

## АВТОРСКОЕ ДИДАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДЛЯ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО И СТАРШЕГО ВОЗРАСТА (4-6 ЛЕТ) «КРАСИВЫЙ БАНТИК»

**Цымбалова Екатерина Борисовна,**

воспитатель МОУ детский сад № 280 Ворошиловского района г. Волгограда  
[ds280\\_vtu@mail.ru](mailto:ds280_vtu@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлена серия экспериментов на основе элементарных математических представлений. Данное пособие может быть использовано, как метод диагностики и средство коррекционной работы с детьми. В пособии предлагается несколько вариантов экспериментирования, расположенных в алгоритмической последовательности, с разными уровнями сложности, с учетом возрастных особенностей и уровнем развития ребенка. В пособии предлагается несколько вариантов экспериментирования, расположенных в алгоритмической последовательности, с разными уровнями сложности, с учетом возрастных особенностей и уровнем развития ребенка.

**Ключевые слова:** детское экспериментирование; развитие исследовательской активности; самостоятельный творческий поиск дошкольников.

Формирование интеллектуальных способностей дошкольников осуществляется при целенаправленном руководстве взрослых, которые ставят перед ребенком определенную задачу, дают средства ее решения и контролируют процесс превращения знаний в инструмент творческого освоения мира [1]. Это освоение должно строиться, как самостоятельный творческий поиск. Таким образом, детское экспериментирование строится самим ребенком, а не задается взрослым, и направлено на познание свойств и связей объектов разными способами действий, что способствует развитию мышления, интеллектуальных и творческих способностей, а так же и других сторон личности ребенка [2].

Актуальность данного пособия, в котором представлена серия экспериментов на основе элементарных математических представлений, обусловлена недостаточной теоретической разработанностью темы, требующей подхода с позиций различных субъектов образовательного процесса. Методика работы в этом направлении не раскрыта, отсутствует система работы педагога, направленная на приобретение ребенком новых знаний, что не позволяет практикам в полной мере реализовать данную область образовательной программы.

Пособие разработано и апробировано на практике. Оно доказало свою эффективность и является одним из действенных способов развития творческой исследовательской активности и самостоятельности у детей дошкольного возраста. В дидактическом материале выделяется целый спектр целевых ориентаций:

**Обучающие:**

формирование у детей умений:

- сравнивать, подбирать и классифицировать предметы по общему признаку

- устанавливать причинно - следственные связи

- выдвигать гипотезы, делая выводы на основе ранее полученных знаний

#### **Развивающие:**

развитие у детей:

- мышления, памяти, внимания, речи

- интеллектуальных и творческих способностей

- познавательного интереса к экспериментированию, стремление к активной деятельности

- координации движений, мелкой и крупной моторики, взаимодействие рук и глаз

Данное пособие может быть использовано, как метод диагностики и средство коррекционной работы с детьми.

Пособие предполагает как индивидуальную работу с ребенком, так и подгрупповую для закрепления образовательных областей согласно ФГОС:

- познавательное развитие

- речевое развитие

- социально – коммуникативное развитие

Дидактическое пособие предназначено для детей 4-6 лет.

Пособие «Красивый бантик» состоит:

- трубочки из картона разной длины

- кубики из разных материалов и разных размеров

- мячи и шарики из разных материалов и разных размеров

- брусочки из разных материалов и разных размеров

- ленточки разной длины и ширины

- приложение к варианту № 9 (варианты построек)

В пособии предлагается несколько вариантов экспериментирования, расположенных в алгоритмической последовательности, с разными уровнями сложности, с учетом возрастных особенностей и уровнем развития ребенка.

Кубики, мячи, шарики, брусочки предлагаются в нескольких вариантах: разных размеров и из разных материалов (картон, дерево, пластик, резина), с помощью которых можно придумать свои варианты экспериментирования.

Для удобного использования, пособие расположено в папке, что позволяет легко и быстро извлечь из нее файл с желаемым вариантом экспериментирования.

#### 1 вариант

#### **Красивый бантик**

#### **Цели:**

- обучать детей умению устанавливать причинно - следственные связи, развивая логическое мышление

- формировать умения делать выводы на основе новых способов деятельности

- развивать интерес к экспериментированию, мелкую моторику, взаимодействие глаз и рук

- воспитывать стремление к активной деятельности, активизируя познавательные интересы

#### **Материалы:**

- брусочки и трубочки
- ленточки

#### **Ход эксперимента:**

В эксперименте могут принимать участие от 1 и более детей.

Взрослый предлагает детям взять трубочки, брусочки, ленточки и завязать красивый бантик сначала на брусочке, а потом на трубочке. Затем детям предлагается внимательно рассмотреть бантики.

Вывод: на брусочке бантики получились красивее и аккуратнее, потому что завязать бантик на трубочке труднее, чем на брусочке.

Почему завязать бантик на трубочке труднее, чем на брусочке мы узнаем в следующем эксперименте.

#### 2 вариант

#### **Катится – не катится**

##### **Цели:**

- актуализировать и обобщать знания детей о понятии: «катится – не катится», обогащая словарный запас
- формировать умения сравнивать, подбирать и классифицировать предметы по общему признаку, развивая интеллектуальные способности детей
- развивать умение делать выводы на основе ранее полученных знаний, используя опыт различного вида деятельности
- воспитывать самостоятельность в освоении разнообразных способов действий
- тренировать внимание, согласованность в движении рук и глаз

##### **Материалы:**

- брусочки или кубики; трубочки или мячики
- ленточки

#### **Ход эксперимента:**

В эксперименте могут принимать участие от 1 и более детей.

**Первый уровень сложности экспериментирования.** Взрослый предлагает детям взять трубочки или мячики (по желанию детей) и покатаить их по поверхности стола – они легко катятся во всех направлениях. Затем детям предлагается покатаить по поверхности стола брусочки или кубики – они не катятся.

Вывод: мячики легко катятся, потому что они круглые, у них гладкая и ровная поверхность – без уголков; у кубиков есть уголки, поэтому они не катятся.

**Второй уровень сложности экспериментирования.** Эксперимент можно усложнить следующим образом. Взрослый предлагает детям завязать красивый бантик сначала на брусочке, а затем на трубочке.

Вывод: завязать бантик на трубочке труднее, чем на брусочке, потому что трубочка катится и имеет неустойчивую форму; а на брусочке легко, потому что он не катится и имеет устойчивую форму.

Для закрепления полученных результатов детям предлагается сначала выбрать предметы, которые катятся; а затем выбрать предметы, которые не катятся или разделить предметы на две группы (устойчивой и не устойчивой формы), в зависимости от уровня сложности эксперимента.

Почему предметы одинаковой формы более или менее устойчивые мы узнаем в следующем эксперименте.

#### 3 вариант

#### **Легкий - тяжелый**

**Цели:**

- актуализировать и обобщать знания детей о понятии: «легкий – тяжелый», развивая логическое мышление
- развивать познавательную активность и интеллектуальные способности детей через обогащение опыта деятельности
- воспитывать стремление к активной деятельности, развивая познавательный интерес к экспериментированию

**Материалы:**

- брусочки из разных материалов (дерево, картон)
- ленточки
- настольные весы

**Ход эксперимента:**

В эксперименте могут принимать участие от 1 и более детей.

**Первый уровень сложности экспериментирования.** Взрослый предлагает детям два брусочка из разных материалов (дерево, картон) и положить их на чаши весов. Наблюдая за весами видим, что одна чаша опустилась ниже.

Вывод: одна чаша весов опустилась ниже, потому что брусочек из дерева тяжелее.

**Второй уровень сложности экспериментирования.** Эксперимент можно усложнить следующим образом. Взрослый предлагает детям завязать красивый бантик сначала на брусочке из дерева, а затем из картона.

Завязать бантик на брусочке из картона труднее, потому что он легкий, все время переворачивается и падает, его надо придерживать руками; а на брусочке из дерева - легко, потому что он тяжелее картонного и хорошо лежит на столе, его не надо придерживать.

Вывод:

- дерево тяжелее картона
- тяжелые предметы более устойчивы: меньше качаются и не падают.

Для закрепления полученных результатов детям предлагается сначала выбрать предметы из легких материалов (пластик, картон и т. д.) а затем выбрать предметы из тяжелых материалов (дерево, металл и т. д.) или разделить предметы на две группы (легкие – тяжелые, устойчивые и не устойчивые), в зависимости от уровня сложности эксперимента.

4 вариант**Большой - маленький****Цели:**

- актуализировать и обобщать знания детей о понятии: «большой – маленький», развивая логическое мышление
- развивать речь, мелкую моторику, взаимодействие обеих рук и глаз
- воспитывать аккуратность, стремление к активной деятельности, развивая творческие способности детей

**Материалы:**

- брусочки
- мячики, разные по величине
- ленточки разной длины

**Ход эксперимента:**

В эксперименте могут принимать участие от 1 и более детей.

**Первый уровень сложности экспериментирования.** Взрослый предлагает детям трубочку, два мячика разной величины и поочередно каждый мячик прокатить через отверстие в трубочке. Дети отмечают, что один мячик не входит в трубочку.

Вывод: один мячик больше, а другой меньше.

**Второй уровень сложности экспериментирования.** Взрослый предлагает детям брусочек, две ленточки разной длины и завязать поочередно два красивых бантика на брусочке. Затем детям предлагается внимательно рассмотреть бантики.

Вывод:

- на брусочке бантики получились разные по величине: один бантик получился большой, а второй – маленький
- бантики получились разные по величине, потому что ленточки были разной длины

Для закрепления полученных результатов детям предлагается сначала выбрать большие предметы, а затем выбрать маленькие предметы; или выбрать парные предметы по принципу: большой - маленький.

Почему один бантик получился больше, а другой меньше мы узнаем в следующем эксперименте.

#### 5 вариант

#### **Длинный - короткий**

##### **Цели:**

- актуализировать и обобщать знания детей о понятии: «длинный – короткий», развивая интеллектуальные способности
- поощрять выдвижение детьми гипотез, развивая умение делать выводы на основе ранее полученных знаний
- воспитывать самостоятельность

##### **Материалы:**

- трубочки разной длины
- ленточки разной длины

##### **Ход эксперимента:**

В эксперименте могут принимать участие от 1 и более детей.

**Первый уровень сложности экспериментирования.** Взрослый предлагает вниманию детей брусочек, на котором завязано два бантика разной величины. Дети отмечают различие между бантиками: один бантик меньше, второй – больше. Затем детям предлагается поочередно развязать ленточку большого и маленького бантика. Внимательно рассмотреть ленточки и сделать вывод, почему бантики были разные по величине.

Вывод: один бантик был больше, а другой меньше, потому что одна ленточка длиннее другой.

**Второй уровень сложности экспериментирования.** Взрослый предлагает детям две ленточки одинаковой длины и две трубочки разной длины. Ленточку следует закрепить на трубочке, используя узелок на ленточке и расщелку на трубочке, и намотать ленточки на трубочки. Одна ленточка намоталась на трубочку до конца, а другая ленточка осталась не намотанная – ей не хватило трубочки.

Вывод: одна трубочка длинная, вторая – короткая, или одна трубочка короче другой.

Для закрепления полученных результатов детям предлагается отобрать парные предметы по принципу: длинный – короткий.

6 вариант**Узкий - широкий****Цели:**

- актуализировать и обобщать знания детей о понятии: «узкий - широкий», пополняя словарный запас
- поощрять умение делать выводы на основе новых видов деятельности
- воспитывать самостоятельность

**Материалы:**

- трубочки
- брусочки, разные по ширине
- ленточки, разные по ширине

**Ход эксперимента:**

В эксперименте могут принимать участие от 1 и более детей.

**Первый уровень сложности экспериментирования.** Взрослый предлагает детям построить ворота из трубочек и брусочка, затем продвинуть через ворота разные по ширине брусочки. Один брусочек через ворота не проходит – он задевает трубочки.

Вывод: брусочек не проходит через ворота, потому что он шире других брусочков.

**Второй уровень сложности экспериментирования.** Взрослый предлагает детям две ленточки разной ширины и две трубочки одинаковой длины. Ленточку следует закрепить на трубочке, используя узелок на ленточке и рассечку на трубочке, и намотать ленточки на трубочки. Одна ленточка намоталась на трубочку до конца, а другая ленточка осталась не намотанная.

Вывод: одна ленточка широкая – ее надо наматывать на трубочку меньшее количество раз, вторая – узкая, ее надо наматывать на трубочку большее количество раз; или одна ленточка широкая, а вторая узкая.

Для закрепления полученных результатов детям предлагается отобрать парные предметы по принципу: узкий – широкий.

7 вариант**Низкий - высокий****Цели:**

- актуализировать и обобщать знания детей о понятии: «низкий - высокий», развивая интеллектуальные способности
- поощрять стремление к активной деятельности, развивая интерес к экспериментированию
- воспитывать самостоятельность

**Материалы:**

- трубочки, разные по высоте
- брусочки, разные по высоте

**Ход эксперимента:**

В эксперименте могут принимать участие от 1 и более детей.

**Первый уровень сложности экспериментирования.** Взрослый предлагает детям построить ворота из трубочек и брусочка, затем продвинуть через ворота разные по высоте брусочки. Один брусочек через ворота не проходит – он задевает брусочек сверху.

Вывод: брусочек не проходит через ворота, потому что он выше других брусочков.



**Второй уровень сложности экспериментирования.** Взрослый предлагает детям брусочки и трубочки, разные по высоте и построить из них ворота.

Детям не удастся построить ворота, потому что брусочек падает с трубочек.

Вывод: одна трубочка высокая, а вторая – низкая.

Для закрепления полученных результатов детям предлагается отобрать парные предметы по принципу: низкий – высокий.

#### 8 вариант

#### **Гладкий – не гладкий**

##### **Цели:**

- актуализировать и обобщать знания детей о поверхности предметов, развивая логическое мышление
- поощрять выдвижение детьми гипотез, развивая умение делать выводы на основе ранее полученных знаний
- воспитывать аккуратность

##### **Материалы:**

- мячики: гладкий из пластика и массажный из резины
- емкость с влажным песком

##### **Ход эксперимента:**

В эксперименте могут принимать участие от 1 и более детей.

Взрослый представляет вниманию детей емкость с влажным песком и мячики с разной поверхностью и предлагает покатавать мячики по песку, наблюдая, какие следы они оставляют на песке. Дети видят, что на песке есть едва заметный след и след, который хорошо видно.

Вывод: следы на песке разные, потому что один мячик гладкий, а другой – не гладкий.

Для закрепления полученных результатов детям предлагается отобрать парные предметы по принципу: гладкий – не гладкий.

#### 9 вариант

#### **Строим и играем**

рекомендуется использовать

для снятия эмоционального и умственного напряжения детей после экспериментальной – исследовательской деятельности

##### **Цели:**

- закреплять умения детей делать постройки
- поощрять выдвижение детьми творческих идей
- развивать эмоциональную сферу ребенка и коммуникативные навыки общения со сверстниками в совместной деятельности
- формировать навыки вежливого общения и доброжелательного отношения к сверстникам в ходе игры

##### **Материалы:**

- строительный материал: мячики и шарики, кубики, брусочки, трубочки, ленточки
- приложение с вариантами построек

**Ход игры:** В игре могут принимать участие от 1 и более детей.

Взрослый представляет вниманию детей весь набор материалов пособия и предлагает использовать его как строительный материал в совместной деятельности с друзьями.

#### **1 вариант:**

Детям предлагается сделать постройки по картинкам (приложение)

**2 вариант:**

Детям предлагается самостоятельно сделать постройки, выдвигая творческие идеи в использовании строительного материала. Взрослый акцентирует внимание детей на цветные ленточки, которые можно использовать для скрепления строительного материала, а так же в качестве эстетического оформления и украшения построек.

Приложение к  
варианту № 9



Рисунок 1. Постройка №1



Рисунок 2. Постройка №2

Каждый из вариантов игры дает дошкольникам возможность полноценно общаться со сверстниками и взрослыми, формирует навыки игрового взаимодействия, развивает мышление, моторику, развивает интерес к экспериментально – познавательной деятельности [3].

**Ссылки на источники**

1. Выготский Л.С. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка// Вопросы психологии. - 1996. - № 6
2. Эльконин Д.Б. Психология игры. - М., 1978
3. Недопасова В.А. Растем играя: средний и старший дошкольный возраст: пособие для воспитателей и родителей. – М., 2002



**TEACHING CHILDREN BY EXPERIMENTATION***Tsimbalova Ekaterina,*

Educator in kindergarten 280 of Volgograd

[ds280\\_vtu@mail.ru](mailto:ds280_vtu@mail.ru)

**Abstracts.**The article describes a series of experiments on the basis of elementary mathematical concepts. This guide can be used as a diagnostic method and means of correctional work with children. The manual offers several options for experimentation, located in algorithmic sequences, with different levels of difficulty, with age-appropriate and child development level. The manual offers several options for experimentation, located in algorithmic sequences, with different levels of difficulty, with age-appropriate and child development level.

**Keywords:** children's experimentation, ways to develop creative research activity, independent creative search for preschoolers.