений о количественных отношениях детям предлагают выполнить следующие задания и ответить на вопросы:

- Найдите и покажите одну палочку, много палочек, две палочки, столько же палочек.

- Палочек стало больше (меньше)? (Вопрос задают после того, как добавляют или убирают одну или несколько палочек).

**2. Построение лестницы**

Дети строят лестницы разных размеров, что сопровождается рассматриванием палочек и изучением их особенностей. Так дети узнают, что элементы одного цвета имеют одинаковую длину, и наоборот. Строя лестницу, осваивают последовательную зависимость палочек по длине.

**3. Освоение отношений по длине, высоте, массе, объёму**

Используются различные игровые задачи: "Я спрятала палочку длиннее (легче, больше) желтой. Найдите ее! (Скажите какую). Или: задавать вопросы, на которые возможно как можно больше ответов. "Назови все палочки, которые короче синей, но длиннее черной". Игра-викторина: прячут одну палочку, надо угадать какую. При этом можно задать несколько вопросов о палочках, но нельзя спрашивать о цвете. На вопросы даются ответы "да" или "нет".

**4. Составление ковриков, составление узоров**

Дети составляют различные ковры, в результате чего у них вырабатывается представление о понятии "столько же" Возможны различные варианты. Построить ковер как можно больше без какого-либо условия (правила). Построить ковер так, чтобы все полосы в нем были разного цвета. Построить ковер из палочек только определенного цвета и т.д. Составление узоров.

**5. Развитие у детей количественных представлений**

Дети осваивают умение соотносить цвет и число, и наоборот, число и цвет. Для этого в каждой игре, упражнении закрепляются название цветов и числовое обозначение. Например: "Покажи палочку 3 - какого она цвета?" "Найди розовую палочку. Какое число она обозначает?"

Детям предлагается выложить числовую лесенку, размер которой зависит от возраста детей и того, сколько палочек ими освоено. В 3-4 года воспитатель или родитель предлагает найти палочку "1", уточняет, какого она цвета, предлагает положить перед собой, затем палочку "2" и положить ее под белую палочку так, чтобы получилась ступенька.

- А теперь найдите "З", Какого цвета палочка "З"? Положите голубую палочку "3" под розовую. Давайте посчитаем, сколько же ступенек получилось? Поставьте пальчик на белую палочку (кубик) и вместе считаем, каждый раз переставляя пальчик.

- Сколько же ступенек в лесенке? Три.

- Давайте проверим, не ошиблись ли мы?

Дети снова считают. Порядковый счет осваивается детьми трех-четырех лет одновременно с количественным. Поэтому дальнейший ход рассуждений и действий следующий:

- Которая по счету белая палочка? (Если считать сверху вниз).

- Первая. А которая по порядку розовая палочка?

- Вторая. А голубая - третья. Давайте теперь вместе посчитаем по порядку сверху вниз. Поставьте пальчик на верхнюю палочку "один" и считаем: первая, вторая, третья. Пальчик шагает по ступенькам и считает. Давайте еще раз посчитаем. А теперь посчитаем в обратном порядке: снизу вверх. Поставьте пальчик на нижнюю ступеньку, он будет "шагать" по ступенькам и считать. Считаем: третья, вторая, первая. Постепенно числовая лесенка увеличивается и соответственно в ходе игровых упражнений детьми осваивается количественный и порядковый счет.

Когда дети хорошо освоят цвета палочек и числа, которые они обозначают, (независимо от возраста) им можно предложить построить числовую лесенку от любого числа. Например, нашли палочку, обозначающую число 6, положили перед собой. Дети строят числовую лесенку относительно числа "6" (вверх и вниз). Можно строить лесенку иначе. Например, воспитатель называет число четыре, дети находят палочку и кладут ее выше числа "6", оставляя расстояние, так как между палочками, обозначающими число "4" и "6" должна быть еще одна палочка. Далее воспитатель называет, к примеру, 8,2,9, 5,3,1, 7,10. Подобное упражнение следует периодически повторять.

Освоив построение числовой лесенки и поупражняясь в количественном и порядковом счете, дети переходят к называнию смежных чисел. Их спрашивают: "Между какими двумя ступеньками находится пятая ступенька?". В случае затруднения предлагается задание на сравнение двух чисел, например, 3 и 4, определить, какое из чисел меньше, какое больше, проверить ответ с помощью палочки "1". Ребенок поясняет, что если рядом с голубой палочкой положить белую, то получится четыре.

Постепенно дети начинают понимать, что каждое следующее число больше предыдущего на единицу. Проверку этого положения удобно осуществлять палочкой "1", переставляя ее сверху вниз по числовой лесенке. Воспитатель говорит при этом: "К одному прибавить один получается два, к двум прибавить один получится три" и т. д.

**6. Состав чисел из единиц и двух меньших чисел Упражнениям придается игровой характер (игра "Поезд").**

Найти палочку "З", уточнить цвет и положить на стол. Спросить детей, сколько единиц в числе три. Проверку осуществить выкладыванием трех "единиц" (белых кубиков). Найти еще одну голубую палочку. Составить число три из двух меньших чисел.

- Подумайте и скажите, меньше трех на один какое будет число? (Если дети затрудняются, показываю три пальца, прячу один из них).

- Три без одного? Сколько останется?

- Найдите палочку "два", какого она цвета? (Розовая).

- Положите ее под голубую палочку. Посмотрите и скажите, сколько палочек не хватает, чтобы получилось число "три"? (Одной палочки, числа "один"). Найдите в коробке палочку "один" и положите ее к розовой палочке "два". К двум прибавили один и получилось три.

- А если возьмем палочку "1", положим ее под этими палочками, то какую палочку надо взять, чтобы снова получить число три? (Палочку розового цвета), К одному прибавить два получается три.

- Как мы составили число три? (Из двух и одного, из одного и двух). Подобные упражнения проводятся несколько" раз, после чего начинается изучение состава следующего числа.

Освоение состава чисел сопровождается упражнениями в вычитании. Например, составили число 5: 4 и 1,1 и 4, 3 и 2, 2 и 3. Предлагается от пяти отнять один (отодвинуть палочку), определить, сколько останется.

Упражнения разнообразятся. Освоив состав чисел, действия сложения и вычитания на цветных палочках, они начинают осуществлять их в уме (в 5-б лет).

**7. Использование палочек при освоении детьми деления целого на части (дробных чисел).**

- Возьмите палочку "З", разделите ее на три равные части. Сколько белых палочек в числе три? (Три палочки).- Покажите 1/3 часть, 2/3 части; 3/3 части чему равно? Ответ: трем или одному целому. Если мы снова под палочку "3" положим 3 белых палочки, то получим опять число три.

- Чему же равно 3/3 части?

- А что больше: 1/3 часть или 2/3 части?

После соответствующего практического действия сравнивается 1/3 часть с 3/3. Каждый раз проговаривается, на сколько одна часть больше (меньше) другой. Упражнения проводятся на всех числах, части целого дети показывают или кладут их на ладонь руки.

**8. Умножение при помощи палочек осваивается детьми 6-7 лет.**

Методика: взять палочку -"1" только один раз и положить перед собой на столе.

-Если мы палочку "1" взяли только один раз, сколько же получилось?

-А если взять не один раз, а два раза, один и еще один, так сколько же получится, если один взять два раза? (Два). Какой палочкой проверим ответ? (Розовой).

- Возьмите "1" три раза. Сколько получилось? Проверьте ответ. Затем дети осваивают правила умножения числа два, замечают, что по мере увеличения числа, на которое умножается число два, увеличивается ответ тоже на два.

Ответ в случае перехода через десяток дети составляют из имеющихся в наличии палочек. Для освоения действия деления можно предложить детям игру. Взять палочку "8" и разделить ее так, чтобы у каждого получилось по два; по четыре. Играют трое детей и делают палочку "9", чтобы каждый получил по "три".