

*Веровская Е.А. Ознакомление дошкольников с числом с помощью палочек Кюизенера // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2018. – № 03 (март). – АРТ 99-эл. – 0,3 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>*

### **РУБРИКА: ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ**

**УДК 372.3**

**Веровская Елизавета Александровна**  
студентка 3 курса психолого-педагогического факультета  
*Научный руководитель:* Киричек К.А., к.п.н.,  
доцент кафедры математики и информатики  
ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»  
г. Ставрополь, Российская Федерация  
E-mail: [verovskaya.veta1996@yandex.ru](mailto:verovskaya.veta1996@yandex.ru)

## **ОЗНАКОМЛЕНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ С ЧИСЛОМ С ПОМОЩЬЮ ПАЛОЧЕК КЮИЗЕНЕРА**

*Аннотация:* в статье рассматриваются дидактические возможности использования палочек Кюизенера для математического развития дошкольников. Автор описывает методику работы по ознакомлению детей с числом, свойствами натурального ряда, количественными отношениями, техникой выполнения элементарных арифметических действий.

*Ключевые слова:* дошкольное образование, математическое развитие дошкольников, счет, арифметические действия, дидактические материалы, палочки Кюизенера.

**Verovskaya Elizaveta Aleksandrovna**  
3-year student of the Faculty of Psychology and Education  
Scientific adviser: Kirichek K.A., PhD,  
Associate Professor of the Department of Mathematics and Informatics  
GBOU VO "Stavropol State Pedagogical Institute"

## **INTRODUCTION OF PRESCHOOLS WITH NUMBERS WITH THE HELP OF THE CHAIRS OF THE KUIZINER**

*Annotation:* the article explores the didactic potential of using Kyuizener's sticks for the mathematical development of preschool children. The author describes the methods of work on familiarizing children with the number, its properties and the technique of performing elementary arithmetic operations.

*Keywords:* preschool education, mathematical development of preschoolers, counting, arithmetic operations, didactic materials, Kyuizener's sticks.

Интеллектуальное развитие ребенка и его подготовка к предстоящему обучению в школе является одной из главных задач системы дошкольного образования. Особую роль в этом процессе играет формирование у детей математических представлений. Интерес к математике является характерным качеством для дошкольника: в процессе познания мира вокруг себя каждый ребенок стремится измерить, сравнить, дать точную характеристику окружающим предметам и явлениям. В процессе их исследования дети обращают внимание на количество, размер, форму, объектов изучения, на их расположение в пространстве, то есть воспринимают мир сквозь призму математических представлений [1]. В зависимости от того, свяжут ли они свою профессиональную жизнь с математикой, её изучение необходимо для развития мышления и в повседневной жизни. Педагоги дошкольного образования должны помочь детям в постижении окружающего мира, быть готовы осуществлять математическое развитие дошкольников с использованием современных достижений науки [3].

На протяжении долгого времени педагоги ведут поиск эффективных методик, технологий и средств развития математических представлений дошкольников. В исследованиях многих авторитетных ученых (М. Монтессори, З. Дьенеша, Л.А. Вегнера, А.В. Белошистой) для ознакомления детей данного возраста с числами рекомендуется использование игровых дидактических материалов. В процессе конструирования и развивающей игры с подобными обучающими средствами ребенок не только усваивает элементарные математические знания, но и знакомится с мыслительным процессом проектирования логических структур, учится производить умственные действия, позволяющие применять полученные знания в практической деятельности [2].

«Палочки Кюизенера» («числа в цвете») – дидактический материал, разработанный бельгийским педагогом Дж. Кюизенером для ознакомления детей с числом на самых ранних образовательных этапах, когда восприятие учебного материала в значительной степени зависит от наглядности методов обучения, их опоры на сенсорные ощущения ребенка. В состав этого дидактического набора входит десять типов брусочков, имеющих разные цвета и длины (рис. 1).



Рисунок 1. Палочки Кюизенера.

На первый взгляд, простой игровой набор представляет собой сложно организованное математическое множество. Длина брусочка соответствует определенному числу; палочки объединены в группы оттенков по признаку кратности. Представим выделенные взаимосвязи в виде таблицы (табл. 1).

Таблица 1.

Математические взаимосвязи палочек Кюизенера

| Семейство | Кратность | Цвет       | Длина, см | Число |
|-----------|-----------|------------|-----------|-------|
| «белое»   | -         | белый      | 1         | 1     |
| «красное» | 2         | розовый    | 2         | 2     |
|           |           | красный    | 4         | 4     |
|           |           | бордовый   | 8         | 8     |
| «синее»   | 3         | голубой    | 3         | 3     |
|           |           | фиолетовый | 6         | 6     |
|           |           | синий      | 9         | 9     |
| «желтое»  | 5         | желтый     | 5         | 5     |
|           |           | оранжевый  | 10        | 10    |
| «черное»  | 7         | черный     | 7         | 7     |

Выделим основные дидактические задачи, в решении которых могут помочь палочки Кюизенера. С их помощью дошкольники:

- 1) знакомятся с понятием цвета, цветовой гаммы: учатся различать элементы по цвету, объединять их по данному признаку, производить поиск одинаковой по цвету и отличающейся по цвету палочки;
- 2) усваивают понятия «длина», «ширина», «величина», «высота», отрабатывают навык сравнения предметов по этим признакам;
- 3) знакомятся с последовательностью чисел натурального ряда, с понятиями четного и нечетного числа с помощью построения лесенок из цветных элементов разной длины;
- 4) осваивают навык счета, учатся называть числа в обратном порядке;
- 5) знакомятся с составом числа (посредством составления числа из двух меньших чисел, из единиц);
- 6) усваивают сущность простейших арифметических действий (сложения и вычитания, умножения и деления, знакомятся с понятием «итоговое число»);
- 7) учатся делить целое на равные части, составлять целое из равных частей;
- 8) обучаются измерению объектов;
- 9) знакомятся со свойствами некоторых геометрических фигур;
- 10) развивают способность к творчеству, воображение, фантазию, логическое и пространственное мышление, память и внимание, комбинаторные навыки;
- 11) усваивают навыки моделирования и конструирования, создания разнообразных конфигураций, воссоздания заданной модели из отдельных элементов;
- 12) становятся самостоятельными, инициативными, настойчивыми в достижении поставленных целей [5].

Работа с палочками Кюизенера начинается уже с младшей группы детского сада. Малыши учатся находить одинаковые по цвету и длине брусочки, выбирать самую длинную и самую короткую палочку, выполнять другие несложные игровые упражнения.

Работу по ознакомлению с числом целесообразно начинать с детьми 4-4,5 лет. С этого этапа обучения педагоги рекомендуют добавлять в качестве дидактического материала карточки с цифрами на картоне соответствующего палочкам цвета. Это поможет дошкольникам научиться соотносить цвет и размер палочки со зрительным образом, усвоить символы, обозначающие цифры [4].

Рассмотрим более подробно процесс формирования базовых представлений о числе с помощью данного дидактического материала. Ознакомление дошкольников с числами и их свойствами при помощи палочек Кюизенера происходит по следующим этапам. Первоначально детей знакомят с последовательностью чисел натурального ряда; для этого из брусочков выстраивают горизонтальные, вертикальные и симметричные лесенки (рис. 2).



Рисунок 2. Лесенка из чисел натурального ряда.

Лесенка формирует наглядно представление основного закона натурального ряда: ребенок усваивает, что каждое последующее число на единицу больше предыдущего, а предыдущее – на единицу меньше последующего. Построение лесенок также эффективно развивает у дошкольника навыки счета и названия чисел в обратном порядке [6].

Эффективны упражнения на сравнение палочек разной длины. К примеру, школьник получает красную и желтую палочки (4 и 5) и определяет большее числовое значение. Затем воспитатель дает задание проверить правильность полученного ответа, измерив длину обеих палочек с помощью белого кубика. В качестве примера более сложного задания на сравнение можно привести следующее: «Выберите все палочки длиннее розовой (больше 2), но короче синей (меньше 9)» [5].

На более поздних этапах обучения, когда дети уже достаточно усвоили порядковый счет и количественные отношения между числами, переходят к моделированию при помощи палочек Кюизенера простых математических действий:

1) сложение и вычитание – можно наглядно продемонстрировать ребенку, что если положить желтую палочку, а рядом – голубую и розовую, то отрезки будут иметь одинаковую длину ( $3+2 = 5$ ). Затем дошкольник должен сам находить отрезки, равные по длине двум сложенным элементам. Впоследствии добавляются примеры, в которых для получения равных отрезков недостает какой-либо палочки: рядом выкладываются желтый и красный брусочек ( $5-4 = ?$ ); задача ребенка – найти недостающий компонент (в данном случае – белый), и определить его числовое значение (рис. 3).



Рисунок 3. Примеры заданий на сложение и вычитание чисел с помощью палочек Кюизенера.

- 2) умножение и деление осваиваются по подобной схеме:
- путем складывания из одинаковых по длине брусков более длинных отрезков;
  - путем разделения длинного отрезка на более короткие, представленные одинаковыми брусочками (рис. 4).

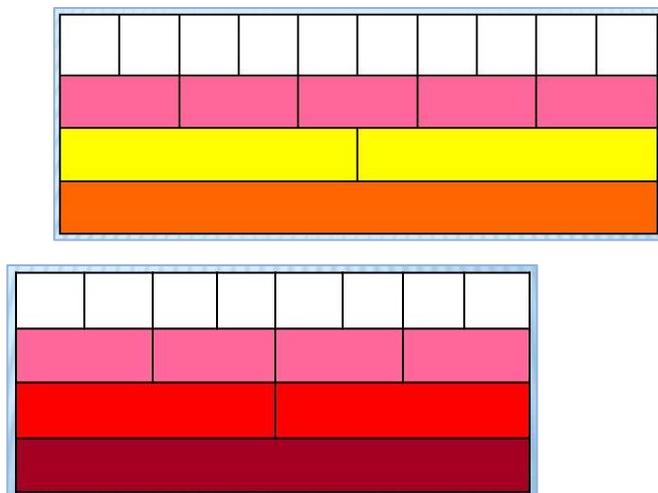


Рисунок 4. Примеры заданий на умножение и деление чисел с помощью палочек Кюизенера.

С помощью палочек Кюизенера может быть освоена такая важная математическая тема, как состав числа (рис. 5). Необходимо обращать внимание ребенка на то, что длинный отрезок можно получить, используя различные комбинации элементов, и помочь ему найти все возможные варианты этих комбинаций [5].



Рисунок 5. Схема обучения составу числа «10» с помощью палочек Кюизенера.

В более старшем возрасте, в подготовительных группах детского сада, с помощью палочек Кюизенера осваиваются числа и счет в пределах второго десятка, а также простейшие арифметические действия в указанном числовом диапазоне [6].

Таким образом, палочки Кюизенера представляют собой сложное математическое множество. Этот дидактический материал является эффективным средством формирования у дошкольников базовых математических представлений. Представления о числе на основе счета и измерения развивается у ребенка в ходе игровых упражнений, конструирования. В процессе деятельности с различными по форме и размеру палочками у дошкольника формируются наглядные представления о числовой последовательности и составе числа, он усваивает характеристики количественных и пространственных отношений («больше – меньше», «право – лево», «короче – длиннее», «выше – ниже», «одной и той же длины», «перед», «между» и др.), учится производить несложные арифметические действия. К тому же, целенаправленная педагогическая деятельность с использованием «чисел в цвете» может способствовать развитию творческих способностей, фантазии и воображения, мелкой моторики, пространственных представлений, внимания, восприятия, абстрактного мышления, комбинаторных и конструкторских навыков, интереса к обучению и познавательной активности.

#### **Список использованной литературы:**

1. Галкина Л.Н. Развитие математических способностей у детей дошкольного возраста // Вестник ЧГПУ. - 2016. - №6. - С. 32-37.
2. Игракова О.В. Особенности математического развития детей дошкольного возраста в современных условиях // Инновационная наука. - 2017. - №1-1. - С. 176-179.

3. Киричек К.А. Подготовка бакалавров профиля «Дошкольное образование» к осуществлению математического развития детей в образовательных организациях // Kant. – 2016. - №1(18). - с.37-40.

4. Михайлова З.А. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста / З.А. Михайлова [и др.]. – СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2008. – 384 с.

5. Михайлова З.А., Носова Е. А. Логико-математическое развитие дошкольников: игры с логическими блоками Дьенеша и цветными палочками Кюизенера. – СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2015. – 128 с.

6. Новикова В.П., Тихонова Л.И. Развивающие игры и занятия с палочками Кюизенера. Для работы с детьми 3-7 лет / В.П. Новикова, Л.И. Тихонова. – М.: мозаика-Синтез, 2010. – 96 с.

*Дата поступления в редакцию: 26.02.2018 г.*

*Опубликовано: 02.03.2018 г.*

*© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2018*

*© Веровская Е.А., 2018*