

Счетные палочки Х. Кюизенера

ДЛЯ ДЕТЕЙ 3-7 ЛЕТ

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 соответствия (такое же число обозначает каждая палочка одинакового цвета и длины) и порядка следования чисел: 1, 2, 3, ... В этом множестве скрыты многочисленные математические ситуации. Цвети размер, моделируя число, подводят детей к пониманию различных абстрактных понятий, возникающих в мышлении ребенка естественно, как результат его самостоятельной практической деятельности, таких как число, отношение, порядок следования, счет, измерение, мерка и ДР-

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 подходят на основе практической деятельности, в результате разнообразных упражнений.

Например, представление о числе «5» формируется у ребенка на основе сосчитывания предметов, цветных счетных палочек, при условии соотнесения каждого предмета с числом натурального ряда, начиная с числа «один»; «шагая по лесенке», составленной из цветных палочек или кубиков (см. рис. 1, 2, 3,4).

При этом ребенок замечает, что «шагая по лесенке» вверх — числа увеличиваются, а, спускаясь — уменьшаются, начинает понимать порядок следования чисел в двух направлениях и способ получения числа путем увеличения или уменьшения на 1. Образование чисел и отношения их принято записывать условно: $n \pm 1$, где «n» — число.

Представим себе, что ребенок оказался в такой ситуации: действуя с палочками в условиях игры, затрудняется в определении количественного значения желтой и бордовой. Узнать это очень просто, желательно, чтобы ребенок догадался об этом сам. Он берет белые кубики (единицы) и накладывает (или прикладывает) их на палочку, обозначающую число 8 (бордовую) и число 5 (желтую). Сосчитывает количество кубиков, убеждается в том, что одна из палочек — число 8, вторая обозначает число 5, устанавливает связь между цветом, длиной палочек и числом, запоминает. Для этого, ребенок смоделировал числа 8 и 5 с помощью белых кубиков, убедился в их составе из единиц, количественном отношении (одно больше (меньше) другого на 3).

В приведенном примере белый кубик (число 1) выступал в качестве мерки (единицы измерения). Как известно, именно такое представление о числе является наиболее полноценным. В процессе игр и упражнений с цветными палочками дети легко познают отношения больше - меньше, столько же, больше (меньше) на 1,2,3, деление целого на части и отношение частей, измерение условными мерками, состав чисел из единиц и меньших чисел, начинает практически выполнять действия сложения и вычитания, умножения и деления. Кроме этого дети осваивают пространственные отношения (слева направо, левее, вдоль, выше, чем ... и др.), понятия «между», «каждый», «одна из...», «какой-нибудь», «быть одного и того же цвета», «быть не голубого цвета», «иметь одинаковую длину», «быть одинакового (разного) количественного значения».

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

ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКТА

Комплект состоит из пластмассовых призм 10 различных цветов. Наименьшая призма имеет длину 10 мм, является кубиком, следующие с последовательным увеличением по длине на 10 мм. В состав комплекта входят:

цвет	число	штук
белая	1	25
розовая	2	20
голубая	3	16
красная		
желтая	5	10
фиолетовая	6	9
черная	7	8
бордовая	8	7
синяя	9	5
	10	4

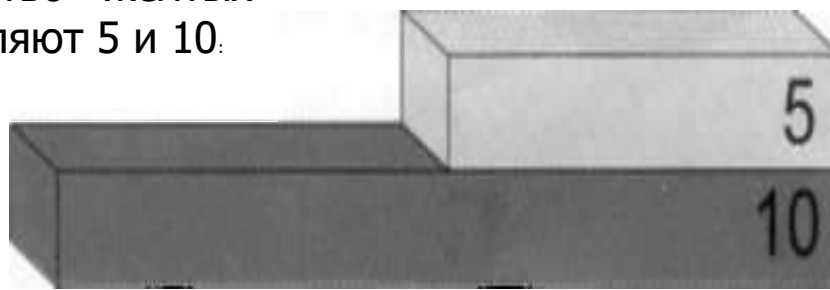
Выбор цвета преследует цель облегчить использование комплекта. Палочки 2,4,8 образуют «красную семью»:



Палочки 3,6,9 образуют «синюю семью»:



Семейство желтых»
составляют 5 и 10:



Подбор палочек в одно «семейство» (класс) происходит не случайно, а связан с определенным соотношением их по размеру. Например, в «семейство красных» входят числа кратные двум, «семейство синих» состоит из чисел, кратных трем; числа кратные пяти, образованы оттенками желтого цвета. Кубик белого цвета («семейство белых») целое число раз выкладывается 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 размером.

КРАТКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

ОСВОЕНИЕ КОМПЛЕКТА

Игры и упражнения состоят в группировке палочек по разным признакам (цвету, размеру, цвету и размеру), сооружении из них построек, различных изображений на плоскости. Дети осваивают состав комплекта, цвета, соотношение палочек по размеру.

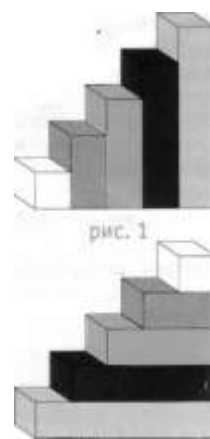
ПОСТРОЕНИЕ ЛЕСТНИЦ

Дети строят лестницы разной высоты, что сопровождается анализом комплекта, изучением особенностей палочек. Так дети узнают, что палочки одного цвета имеют одинаковую длину, и наоборот. Строя лестницу, осваивают последовательную зависимость палочек по длине (рис. 1,2,3,4).

Дети строят из палочек лестницы, располагая их на плоскости стола как в двухмерном пространстве, так и трехмерном. В этом случае выделяется длина, ширина и высота лесенки.

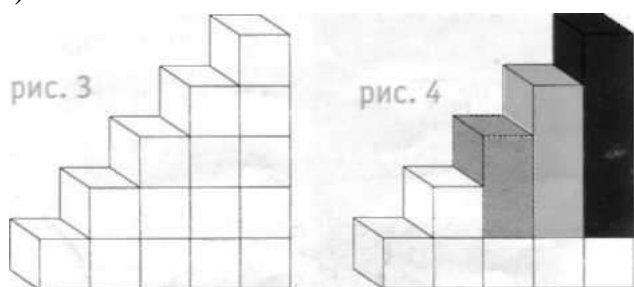
Наиболее простой по способу построения является лесенка 1. Взрослый предлагает ребенку взять белый кубик и положить его на стол, розовую палочку рядом с белым кубиком, справа от него и т.д. Затем построенная лесенка обыгрывается: по ней поднимается зайчик (используется очень маленькая

игрушка), зайчик считает ступеньки останавливается на третьей и т.д. (рис.1).



При построении лесенки 2 выбор палочек осуществляет тоже по цвету и длине. Ребенок осваивает умение строить лесенки, использовать их в игре, видеть и понимать последовательность движения по лестнице, что является основой для освоения последовательности чисел.

Лесенки 3 и 4 несколько сложнее. Их так же удобно анализировать как по горизонтали, так и по вертикали. Но способ построения несколько иной, используется большее количество мелких элементов — кубиков. Укладывать кубики следует слева направо, чтобы ребенок убеждался в том, что с каждым новым кубиком меняется порядковый номер ступеньки, называл их (рис. 3 и 4).



ОСВОЕНИЕ ОТНОШЕНИЙ ПО ДЛИНЕ, ВЫСОТЕ, МАССЕ, ОБЪЕМЫ.

Используются различные игровые задачи: «Я спрятала палочку длиннее (легче, больше) желтой. Найдите её! (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».

Игровые задачи и упражнения смотрите в книге Е.А. Носова, Р.Л. Непомнящая «Логика и математика для дошкольников» СПб, «Детство-Пресс» 2004

СОСТАВЛЕНИЕ КОВРИКОВ

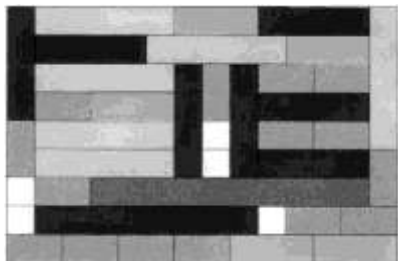
Дети составляют различные ковры, в результате чего у них вырабатывается представление о понятии «столько же», составе чисел, действиях сложения и вычитания. Возможны различные варианты:

1. «Составить» ковер, как можно длиннее без какого либо условия (правила):
2. «Составить» ковер так, чтобы все полосы в нем были разного цвета:
3. «Составить» ковер из палочек так, чтобы каждая полоса состояла только из палочек



одного цвета и т.д.

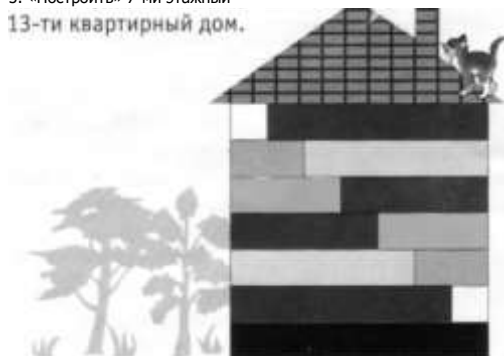
4. «Сплести» ковер заданного размера (например, из числа 9). Ковер считается законченным, если учтены все варианты состава числа 9:



СОСТАВЛЕНИЕ РИСУНКОВ



5. «Построить» 7-ми этажный
13-ти квартирный дом.



С накоплением детьми опыта игровых действий с палочками возрастает роль взрослого в развитии у них числовых 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, отыскивая последовательно нужное число:

— Найти палочку «1». Какого она цвета?

— Затем палочку «2» (уточняется цвет и т.д.)

— А теперь найдите «3». Какого цвета палочка 3? Положите голубую палочку 3. 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?

А теперь считаем в обратном порядке: сверху вниз. Поставьте пальчик на верхнюю ступеньку, он будет шагать по ступенькам вниз и считать. Считаем: «С третьей на вторую, со второй на первую, с первой на пол».

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 составить лесенку иначе. Например, воспитатель называет число «4», дети находят палочку и кладут ее выше числа «6», оставляя расстояние, т.к. между палочками, обозначающими число «4» и «6» должна быть еще одна палочка. Подобное упражнение следует периодически повторять.

Составление на плоскости или построение лесенки в двух направлениях (подъем и спуск) дает возможность разнообразить упражнения, а



ребенку проявить большую самостоятельность в организации игры (рис. 5).

Освоив построение числовой лесенки и поупражняясь в количественном и порядковом счете, дети переходят к освоению отношений чисел. Их спрашивают: «Между какими двумя ступеньками находится пятая ступенька?» В случае затруднения предлагается задание на сравнение двух чисел, например, 4 и 6, используя при этом палочку «1».

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 получится ..., к двум прибавить один получитсяи т.д.

ВАРИАНТЫ УПРАЖНЕНИЙ

Найти палочку «3», уточнить цветы положить на стол. Спросить детей, сколько единиц в числе три. Проверку осуществить выкладыванием трех «единиц» (белых кубиков). Найти одну голубую палочку. Составить число три из двух меньших чисел.

— Подумайте и скажите, какое число меньше трех на один?

— Три без одного. Сколько остается?

— 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, число «один»). Найдите в коробке палочку «один» и приложите ее к розовой палочке «два». К двум прибавил и-один и получилось ... — Как мы составили число три? (из двух и одного, из одного и двух).

Подобные упражнения проводятся несколько раз, после чего начинается освоение состава следующего числа.

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

Упражнения разнообразятся. Вслед за практическим освоением состава числа, действий сложения и вычитания на цветных палочках, дети начинают осуществлять их в уме (в 5-6 лет).