

Мастер – класс

«Разноцветная математика»

Воспитатель – Кирсанова Наталья Александровна

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, предметной математической подготовки.

Математика по праву занимает очень большое место в системе дошкольного образования. Она оттачивает ум ребенка, развивает гибкость мышления, учит логике. Все эти качества пригодятся детям и не только при обучении математике. Математическое развитие ребенка не сводится к тому, чтобы научить дошкольника считать, измерять и решать арифметические задачи. Это еще и развитие способности видеть, открывать в окружающем мире свойства, отношения, зависимости, умения их «конструировать» предметами, знаками, словами.

Усвоению достаточно сложных математических знаний, формированию интереса к ним помогает игра – одно из самых привлекательных для детей занятий.

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.

Бельгийский учитель начальной школы Джордж Кюизинер (1891-1976) разработал универсальный дидактический материал для развития у детей математических способностей. В 1952 году он опубликовал книгу «Числа и цвета», посвященную своему пособию.

«Палочки Кюизенера» - Пособие, ставшее методикой, нашедшее признание у педагогов дошкольного образования всего мира, благодаря своей практичности и результативности.

Они способствует формированию у детей всех основных навыков: логического и творческого мышления, развитию мелкой моторики рук, стимулируют развитие важнейших психических процессов, необходимых для успешного обучения в школе.

Основные особенности этого дидактического материала — абстрактность, универсальность, высокая эффективность. Палочки Кюизенера помогают обучить детей числу и счету.

Числовые фигуры, количественный состав числа из единиц и меньших чисел 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 Кюизенера 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 абстрактному, для развития желания овладеть числом, счетом, измерением, простейшими вычислениями, решения образовательных, воспитательных, развивающих задач и т.д.

С помощью цветных палочек детей легко подвести к осознанию соотношений "больше—меньше", "больше—меньше на...", 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, состава числа, 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

Что же это такое? Палочки Кюизенера – это счетные палочки, которые еще называют «числа в цвете», цветными палочками, цветными числами, цветными линеечками. В наборе содержатся палочки-призмы 10 разных цветов и длиной от 1 до 10 см. Палочки одной длины выполнены в одном цвете и обозначают определенное число. Чем больше длина палочки, тем большее значение числа она выражает.

Выпускаемые производителями наборы «чисел в цвете» отличаются количеством, цветовой гаммой и материалом (дерево или пластмасса). Для начала можно использовать самый упрощенный набор — из 116 палочек. В нем 25 белых палочек, 20 розовых, 16 голубых, 12 красных, 10 желтых, 9 фиолетовых, 8 черных, 7 бордовых, 5 синих и 4 оранжевых. Пособие «палочки Кюизенера» в основном ориентировано на детей от 1 года до 7 лет.

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.

Игровые задачи цветных палочек

Цветные палочки являются многофункциональным математическим пособием, которое позволяет «через руки» ребенка формировать понятие числовой последовательности, состава числа, отношений «больше – меньше», «право – лево», «между», «длиннее», «выше» и мн.др. Набор способствует развитию детского творчества, развития фантазии и воображения, познавательной активности, мелкой моторики, наглядно-действенного мышления, внимания, пространственного ориентирования, восприятия, комбинаторных и конструкторских способностей.

На начальном этапе палочки используются как игровой материал. Дети играют с ними, как с обычными кубиками, палочками, конструктором, по ходу знакомятся с цветами, размерами и формами.

На втором этапе палочки уже выступают как пособие для маленьких математиков. И тут дети учатся постигать законы загадочного мира чисел и других математических понятий.

Игры и упражнения с волшебными палочками

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 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 остальных палочек.
6. Можно строить 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 чередующиеся палочки: красная, желтая, красная, желтая (в дальнейшем ритм усложняется).
11. Выложите несколько палочек, предложите ребенку их запомнить, а потом, пока ребенок не видит, спрячьте одну из палочек. Ребенку нужно догадаться, какая палочка исчезла.
12. Выложите несколько палочек 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 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. 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 (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 палочки, 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 плоскостной 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 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 чисел)
44. У нас лежит белая палочка. 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. Выложи четыре белые палочки, 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 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.

Пособие «Волшебные дорожки» является приложением к палочкам Кюизенера.

В альбоме 13 листов с красочными изображениями. Предлагается "оживлять" картины художника, делая их объемными. Для этого нужно выбирать палочки подходящие по цвету и накладывать их на изображение. Сложность заданий увеличивается.

Занимаясь с альбомом, можно в игровой форме познакомить ребенка с основными цветами, основами счета. Выкладывание палочек на рисунок тренирует мелкую моторику ребенка, учит внимательности и аккуратности ведь палочки ничем не крепятся, а значит нужно делать все осторожно, чтобы не сдвинуть ранее положенные палочки.

Игры с логическими блоками Дьенеша



Логические блоки придумал венгерский математик и психолог Золтан Дьенеш. Игры с блоками Дьенеша доступно, на наглядной основе знакомят детей с формой, цветом и размером объектов, с математическими представлениями и начальными знаниями по информатике. Они развивают у детей логическое и аналитическое мышление (анализ, сравнение, классификация, обобщение), творческие

способности, а также восприятие, память, внимание и воображение. Играя с блоками Дьенеша, ребенок выполняет разнообразные предметные действия (группирует по признаку, выкладывает ряды по заданному алгоритму). Логические блоки Дьенеша предназначены для детей от трех лет.

Блоки Дьенеша представляют собой **набор из 48 геометрических фигур**:

- а) четырех форм (круги, треугольники, квадраты, прямоугольники);
- б) трех цветов (красные, синие и желтые фигуры);
- в) двух размеров (большие и маленькие фигуры);
- г) двух видов толщины (толстые и тонкие фигуры).

По задумке Дьенеша в наборе блоков нет ни одной одинаковой фигуры. Каждая геометрическая фигура характеризуется четырьмя признаками: формой, цветом, размером, толщиной.

Знакомство с логическими блоками Дьенеша

Недостаточно просто дать ребенку набор блоков Дьенеша и отдать фигуры в полное пользование малыша. Для начала надо познакомить ребенка с блоками. Выложите перед ребенком набор и дайте ему возможность изучить фигуры, потрогать, перебрать, подержать в ручках и поиграть с ними. Чуть позже можно предложить следующие задания:

- Найти все фигуры такого же цвета, как выложенная (покажите, например желтую фигуру). Затем можно попросить ребенка показать все блоки треугольной формы (или все большие фигуры и т.д.).
- Попросите малыша дать мишке все синие фигуры, зайчику - желтые, а мышке – красные; затем подобным образом группируем фигуры по размеру, форме, толщине.
- Попросите кроху определить какую-нибудь фигуру по цвету, форме, размеру, толщине.

Логические игры и упражнения с блоками Дьенеша

1. Перед ребенком выкладывается несколько фигур, которые нужно запомнить, а потом одна из фигур исчезает или заменяется на новую, или две фигуры меняются местами. Ребенок должен заметить изменения.
2. Все фигурки складываются в мешок. Попросите ребенка на ощупь достать все круглые блоки (все большие или все толстые).
3. Все фигурки опять же складываются в мешок. Ребенок достает фигурку из мешка и характеризует ее по одному или нескольким признакам. Либо называет форму, размер или толщину, не вынимая из мешка.
4. Выложите три фигуры. Ребенку нужно догадаться, какая из них лишняя и по какому принципу (по цвету, форме, размеру или толщине).

5. Положите перед ребенком любую фигуру и попросите его найти все фигуры, которые не такие, как эта, по цвету (размеру, форме, толщине).
6. Положите перед ребенком любую фигуру и предложите ему найти такие же фигурки по цвету, но не такие по форме или такие же по форме, но не такие по цвету.

7. Выложите перед малышом ряд фигур, чередуя их по цвету: красный, желтый, красный... (можно чередовать по форме, размеру и толщине). Предложите ему продолжить ряд.



8. Выкладываем фигуры друг за другом так, чтобы каждая последующая отличалась от предыдущей всего одним признаком: цветом, формой, размером, толщиной.
9. Выкладываем цепочку из блоков Дьенеша, чтобы рядом не было фигур одинаковых по форме и цвету (по цвету и размеру; по размеру и форме, по толщине и цвету и т.д.).

10. Выкладываем цепочку, чтобы рядом были фигуры одинаковые по размеру, но разные по форме и т.д.

11. Выкладываем цепочку, чтобы рядом были фигуры одинакового цвета и размера, но разной формы (одинакового размера, но разного цвета).

12. Каждой фигуре нужно найти пару, например, по размеру: большой желтый круг встает в пару с маленьким желтым кругом и т.д.

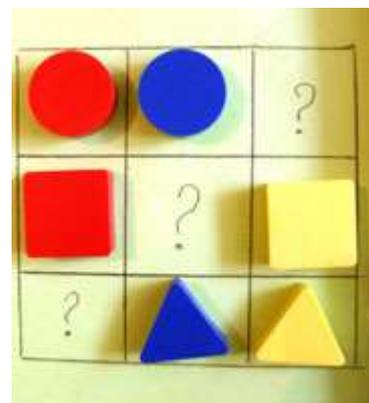
13. Выкладываем перед ребенком 8 логические блоки Дьенеша, и пока он не видит, под одним из них прячем «клад» (монетку, камешек, вырезанную картинку и т.п.). Ребенок должен задавать вам наводящие вопросы, а вы можете отвечать только "да" или "нет": «Клад под синим блоком?» - «Нет», «Под красным?» - «Нет». Ребенок делает вывод, что клад под желтым блоком, и расспрашивает дальше про размер, форму и толщину. Затем "клад" прячет ребенок, а взрослый задает наводящие вопросы.

14. По аналогии с предыдущей игрой можно спрятать в коробочку одну из фигур, а ребенок будет задавать наводящие вопросы, чтобы узнать, что за блок лежит в коробочке.

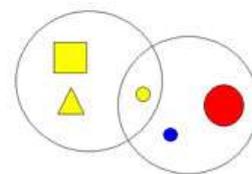
15. В один ряд выкладывается 3 блока Дьенеша, а в другой - 4. Спросите ребенка, где блоков больше и как их уравнять.

16. Выкладываем в ряд 5-6 любых фигур. Нужно построить нижний ряд фигур так, чтобы под каждой фигурой верхнего ряда оказалась фигура другой формы (цвета, размера).

17. Предлагаем таблицу из девяти клеток с выставленными в ней фигурами. Ребенку нужно подобрать недостающие блоки.



18. В игре в домино фигуры делятся между участниками поровну. Каждый игрок поочередно делает свой ход. При отсутствии фигуры ход пропускается. Выигрывает тот, кто первым выложит все фигуры. Ходить можно по-разному: фигурами другого цвета (формы, размера).
19. Ребенку предлагается выложить блоки Дьенеша по начерченной схеме-картинке, например, нарисован красный большой круг, за ним синий маленький треугольник и т.д.
20. Из логических блоков Дьенеша можно составлять плоскостные изображения предметов: машинка, паровоз, дом, башня.
21. Один ребенок убирает в коробку только прямоугольные блоки, а другой ребенок все красные, затем 1- убирает только тонкие фигуры, а 2 – большие и т.д.
22. Нужно распределить фигуры между детьми таким образом, чтобы 1 достались все круглые, а 2 все желтые блоки. Блоки складываются в два обруча или отмеченные веревкой круги. Но как поделить круг желтого цвета? Он должен находиться на пересечении двух кругов.
23. Ребенку надо подбирать блоки Дьенеша по карточкам, где изображены их свойства.



- цвет обозначается пятном
- величина - силуэт домика (большой, маленький).
- форма - контур фигур (круглый, квадратный, прямоугольный, треугольный).
- толщина - условное изображение человеческой фигуры (толстый и тонкий).

Ребенку показывают карточку с изображенным на нем одним свойством или несколькими. Например, если ребенку показывается синее пятно, то нужно отложить все синие фигуры; синее пятно и двухэтажный домик – откладываем все синие и большие фигуры; синее пятно, двухэтажный домик и силуэт круга – это синие круги – толстые и тонкие и т.д. Затем задания с карточками постепенно усложняются.

Также используются *наглядные альбомы и пособия с заданиями для детей*:

1. Альбом Блоки Дьенеша для самых маленьких (2-3 года)
2. Пособие «Удивляй-ка» (2-3 года)
3. Альбом к блокам Дьенеша «Лепим нелепицы» (от 4-х лет)
4. Альбом Блоки Дьенеша «Спасатели приходят на помощь» 5-8 лет.
5. Альбом Блоки Дьенеша "Поиск затонувшего клада"(5-8 лет),
6. Альбом Блоки Дьенеша "Праздник в стране блоков" (5-8 лет)

7. Демонстрационный материал к счетным палочкам Кюизенера и логическим блокам Дьенеша (4 - 7 лет)

Помимо известных "блоков", развивающих логическое мышление, Дьенеш придумал сказочную страну "Руританию", многочисленные игры с полосками, логические игры и "26 цветочков".