

**Методические рекомендации
для педагогов**

**«Палочки Кюизенера
как средство развития у детей
математических способностей»**

Палочки Кюизенера – это дидактический материал, который придумал известный математик из Бельгии Д. Кюизенер в 50-е годы XX века. Материал предназначен для обучения математике и используется педагогами разных стран в работе с детьми, начиная с младших групп детского сада и заканчивая старшими классами школы.

Широкое распространение данное пособие получило т.к. является многофункциональным математическим пособием, которое позволяет:

- ✓ Познакомить с последовательностью чисел натурального ряда
- ✓ Познакомить с понятиями величины, длины, высоты, ширины, с соотношением этих понятий.
- ✓ Различать и классифицировать по цвету.
- ✓ Делить целое на части.
- ✓ Овладеть арифметическими действиями.
- ✓ Развивать пространственные представления и др.

Таким образом, использование комплекта показало большое значение для формирования и развития математических представлений у детей, что является одной из задач дошкольного образования, отражённой в Федеральном государственном образовательном стандарте.

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

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".

Таким образом, каждая палочка - это число, выраженное цветом и величиной.

В методическое обеспечение комплекта входит раздаточный материал, альбомы для детей по возрастам, игровые карточки:

- На золотом крыльце ... - для детей от 3 до 9 лет
- Волшебные дорожки - для самых маленьких 2-3 года
- Дом с колокольчиком - для детей от 3 до 5 лет
- Посудная Лавка - для детей 5-8 лет.
- Страна блоков и палочек
- Вместе весело играть - для детей 2-3 лет

Для 2х- 3х лет разработаны альбомы "Волшебные дорожки" и "Вместе весело играть".

- Для ребят 3х- 7ми лет разработаны следующие альбомы: Альбом "На златом крыльце сидели" – это уникальный альбом для подготовки к школе.

Альбом "Посудная лавка Кростики" - альбом для ориентации ребенка на плоскости листа, и вычисление клеточек по которым требуется создать рисунок. Занятное пособие для думающих родителей!

Альбом "Дом с колокольчиком" – для интеллектуально-творческого развитие детей (усложнение заданий предыдущих двух альбомов для детей двух, трех лет)

Альбом "Комплект игр Страна блоков и палочек" представляет дополнительный материал и подробные методические рекомендации по организации сюжетно-дидактических игр.

Методические рекомендации по использованию дидактического материала
«Палочки Кюизенера».

Работу с Палочками Кюизенера рекомендуется проводить в несколько этапов. Они выделены условно и их содержание реализуется через разные формы и виды деятельности детей (на занятиях, развлечениях и т.д.)

- 1 этап «Освоение комплекта»: Игры и упражнения состоят в группировке по разным признакам, сооружение из них построек. Дети осваивают состав комплекта, цвета, соотношение палочек по размеру.

- 2 этап «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 этап «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 этап «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 этап «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 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 "3", Какого цвета палочка "3"? 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-четырёх 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.

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?".

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 этап «Составление чисел из единиц и двух меньших чисел»: Упражнениям придается игровой характер (игра "Поезд").

Упражнения:

Найти палочку "3", 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.

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 5-6 лет).

- 7 этап «Использование палочек при освоении детьми деления целого на части (дробных чисел)»: Упражнения.

- Возьмите палочку "3", разделите ее на три равные части. Сколько белых палочек в числе три? (Три палочки).- Покажите $\frac{1}{3}$ часть, $\frac{2}{3}$ части; $\frac{3}{3}$ 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 $\frac{3}{3}$ части?

- А что больше: $\frac{1}{3}$ часть или $\frac{2}{3}$ части?

После соответствующего практического действия сравнивается $\frac{1}{3}$ часть с $\frac{3}{3}$. 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 этап «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".

- Важно в работе пройти все этапы. В этом суть технологии.

Знакомство посредством упражнений со способами реализации основных дидактических задач, решению которых способствует использование комплекта «Палочки Кюизенера».

Использование дидактического средства «Палочки Кюизенера» - это игровая технология, которая способствует успешному решению основных дидактических задач формирования элементарных математических представлений в соответствии с программными требованиями.

Упражняться с палочками дети могут индивидуально или в группах, подгруппах. 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, позволяющий эффективно использовать палочки.

Занятия с палочками рекомендуется проводить систематически, индивидуальные упражнения чередовать с коллективными.

Игры и занятия с палочками Кюизенера

1. Знакомимся с палочками. Вместе с ребенком рассмотрите, переберите, потрогайте все палочки, расскажите какого они цвета, длины.
2. Возьми в правую руку как можно больше палочек, а теперь в левую.
3. Можно выкладывать из палочек на плоскости дорожки, заборы, поезда, квадраты, прямоугольники, предметы мебели, разные домики, гаражи.
4. Выкладываем лесенку из 10 палочек Кюизенера от меньшей (белой) к большей (оранжевой) и наоборот. Пройдитесь пальчиками по ступенькам лесенки, можно посчитать вслух от 1 до 10 и обратно.
5. Выкладываем лесенку, пропуская по 1 палочке. Ребенку нужно найти место для недостающих палочек.
6. Можно строить из палочек, как из конструктора, объемные постройки: колодцы, башенки, избушки и т.п.
7. Раскладываем палочки по цвету, длине.
8. "Найди палочку того же цвета, что и у меня. Какого они цвета?"
9. "Положи столько же палочек, сколько и у меня".
10. "Выложи палочки, чередуя их по цвету: красная, желтая, красная, желтая" (в дальнейшем алгоритм усложняется).
11. Выложите несколько счетных палочек Кюизенера, предложите ребенку их запомнить, а потом, пока ребенок не видит, спрячьте одну из палочек. Ребенку нужно догадаться, какая палочка исчезла.
12. Выложите несколько палочек, предложите ребенку запомнить их взаиморасположение и поменяйте их местами. Малышу надо вернуть все на место.
13. Выложите перед ребенком две палочки: "Какая палочка длиннее? Какая короче?" Наложите эти палочки друг на друга, подровняв концы, и проверьте.
14. Выложите перед ребенком несколько палочек Кюизенера и спросите: «Какая самая длинная? Какая самая короткая?»
15. "Найди любую палочку, которая короче синей, длиннее красной".
16. Разложите палочки на 2 кучки: в одной 10 штук, а в другой 2. Спросите, где палочек больше.
17. Попросите показать вам красную палочку, синюю, желтую.
18. "Покажи палочку, чтобы она была не желтой".
19. Попросите найти 2 абсолютно одинаковые палочки Кюизенера. Спросите: "Какие они по длине? Какого они цвета?"
20. Постройте поезд из вагонов разной длины, начиная от самого короткого и заканчивая самым длинным. Спросите, какого цвета вагон стоит пятым, восьмым. Какой вагон справа от синего, слева от желтого. Какой вагон тут самый короткий, самый длинный? Какие вагоны длиннее желтого, короче синего.
21. Выложите несколько пар одинаковых палочек и попросите ребенка «поставить палочки парами».
22. Назовите число, а ребенку нужно будет найти соответствующую палочку Кюизенера (1 - белая, 2 - розовая и т.д.). И наоборот, вы показываете палочку, а

ребенок называет нужное число. Тут же можно выкладывать карточки с изображенными на них точками или цифрами.

23. Из нескольких палочек нужно составить такую же по длине, как бордовая, оранжевая.

24. Из нескольких одинаковых палочек нужно составить такую же по длине, как оранжевая.

25. Сколько белых палочек уложится в синей палочке?

26. С помощью оранжевой палочки нужно измерить длину книги, карандаша и т.п.

27. "Перечисли все цвета палочек, лежащих на столе".

28. "Найди в наборе самую длинную и самую короткую палочку. Поставь их друг на друга; а теперь рядом друг с другом".

29. "Выбери 2 палочки одного цвета. Какие они по длине? Теперь найди 2 палочки одной длины. Какого они цвета?"

30. "Возьми любые 2 палочки и положи их так, чтобы длинная оказалась внизу".

31. Положите параллельно друг другу три бордовые счетные палочки Кюизенера, а справа четыре такого же цвета. Спросите, какая фигура шире, а какая уже.

32. "Поставь палочки от самой низкой к самой большой (параллельно друг другу). К этим палочкам пристрой сверху такой же ряд, только в обратном порядке". (Получится квадрат).

33. "Положи синюю палочку между красной и желтой, а оранжевую слева от красной, розовую слева от красной".

34. "С закрытыми глазами возьми любую палочку из коробки, посмотри на нее и назови ее цвет" (позже можно определять цвет палочек даже с закрытыми глазами).

35. "С закрытыми глазами найди в наборе 2 палочки одинаковой длины. Одна из палочек у тебя в руках синяя, а другая тогда какого цвета?"

36. "С закрытыми глазами найди 2 палочки разной длины. Если одна из палочек желтая, то можешь определить цвет другой палочки?"

37. "У меня в руках палочка чуть-чуть длиннее голубой, угадай ее цвет".

38. "Назови все палочки длиннее красной, короче синей", - и т.д.

39. "Найди две любые палочки, которые не будут равны этой палочке".

40. Строим из палочек Кюизенера пирамидку и определяем, какая палочка в самом низу, какая вверху, какая между голубой и желтой, под синей, над розовой, какая палочка ниже: бордовая или синяя.

41. "Выложи из двух белых палочек одну, а рядом положи соответствующую их длине палочку (розовую). Теперь кладем три белых палочки – им соответствует голубая", - и т.д.

42. "Возьми в руку палочки. Посчитай, сколько палочек у тебя в руке".

43. Из каких двух палочек можно составить красную? (состав числа)

44. У нас лежит белая счетная палочка Кюизенера. Какую палочку надо добавить, чтобы она стала по длине, как красная.
45. Из каких палочек можно составить число 5? (разные способы)
46. На сколько голубая палочка длиннее розовой?.
47. "Составь два поезда. Первый из розовой и фиолетовой, а второй из голубой и красной".
48. "Один поезд состоит из голубой и красной палочки. Из белых палочек составь поезд длиннее имеющегося на 1 вагон".
49. "Составь поезд из двух желтых палочек. Выстрой поезд такой же длины из белых палочек"
50. Сколько розовых палочек уместится в оранжевой?
51. Выложите четыре белые счетные палочки Кюизенера, чтобы получился квадрат. На основе этого квадрата можно познакомить ребенка с долями и дробями. Покажи одну часть из четырех, две части из четырех. Что больше - $\frac{1}{4}$ или $\frac{2}{4}$?
52. "Составь из палочек каждое из чисел от 11 до 20".
53. Выложите из палочек Кюизенера фигуру, и попросите ребенка сделать такую же (в дальнейшем свою фигуру можно прикрывать от ребенка листом бумаги).
54. Ребенок выкладывает палочки, следуя вашим инструкциям: "Положи красную палочку на стол, справа положи синюю, снизу желтую," - и т.д.
55. Нарисуйте на листе бумаги разные геометрические фигуры или буквы и попросите малыша положить красную палочку рядом с буквой "а" или в квадрат.
56. Из палочек можно строить лабиринты, какие-то замысловатые узоры, коврики, фигурки.