

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФБГОУ ВПО «САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**Т. Ф. Зиновьева**

**Методические рекомендации к преподаванию курса  
«Теория и методика развития  
математических представлений  
у детей дошкольного возраста»**

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

**Саратов 2011**

## Цели и задачи дисциплины

Курс « Теория и методика формирования математических представлений у детей дошкольного возраста» призван обеспечить студентам, будущим педагогам дошкольного образования, необходимую подготовку для успешного обучения и воспитания дошкольников, для дальнейшей работы по углублению и расширению математических знаний.

Основные задачи изучения курса состоят в том, чтобы:

- раскрыть студентам мировоззренческое значение математики, углубить их представления о роли и месте математики в изучении окружающего мира;
- дать студентам необходимые математические знания, на основе которых строится курс формирования математических представлений, сформировать умения, необходимые для глубокого овладения его содержанием;
- способствовать развитию мышления;
- развивать умения самостоятельной работы с учебными пособиями и другой математической и методической литературой.

Стержнем, базисными понятиями курса являются натуральное число, величины и их измерение, простейшие геометрические фигуры.

Формирование понятия числа, понятия величины требует от студентов осознанного владения рядом общих математических понятий, таких, как множество, отношение, соответствие и др.

*Цель курса:* глубокое изучение студентами современных подходов и теоретических основ процесса математического развития дошкольников.

*Задачи курса* состоят в следующем:

- усвоение теоретических сведений из области математики;
- формирование понимания сущности основных математических и логических понятий ( размер, множество, число, форма, порядок и др.);
- становление и развитие соответствующего современной модели воспитания и обучения взгляда на развитие математических способностей детей;
- формирование понимания реализации индивидуально-личностной направленности ;
- вооружение знаниями, умениями и навыками организации и проведения работы по обучению математическим представлениям в разных возрастных группах детских дошкольных учреждений.

## Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате вузовского обучения предполагается, что студент будет **знать:**

- сущность основных математических и логических понятий (множество, число, форма, алгоритм и пр.),
- научные подходы к отбору содержания, концепции математического развития детей,
- условия развития математических способностей на основе ориентировки в возрастных особенностях интеллектуального и личностного развития детей,
- интегрированный подход к процессу обучения,
- методы, обеспечивающие эффективное математическое развитие детей дошкольного возраста,
- формы организации работы с детьми по их математическому развитию,
- современные наглядно-дидактические средства активизации познавательной деятельности детей,
- линии преемственности детского сада и школы по математическому развитию детей,
- связь детского сада и семьи в обеспечении математического развития детей.

**Уметь:**

- планировать, проектировать работу по математическому развитию детей,
- самостоятельно составлять и аргументировать образовательную программу дошкольного учреждения по математическому развитию детей,
- повышать квалификацию воспитателей с целью качественного роста результатов математического развития детей,
- анализировать и вносить коррекцию в педагогический процесс,
- проводить диагностику и мониторинг математического развития детей,
- разрабатывать и давать оценку инновациям, творчеству,
- организовывать и руководить опытно-экспериментальной деятельностью по математическому развитию детей.

**Владеть:**

- научными основами организации педагогического процесса по математическому развитию детей,
- способами организации дифференцированной и индивидуальной работы с детьми и педагогами,
- методами развития коллективного и индивидуального педагогического творчества, направленного на повышение качества педагогического процесса.

## Содержание учебной дисциплины

### *Теоретический курс*

#### Раздел 1. Математика

##### Тема 1.1. **Множество.**

Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами. Операции над множествами. Разбиение множества на классы.

##### Тема 1.2. **Математические понятия, предложения.**

Объем и содержание понятия. Определение понятий. Математические предложения: высказывания и высказывательные формы, высказывания с кванторами, отношения следования и равносильности между предложениями.

##### Тема 1.3. **Умозаключения и их виды.**

Определение умозаключения. Примеры. Дедуктивное умозаключение. Правила логики: правило заключения, правило отрицания и правило силлогизма. Неполная индукция. Аналогия.

##### Тема 1.4. **Соответствия между элементами двух множеств.**

Понятие соответствия между элементами двух множеств. Взаимно-однозначные соответствия. Равномощные множества.

##### Тема 1.5. **Отношения между элементами одного множества.**

Понятие отношения между элементами одного множества. Способы задания отношений. Свойства отношений.

##### Тема 1.6. **Натуральные числа и ноль.**

Этапы развития понятия натурального числа и нуля. Натуральный ряд и его свойства счет. Теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля. Натуральное число как результат измерения величин. Способы записи чисел. Особенности десятичной системы счисления.

#### Раздел 2. Методика формирования математических представлений

##### Тема 2.1. **Организация обучения детей математике.**

Методологические, психологические и психолого-педагогические основы математического образования дошкольников. Отечественные и зарубежные концепции математического развития детей дошкольного возраста.

Анализ содержания математического развития в различных программах. Реализация основных дидактических принципов при формировании математических представлений у детей.

Педагогические условия математических представлений. Методы обучения. Использование моделирования, информационных технологий и других современных методов.

Диагностика математического развития как основа целенаправленного и проектирования работы по формированию элементарных математических представлений. Разноуровневая и коррекционная работа с детьми.

Преемственность в работе дошкольных учреждений с семьей и школой по реализации задач математического развития детей.

### **Тема 2.2. Развитие количественных представлений у детей раннего и младшего дошкольного возраста.**

Содержание математического развития ребенка. Генезис математических представлений у детей. Реализация принципов амплификации, личностно-ориентированного подхода, развивающего обучения при формировании математических представлений.

Сенсорная основа в формировании представлений о множестве. Знакомство с отношениями между «много», и «один», «много» и «мало». Объединение элементов совокупности в единое целое и дробление целого на элементы. Формирование представлений о равенстве и неравенстве множеств.

### **Тема 2.3. Формирование у детей понятия о числе.**

Методические системы ознакомления дошкольников с числом и вычислительной деятельностью.

Обучение детей счету и вычислительной деятельности. Особенности развития у детей представлений о числе и натуральном ряде чисел в процессе счета и измерения. Этапы развития счетной деятельности у детей. Задачи обучения счету в разных возрастных группах. Обучение детей количественному и порядковому счету. Пересчитывание, отсчитывание указанного количества предметов. Знакомство с цифрами. Счет групп.

### **Тема 2.4. Арифметические задачи.**

Особенности понимания детьми арифметической задачи. Виды задач. Методические приемы и последовательность в работе над задачами. Знакомство со знаками «плюс», «минус».

Особенности понимания детьми арифметической задачи. Виды задач. Методические приемы и последовательность в работе над задачами. Знакомство со знаками «плюс», «минус».

### **Тема 2.5. Формирование у детей представлений о форме предметов и геометрических фигур.**

Методические системы ознакомления дошкольников с формой предметов.

Особенности восприятия детьми формы предметов плоских и пространственных геометрических фигур. Развитие эталонных представлений о форме предметов. Уровни развития геометрического мышления. Обучение умению различать и называть плоские и пространственные геометрические фигуры. Использование дидактических игр и упражнений с геометрическим материалом для интеллектуального развития дошкольников.

### **Тема 2.6. Формирование у детей представлений о величине предметов и измерении.**

Методические системы ознакомления дошкольников с величиной предметов и их измерением.

Обучение детей способам обследования и сравнения предметов по величине. Развитие глазомера. Обучения детей способам опосредованного сравнения предметов по величине и измерению различных величин с помощью условной меры. Знакомление старших дошкольников с некоторыми

единицами общепринятой системы мер: сантиметром, метром, литром, килограммом.

#### Тема 2.7. **Формирование пространственных представлений у детей.**

Методические системы ознакомления дошкольников с пространственными отношениями.

Понятие о пространстве и пространственных ориентировках. Чувственная основа формирования пространственных ориентировок. Умение ориентироваться в окружающем пространстве «от себя», от «объектов», определение положения предметов в отношении друг к другу. Методы и приемы развития у дошкольников умений ориентироваться на листе бумаги и тетради в клетку.

#### Тема 2.8. **Развитие временных представлений у детей.**

Методические системы ознакомления дошкольников с временными отношениями..

Особенности восприятия времени детьми дошкольного возраста. Методы и приемы обучения детей различению частей суток, умению определять их последовательность. Усвоение значений слов вчера, сегодня, завтра. Ознакомление с календарем как системой мер времени.

## ***Практический курс***

### **Раздел 1. Математика**

Методические рекомендации: студенты называют виды множеств, дают им характеристику, выявляют отношения между элементами. Изучают и уточняют сущность счетной деятельности, связь и различие счета и нумерации. Поясняют арифметические действия (сложение и вычитание), их взаимосвязи, раскрывают определение понятий соответствия, отношения, умозаключения.

Студенты изучают историю развития числа. При ответе на вопрос о письменной нумерации они раскрывают причины возникновения различных видов записи чисел, дают им характеристику, раскрывают сущность позиционной и непозиционной систем счисления.

#### **Практическое занятие 1.** Множества. Операции над множествами.

*Цель занятия:* усвоить понятие множества и его элементов, научить задавать множества разными способами, усвоить понятия объединения и пересечения множеств.

Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами. Операции над множествами. Разбиение множества на классы.

#### **Практическое занятие 2.** Математические понятия и умозаключения.

*Цель занятия:* научить определять объем и содержание понятий, устанавливать отношения между понятиями, правильно строить определения понятий, делать умозаключения по правилам логики.

Объем и содержание понятия. Определение понятий. Математические

предложения: высказывания и высказывательные формы, высказывания с кванторами, отношения следования и равносильности между предложениями.

Определение умозаключения. Примеры. Дедуктивное умозаключение. Правила логики: правило заключения, правило отрицания и правило силлогизма.

**Практическое занятие 3.** Соответствия между элементами двух множеств.

*Цель занятия:* дать понятие бинарного соответствия, научить изображать соответствия графически, дать определение равномогных множеств, научить устанавливать отношение равномогности между числовыми множествами.

Понятие соответствия между элементами двух множеств. Взаимно-однозначные соответствия. Равномогные множества.

**Практическое занятие 4.** Отношения между элементами одного множества.

*Цель занятия:* дать определение понятия отношения, научить изображать отношения в виде графа, выявить свойства отношений.

Понятие отношения между элементами одного множества. Способы задания отношений. Свойства отношений.

**Практическое занятие 5.** Натуральные числа и нуль.

*Цель занятия:* рассмотреть этапы развития понятия натурального числа, дать определения натурального числа и счета, рассмотреть свойства натурального ряда.

Этапы развития понятия натурального числа и нуля. Натуральный ряд и его свойства счет.

**Литература.** Зиновьев П.М., Орлова И.Е. Сборник задач по математике. – Саратов, 2000. – 36 с.

## **Раздел 2. Методика формирования математических представлений**

Методические рекомендации: изучить программы воспитания и обучения в детском саду. Провести анализ раздела «Развитие элементарных математических представлений в разных программах. Выявить достоинства и недостатки. Студенты делают анализ различных видов наглядного материала, характеризуют и обосновывают требования к наглядному материалу, показывают возможные варианты его использования.

При подготовке к занятию студенты анализируют литературу, отмечают требования, предъявляемые к организации обучения детей дошкольного возраста элементам математики с учетом возрастных особенностей.

Раскрывая особенности развития математических представлений у детей младших групп, особое внимание следует уделять возможности использования в этих целях игр, занятий по другим разделам программы (лепка, рисование и др.).

Проанализировать новые формы и методы обучения в старшем дошкольном возрасте (включение практических заданий в занятие, комплексных заданий в сочетании с другими видами деятельности: лепка, рисование, физкультурные занятия и др.) Отметить трудности при организации учебного процесса в разновозрастных группах.

Студентам следует ознакомиться с особенностями восприятия различных множеств детьми, освоить методические приёмы формирования у детей представлений о количестве.

К занятиям студенты готовят 1-2 игры для детей младшего возраста. В играх следует учитывать возможность использования ранее полученных знаний детей о форме, величине предметов. Студент должен выделить математическую сущность задания в игре, подготовить фрагменты занятий для подгруппы из 5-6 человек и продемонстрировать их на занятии.

Изучить литературу, выделить основные требования и приёмы обучения счетной деятельности по программным задачам раздела «Количество и счёт». Проанализировать последовательность занятий и характер упражнений в методических пособиях и разработках.

**Практическое занятие 6.** Организация обучения детей математике.

Анализ содержания математического развития в различных программах. Реализация основных дидактических принципов при формировании математических представлений у детей. Формы, средства и методы обучения. Специфика организации и проведения занятий по математике в разных возрастных группах детского сада.

**Практическое занятие 7.** Развитие количественных представлений у дошкольников.

Сенсорная основа в формировании представлений о множестве. Знакомство с отношениями между «много», и «один», «много» и «мало». Объединение элементов совокупности в единое целое и дробление целого на элементы. Формирование представлений о равенстве и неравенстве множеств.

**Практическое занятие 8.** Формирование у детей понятия о числе.

Обучение детей счету и вычислительной деятельности. Особенности развития у детей представлений о числе и натуральном ряде чисел в процессе счета и измерения. Этапы развития счетной деятельности у детей. Задачи обучения счету в разных возрастных группах. Обучение детей количественному и порядковому счету. Пересчитывание, отсчитывание указанного количества предметов. Знакомство с цифрами. Счет групп.

**Литература.** 1. Михайлова З.А. и др. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. – СПб.: «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2008. – 384 с.

2. Фрейлах Н.И. Методика математического развития. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009. – 208 с.

3. Арапова – Пискарева Н.А. Формирование элементарных математических представлений в детском саду. Программа и методические рекомендации. – М.: Мозаика-Синтез, 2006. – 112 с.



4. Белошистая А.В.Современные программы математического образования дошкольников. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. – 256 с.
5. Программа воспитания и обучения в детском саду / Под ред. М.А. Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой. – М.: Мозаика-Синтез, 2005.

## **Варианты заданий и методические указания по выполнению предусмотренных учебными планами контрольных работ для студентов всех форм обучения**

### **Контрольная работа № 1.**

#### **Раздел 1. Математика**

Методические указания:

1. В процессе изучения курса математики студент должен выполнить контрольную работу, главная цель которой – проверить усвоение студентом теоретического материала соответствующего раздела курса.

2. Решение задач и примеров следует излагать подробно, вычисления должны располагаться в строгом порядке. При решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Решение каждой задачи должно доводиться до окончательного ответа, которое требует условие. Если возможно, то следует решить задачу несколькими способами.

*Цель контрольной работы:* проверить знания студентов по темам «Множества и операции над ними», «Высказывания», «Математические предложения», «Умозаключения».

Методические указания: для решения заданий необходимо

#### **знать:**

- определение объединения, пересечения, разности (дополнения) множеств; высказывания и операций над ними,
  - порядок выполнения операций над множествами;
  - требования к определению понятий;
  - структуру определения через род и видовое отличие;
- определение правильного умозаключения;
- основные схемы правильных умозаключений;

#### **уметь:**

- выполнять операции пересечения, объединения, вычитания (дополнения);
  - изображать числовые промежутки на координатной прямой;
  - изображать отношения между множествами с помощью кругов Эйлера.
- выделять логическую структуру определений;
- применять правила логики для построения дедуктивных умозаключений;
  - проводить анализ правильности умозаключения.

## Вариант 1

1. Укажите характеристическое свойство элементов множества:

- а) {а, е, ё, и, о, у, э, ю, я, ы}; б) {78, 76, 74, 72, 70};  
в) {111, 222, 333, 444, 555, 666, 777, 888, 999}.

2. Изобразите при помощи кругов Эйлера отношения между множествами  $C$  и  $D$ , если:

- а)  $C$  – множество двузначных чисел,  $D$  – множество четных натуральных чисел;  
б)  $C$  – множество двузначных чисел,  $D$  – множество многозначных чисел;  
в)  $C$  – множество двузначных чисел,  $D$  – множество трехзначных чисел.

3. Найдите объединение, пересечение и разность множеств  $A$  и  $B$ , если:

- а)  $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ ,  $B = \{b, e, f, k\}$ ;  
б)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ .

4. Укажите среди следующих предложений высказывания: а) Луна – спутник Земли; б) все учащиеся любят математику; в) принеси мне, пожалуйста, книгу; г) некоторые люди имеют голубые глаза; д) окружностью называется множество всех точек плоскости, расстояние которых от данной точки плоскости имеет заданную величину; е) вы были в театре?

5. Какие из следующих высказываний содержат квантор общности, а какие – квантор существования? Являются они истинными или ложными: а) все кустарники являются растениями; б) существуют числа, кратные трем; в) в любом равностороннем треугольнике высоты совпадают с биссектрисами; г) каждое натуральное число является целым; д) найдется такое натуральное число  $x$ , что  $x < 3$ ; е) некоторые океаны имеют пресную воду; ж) все свидетели дают правдивые показания; з) некоторые простые числа не являются четными; и) все акулы – рыбы; к) некоторые студенты – спортсмены?

6. Изобразите отношения между объемами следующих понятий на кругах Эйлера: а)  $a$ : «однозначное число»,  $b$ : «натуральное число»,  $c$ : «трехзначное число»; б)  $a$ : «равнобедренный треугольник»,  $b$ : «треугольник»,  $c$ : «равносторонний треугольник»; в)  $a$ : «дерево»,  $b$ : «растение»,  $c$ : «кустарник»; г)  $a$ : «прямоугольник»,  $b$ : «ромб»,  $c$ : «трапеция».

7. Для каждого из следующих понятий укажите родовое понятие: а) «хвойное дерево»; б) «кустарник»; в) «квадрат»; г) «глагол»; д) «млекопитающее»; е) «биссектриса угла».

8. Закончите умозаключение, используя правило отрицания. а) Во всяком ромбе диагонали перпендикулярны. В четырехугольнике  $ABCD$  ... .

б) Если сумма цифр в записи числа делится на 9, то и само число делится на 9. Число 625 ... .

## Вариант 2

- Укажите характеристическое свойство элементов множества:  
а)  $\{1,3,5,7,9\}$ ; б)  $\{45,46,47,48,49,50,51,52,53,54\}$ ;  
в)  $\{100,200,300,400,500,600,700,800,900\}$ .
- Изобразите при помощи кругов Эйлера отношения между множествами  $C$  и  $D$ , если:  
а)  $C$  – множество трехзначных чисел,  $D$  – множество нечетных натуральных чисел;  
б)  $C$  – множество трехзначных чисел,  $D$  – множество многозначных чисел;  
в)  $C$  – множество трехзначных чисел,  $D$  – множество двузначных чисел.
- Даны множества  $A = \{a, b, c, d, e, f, k\}$  и  $B = \{a, c, e, k, m, p\}$ . Найдите  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $A \setminus B$ ,  $B \setminus A$ .
- Установите, какие из следующих предложений являются истинными, а какие – ложными высказываниями: а) число 2 меньше числа 0; б) частное от деления числа 7 на 5 равно 0; в) сумма чисел 5 и  $x$  равна 10; г) существует такое действительное число  $x$ , что  $2x + 5 = 15$ ; д)  $(13 - 2 \cdot 7) \cdot 4 = -4$ ; е) все треугольники содержат прямой угол; ж) в равных треугольниках против равных сторон лежат равные углы; з) медианой треугольника называется перпендикуляр, опущенный из вершины треугольника на противоположную сторону.
- Какие из следующих высказываний содержат квантор общности, а какие – квантор существования: а) все натуральные числа делятся на 5; б) существуют четные составные числа; в) любое простое число нечетно; г) человеку известны все виды животных, обитающие на Земле; д) ни одно русское слово не содержит двух гласных подряд; е) некоторые натуральные числа больше 999; ж) в каждом треугольнике имеется прямой угол?
- Назовите несколько элементов, принадлежащих объемам понятий: а) «целое число»; б) «многоугольник»; в) «часть речи»; г) «хвойное дерево»; д) «геометрическая фигура»; е) «млекопитающее».
- Для каждого из следующих понятий укажите видовое понятие: а) «животное»; б) «растение»; в) «многоугольник»; г) «дерево»; д) «часть речи»; е) «строение».
- Закончите умозаключение, используя правило заключения. а) В любом прямоугольнике диагонали равны. Четырехугольник  $ABCD$  ... б) Если сумма цифр в записи числа делится на 9, то и само число делится на 9. В записи числа 3951 ...

## Контрольная работа № 2.

### Раздел 2. Методика формирования математических представлений

Методические указания:

Контрольная работа состоит из двух частей.

#### **1 часть. План-конспект занятия по математике.**

Студент должен написать развернутый план-конспект занятия по математике по любой выбранной студентом теме курса «Теория и методика развития математических представлений у детей дошкольного возраста» любой возрастной группы дошкольного образовательного учреждения. При написании конспекта необходимо подобрать и изучить соответствующую литературу; обязательно указать программу, методическую литературу, раскрыть этапы хода занятия, приложить эскизы наглядных пособий. Контрольная работа должна быть в печатном варианте.

#### **2 часть. Реферат.**

Вторая часть контрольной работы состоит из индивидуальных заданий. Каждый студент получает тему реферата. Объем содержания реферата должен составлять 4-5 страниц, Студент сдает на проверку печатный вариант, обязательно указывает литературу, сопровождает текст наглядностью (таблицы, схемы, рисунки и др.).

#### **Темы индивидуальных заданий.**

1. Методика ознакомления с обобщающими понятиями: треугольником, четырехугольником, многоугольником.
2. Методика формирования умения определять форму окружающих предметов.
3. Методика обучения моделированию с помощью геометрических фигур.
4. Физиологические и психологические механизмы восприятия пространства.
5. Методика формирования умения определять местоположения предмета относительно себя.
6. Методика формирования умения ориентироваться относительно другого лица.
7. Физиологические и психологические механизмы восприятия количества.
8. Методика обучения счету предметов.
9. Методика ознакомления с принципами построения натурального счета.
10. Методика ознакомления с порядковым счетом.
11. Методика ознакомления с цифрами.
12. Методика ознакомления с составом числа из единиц.
13. Методика ознакомления с составом числа из двух меньших чисел.

14. Методика формирования умения решать и составлять арифметические задачи.
15. Физиологические и психологические механизмы восприятия времени.
16. Методика ознакомления с месяцами и временами года.
17. Методика ознакомления с различными параметрами величины предмета.
18. Методика обучения измерению длины с помощью условной мерки.
19. Методика ознакомления с общепринятыми мерами длины: метром и сантиметром.
20. Методика ознакомления с общепринятыми мерами длины: метром и сантиметром
21. Методика формирования представлений об объёме и измерении объема жидких и сыпучих веществ
22. Методика формирования представлений о массе предметов и ее измерении.
23. Методика обучения сравнению величины с помощью условной мерки, равной одному из сравниваемых предметов.
24. Методика работы по развитию глазомера.
25. Методика обучения раскладыванию предметов в убывающем и возрастающем порядке по размеру.
26. Методика обучения делению предметов и геометрических фигур на две и четыре равные части
27. Физиологические и психологические механизмы восприятия формы предметов
28. Методика ознакомления с объёмными геометрическими фигурами.

**Литература.** 1. Михайлова З.А. и др. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. – СПб.: «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2008. – 384 с.

2. Фрейлах Н.И. Методика математического развития. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009. – 208 с.

3. Программа воспитания и обучения в детском саду / Под ред. М.А. Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой. – М.: Мозаика-Синтез, 2005.

### **Методические указания по выполнению заданий самостоятельной работы**

- **Самостоятельная работа студентов заключается в:**
- изучении конспектов лекционного курса;

**Пример задания.** Изучите конспект лекции по теме «Арифметические задачи». Выделите основные понятия такие как, арифметическая задача, её структура. Раскройте значение решения арифметических задач для

умственного развития дошкольников. Определите виды арифметических задач, наметьте последовательность ознакомления со структурой задачи, охарактеризуйте причины трудностей понимания детьми арифметических задач. Укажите методику обучения решению задач в исследованиях разных авторов.

**Литература.** 1. Михайлова З.А. и др. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. – СПб.: «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2008. – 384 с.

2. Фрейлах Н.И. Методика математического развития. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009. – 208 с.

3. Программа воспитания и обучения в детском саду / Под ред. М.А. Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой. – М.: Мозаика-Синтез, 2005.

- **решение примеров и задач с математическим содержанием;**

**Пример задания. Тема «Множества». Выполните задания и упражнения.**

1. Приведите примеры множеств, составленных из объектов следующих видов: а) неодушевленных предметов; б) животных; в) растений; г) абстрактных понятий; д) целых чисел; е) геометрических фигур.

2. Укажите известные вам названия множеств военнослужащих, живых существ, людей одной профессии.

3. Пусть  $C$  – множество существительных,  $P$  – множество прилагательных,  $G$  – множество глаголов,  $H$  – множество наречий. Укажите среди следующих записей верные:

- а) «стол»  $\notin G$ ; б) «человек»  $\in C$ ; в) «стоять»  $\in G$ ; г) «места»  $\in H$ ;  
д) «зеленый»  $\notin P$ ; е) «быстро»  $\in H$ ; ж) «течь»  $\in C$ ;  
з) «течь»  $\in G$ ; и) «стекло»  $\notin C$ ; к) «стекло»  $\notin G$ ;  
л) «стеклянный»  $\in P$ .

4. Пусть  $P$  – множество простых чисел,  $Ч$  – множество четных чисел,  $Н$  – множество нечетных чисел. Укажите, каким из этих множеств принадлежат числа 7, 11, 12, 18, 115, 217, 612, 318. Запишите ответ с помощью символа  $\in$ .

5. Перечислите элементы следующих множеств:  $A$  – множество нечетных чисел на отрезке  $[1; 15]$ ;  $B$  – множество натуральных чисел, меньших 8;  $C$  – множество натуральных чисел между 10 и 12;  $D$  – множество двузначных чисел, делящихся на 10;  $E$  – множество натуральных делителей числа 18.

6. Прочтите следующие записи и перечислите элементы каждого из множеств:  $A = \{a \mid a - \text{месяц года, в название которого входят четыре буквы}\}$ ;  $B = \{b \mid b \in N - \text{число, меньшее 10 и делящееся на 2}\}$ ;

7. Укажите несколько элементов множества  $A = \{x \mid x - \text{слово русского языка, первыми двумя буквами которого являются буквы с, о}\}$ .

8. Изобразите на числовой прямой следующие множества:

- а)  $\{x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 3\}$ ;      б)  $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x \leq 2\}$ ;  
 в)  $\{x \mid x \in \mathbb{R}, x > 4\}$ ;      г)  $\{x \mid x \in \mathbb{R}, x < -1\}$ ;  
 д)  $\{x \mid x \in \mathbb{R}, -1,5 < x \leq 8\}$ ;    е)  $\{x \mid x \in \mathbb{R}, -1 \leq x \leq 6\}$ ;  
 ж)  $\{x \mid x \in \mathbb{N}, -1 \leq x \leq 6\}$ .

9. В данном множестве все элементы, кроме одного, обладают некоторым свойством. Опишите это свойство и найдите элемент, не обладающий им: а) {треугольник, квадрат, трапеция, круг, правильный шестиугольник}; б) {лев, лисица, гиена, слон, рысь}; в) {бежать, смотреть, синий, знать, читать}; г) {2, 6, 15, 84, 156}; д) {1, 9, 67, 81, 121}.

10. Даны множества  $A = \{a, b, c, d, e, f, g, k\}$ ,  $B = \{a, e, k\}$ ,  $C = \{b, d, g, k, t\}$ ,  $D = \{a, e\}$ ,  $E = \emptyset$ . Укажите, какие из них являются подмножествами множества  $A$ . Верно ли, что  $D \subset B$ ,  $E \subset D$ ?

11. Назовите 5 подмножеств из множества слов русского языка, состоящих из: а) существительных; б) глаголов; в) наречий; г) предлогов; д) слов, начинающихся на букву *л*; е) слов, содержащих непроизносимую согласную; ж) слов, оканчивающихся на *ь*.

12. Образуйте все подмножества множества  $\{1, 2, 3, 4\}$ . Сколько подмножеств получилось?

13. Даны множества. Расположите их так, чтобы каждое предыдущее множество было подмножеством следующего: а)  $Q$  – множество рациональных чисел,  $Z$  – множество целых чисел,  $R$  – множество действительных чисел,  $N$  – множество натуральных чисел,  $B$  – множество четных натуральных чисел; б)  $A$  – множество всех позвоночных животных,  $B$  – множество всех животных,  $C$  – множество всех млекопитающих животных,  $D$  – множество всех волков,  $E$  – множество всех хищных млекопитающих.

14. Даны множества:  $A$  – множество натуральных чисел,  $B$  – множество четных чисел,  $C$  – множество нечетных чисел,  $D$  – множество чисел, кратных 2 и 3 одновременно,  $E$  – множество чисел, десятичная запись которых оканчивается нулем,  $F$  – множество чисел, кратных 6,  $K$  – множество чисел, кратных 3,  $M$  – множество чисел, кратных 2 и 5 одновременно. Укажите, какие из данных множеств являются подмножествами других данных множеств. Есть ли среди данных множеств равные?

**Литература.** Зиновьев П.М., Орлова И.Е. Сборник задач по математике. – Саратов, 2000. – 36 с.

- реферировании, конспектировании литературы, написанию аннотаций,

рецензий на книги, статьи;

**Пример задания 1.** На основе анализа программ развития и воспитания дошкольников составьте аннотацию на раздел программы по следующим вопросам:

1. объём содержания раздела по ознакомлению дошкольников с величинами (достаточность);

2. линии усложнённости содержания;
3. практическая целесообразность содержания;
4. взаимосвязь развития восприятия размера, массы и деятельности измерения;
5. конкретность представления содержания, логичность разделов;
6. соответствие содержания возрастным возможностям;
7. позитивные и негативные моменты;
8. личное мнение относительно содержания.

**Литература.** Программа воспитания и обучения в детском саду / Под ред. М.А. Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой. – М.: Мозаика-Синтез, 2005.

**Пример задания 2.** Законспектируйте статью. Выявите в ней основные положения и взгляды автора на развитие логического мышления во время занятия по математике. Выпишите тезисы и составьте рецензию на данную статью.

**Литература.** Белошистая А.В. Занятия по математике: развиваем логическое мышление // Дошкольное воспитание. – 2004. - №9.

- **написание планов-конспектов занятий с дошкольниками;**

**Пример задания.** Самостоятельно составить конспект занятия в средней группе по теме «Сравнение предметов по величине» с использованием различных игровых приёмов. Уточнить, что в нём необходимо указать программное содержание, используемый наглядный материал, организацию обстановки, ход занятия. На практическом занятии продемонстрировать дидактические игры, игровые упражнения, проанализировать и оценить приёмы обучения, которые были использованы.

**Литература.** 1. Арапова – Пискарева Н.А. Формирование элементарных математических представлений в детском саду. Программа и методические рекомендации. – М.: Мозаика – Синтез, 2006. – 112 с.

2. Белошистая А.В. Обучение математике в ДОУ: Методическое пособие. – М.: Айрис-пресс, 2005. – 320 с.

3. Программа воспитания и обучения в детском саду / Под ред. М.А. Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой. – М.: Мозаика-Синтез, 2005.

- **выполнение индивидуальных заданий;**

**Пример задания.** На основе анализа литературы составьте доклад о дидактическом материале – блоках Дьенеша и методике его использования в развитии дошкольников. Обоснуйте или опровергните точку зрения на блоки как эффективное средство освоения детьми свойств и отношений. Выделите достоинства и недостатки данного материала. Определите, какие логические операции и представления о свойствах и отношениях осваивают дети в процессе игр и упражнений с блоками Дьенеша.



**Литература.** Михайлова З.А. и др. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. – СПб.: «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2008. – 384 с.

- **ознакомление с информацией в сети Интернет.**

**Пример задания.** Тема «Освоение детьми дошкольного возраста размера и массы». Ознакомьтесь с информацией по данному вопросу на сайтах в сети Интернета и составьте информационную справку с указанием особенностей свойств – размера, массы. Выделите общее в системе оценки данных свойств, общее и различное в освоении размера и массы детьми дошкольного возраста. Сделайте выводы о динамике развития восприятия величины в дошкольном возрасте.

### **Электронные ресурсы.**

1. Научно-методический журнал «Дошкольное воспитание». Адрес ресурса: <http://www.dovosp.ru>
2. Справочно-информационный Интернет-портал «Дошкольное образование». Адрес ресурса: <http://www.nops.ru>; <http://www.school.edu.ru>;
3. Газета «Дошкольное образование». Адрес ресурса: <http://www.dob.1september.ru>
4. Газета «Начальная школа». Адрес ресурса: <http://www.1september.ru>
5. Журнал «Начальная школа». Адрес ресурса: <http://n-shkola.ru>
6. Журнал «Начальная школа плюс До и Плюс ». Адрес ресурса: <http://schkool2100.ru>

### **Вопросы к экзамену**

1. Понятия множества и элемента множества. Способы задания множеств.
2. Отношения между множествами. Операции над множествами. Разбиение множества на классы.
3. Математические понятия. Объем и содержание понятия. Определение понятий.
4. Математические предложения. Высказывания и высказывательные формы.
5. Высказывания с кванторами. Отношения следования и равносильности между предложениями.
6. Умозаключения и их виды.
7. Неполная индукция и аналогия. Равномощные множества.
8. Соответствия между элементами двух множеств. Определение соответствия между элементами двух множеств. Взаимно однозначные соответствия.
9. Отношения между элементами одного множества. Способы задания отношений. Свойства отношений. Натуральные числа и нуль. Этапы развития

- понятия натурального числа. Натуральный ряд и его свойства. Счет.
10. Теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля. Натуральное число как результат измерения величины. Способы записи натуральных чисел.
  11. Цели и задачи предматематической подготовки дошкольников.
  12. Общая характеристика содержания предматематической подготовки дошкольников.
  13. Формы организации работы по развитию элементарных математических представлений у дошкольников.
  14. Практический метод в предматематической подготовке дошкольников.
  15. Наглядные, словесные и другие методы при формировании у дошкольников математических представлений.
  16. Средства формирования у дошкольников элементарных математических представлений.
  17. Анализ раздела различных программ «Развитие элементарных математических представлений».
  18. Требования к конспекту занятий по формированию математических представлений.
  19. Развитие у детей представлений о множестве, числе и счете.
  20. Формирование количественных представлений в младшей группе.
  21. Формирование количественных представлений в средней группе.
  22. Формирование количественных представлений в старшей группе.
  23. Формирование количественных представлений в подготовительной группе.
  24. Обучение решению арифметических задач.
  25. Формирование у детей представлений о величине предметов.
  26. Обучение детей простейшим измерениям.
  27. Формирование у детей представлений о массе и способах ее измерения.
  28. Формирование геометрических представлений.
  29. Пространственные представления у детей.
  30. Развитие временных представлений у дошкольников.

### Тестовые задания для оценки остаточных знаний

#### Вариант 1

1. Объединением множеств  $A = \{2,4,6,8\}$  и  $B = \{5,6,7,8,9,10\}$  является множество:  
а)  $\{6,8\}$ ;    б)  $\{2,4,5,6,7,8,9,10\}$ ;    в)  $\{2,4\}$ ;    г)  $\{5,7,9,10\}$ .
2. Существенными свойствами квадрата являются:  
а) равенство всех сторон;  
б) равенство всех углов;  
в) горизонтальность сторон;  
г) длина сторон;  
д) обозначение буквами ABCD.

3. Каждое понятие имеет:  
 а) размер; б) объем; в) содержание; г) вид; д) назначение.
4. Для понятия «квадрат» родовым понятием будет:  
 а) фигура; б) четырехугольник; в) многоугольник.
5. Укажите, в каких определениях есть логические ошибки:  
 а) окружность – это кривая, которая начинается и кончается в одной точке;  
 б) прямоугольник – это четырехугольник, у которого все углы равны;  
 в) тупоугольный треугольник – это треугольник, у которого все углы тупые;  
 г) агитатор – это человек, который агитирует.
6. Свойство, которым обладает каждый элемент, принадлежащий множеству, и не обладает ни один элемент, не принадлежащий множеству, называется ... свойством.  
 а) главным; б) характеристическим; в) основным.
7. Установите соответствие между множествами и их характеристическими свойствами:  
 а)  $A = \{\text{зима, весна, лето, осень}\};$  1) цифры;  
 б)  $B = \{+, -, \cdot, : \};$  2) сезоны;  
 в)  $C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\};$  3) части суток;  
 г)  $D = \{\text{утро, день, вечер, ночь}\};$  4) математические знаки.
8. Перечислите элементы множества букв в слове «математика» \_\_\_\_\_
9. Если  $A \subset B$ , то:  
 а)  $A$  – элемент  $B$ ; б)  $A$  – подмножество  $B$ ;  
 в)  $B$  – элемент  $A$ ; г)  $B$  – подмножество  $A$ .
10. Если множество содержит элементы общие для двух множеств, то такое множество называется ... двух множеств.  
 а) пересечением; б) объединением; в) разностью.
11. Пусть  $A = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  и  $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$ . Укажите верные записи:  
 а)  $6 \in A \cup B$ ; б)  $8 \in A \cap B$ ; в)  $10 \in A \cup B$ ; г)  $5 \in A \cap B$ ; д)  $11 \in A \cup B$
12. Известно, что  $6 \in A$ . Отметьте верные записи  
 а)  $6 \in A \cup B$ ; б)  $6 \in A \cap \{3, 4, 5, 6\}$ ; в)  $6 \in A \setminus \{3, 4, 5, 6\}$ ; г)  $6 \in A \cup B \cup C$ .
13. Установите, какие слова можно поставить вместо пропуска, чтобы утверждение было истинным:  $x \in A \cup B \Leftrightarrow x \in A \dots x \in B$ .  
 а) «и»; б) «или»; в) ни одного из слов поставить невозможно.
14. Натуральными числами являются:  
 а) 6; б)  $\frac{1}{2}$ ; в) 0; г) 100; д) 2,25; е) -5.
15. Какие слова можно поставить вместо пропуска, чтобы предложение было истинным: «Если ... два любых натуральных числа, то получим натуральное число».  
 а) сложить; б) вычесть; в) умножить; г) разделить.
16. Нахождение суммы натуральных чисел иллюстрируется с помощью:  
 а) операции пересечения множеств;  
 б) операции объединения множеств;

- в) нахождения подмножества;
- г) операции разности множеств.

17. Разность  $a - b$  существует в множестве натуральных чисел, если выполняется условие: а)  $a > b$ ; б)  $a \leq b$ ; в)  $a < b$ .

18. Укажите свойства, присущие натуральному ряду чисел:

- а) определено отношение «больше»;
- б) существует наименьшее число;
- в) существует наибольшее число;
- г) следующее число больше предыдущего на 1.

19. Установите правильную последовательность формирования понятия числа:

- а) применение множеств-посредников при счете;
- б) непосредственное сравнение множеств;
- в) возникновение натурального числа – отвлеченного математического понятия;
- г) возникновение науки о числах – «арифметики»;
- д) появление систем счисления (называние, запись чисел и действий).

20. В римской системе счисления запись XXIV означает число:

- а) 14; б) 24; в) 26; г) 29.

21. Одной из основных задач математического развития дошкольников является:

- а) приобретение знаний о свойствах арифметических действий;
- б) накопление знаний о множестве, числе, форме предметов, времени;
- в) формирование беглого устного счета.

22. Под влиянием систематического обучения математике дети овладевают специальной терминологией:

- а) названием чисел;
- б) названием компонентов умножения;
- в) названием геометрических фигур (круг, квадрат и др.);
- г) названием единиц измерения площади.

23. К общим дидактическим принципам обучения дошкольников элементам математики относятся принцип:

- а) развивающего обучения; б) воспитывающего обучения;
- в) индивидуального подхода; г) ориентированного подхода;
- д) уравновешенного выбора.

24. К. Д. Ушинский утверждал:

- а) математика ум в порядок приводит;
- б) детская природа требует наглядности;
- в) человек – существо социальное;
- г) обучение лишь тогда эффективно, когда оно ориентировано на «зону ближайшего развития».

25. Результат обучения детей математике зависит от построения учебного материала в соответствии с основными ... принципами.

- а) математическими; б) дидактическими;
- в) практическими; г) воспитательными.

26. Содержание математической подготовки дошкольников определяется:

- а) методическими рекомендациями по проведению занятий;
- б) программой обучения детей математике;
- в) требованиями родителей;
- г) индивидуальными возможностями воспитателя.

**27.** Экспериментальные исследования по отбору содержания предматематической подготовки проводили:

- а) А.М. Леушина;      б) Н.К. Крупская;      в) Л.П. Стойлова.

**28.** К формам организации обучения детей элементам математики относятся:

- а) индивидуальное обучение;      б) занятие с группой детей;
- в) родительское собрание;      г) игра;
- д) заседание методической комиссии.

**29.** Установите соответствие между конкретными дидактическими средствами обучения математике и их видами:

- |                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| а) материально-предметные модели; | 1) прибор;               |
|                                   | 2) методическое пособие; |
| б) идеальные средства             | 3) таблица;              |
|                                   | 4) диафильм.             |

**30.** Основные функции средств обучения:

- а) реализуют принцип наглядности;
- б) ведут к овладению способами действий;
- в) способствуют накоплению чувственного опыта;
- г) влияют на самооценку ребенка.

**31.** Установите соответствие между конкретными методами обучения математике и их видами:

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| а) практические методы; | 1) беседа;                |
|                         | 2) упражнение;            |
| б) наглядные методы     | 3) показ;                 |
|                         | 4) инструкция;            |
| в) словесные методы     | 5) игра;                  |
|                         | 6) демонстрация объектов. |

**32.** На начальном этапе сравнения множеств (на занятиях с детьми до 3 лет) следует размещать совокупности предметов:

- а) в произвольном порядке;      б) линейно;      в) через один.

**33.** В игре «Накрой фигуру такой же самой фигурой» формируются представления о:

- а) числе;      б) размере;      в) форме;      г) времени.

**34.** Дети четвертого года жизни при количественном сравнении двух множеств:

- а) пересчитывают их элементы и делают вывод, где предметов больше;
- б) применяют прием наложения или приложения;
- в) применяют прием удаления предметов из каждого множества по одному.

**35.** При ознакомлении детей четвертого года жизни с длиной и шириной предметов лучшим наглядным материалом являются:

- а) кубики;      б) полоски бумаги;      в) ленточки;      г) матрешки.

**36.** В процессе систематического обучения пятилеток следует ознакомить с

числами и цифрами в пределах:

- а) десяти;            б) пяти;            в) двадцати.

**37.** Какие вопросы связаны с формированием понятия порядкового числа

- а) Сколько игрушек на столе?  
б) Какой по счету зайчик с морковкой?  
в) На каком месте сидит мишка?  
г) На какой полке (верхней или нижней) больше игрушек?  
д) Какая цифра идет за цифрой два?

**38.** При формировании пространственных представлений пятилетний ребенок должен уметь:

- а) распознавать пространственные отношения «от себя» (вперед, назад ...);  
б) определять расстояние до предмета в метрах;  
в) обозначать расположение предмета относительно себя (справа, сверху...);  
г) обозначать расположение предмета относительно воспитателя (справа, сверху...).

**39.** Пятилетки имеют представление:

- а) о частях суток;            б) об измерении времени в минутах и секундах;  
в) о временах года;            г) о названиях и последовательности всех месяцев.

**40.** Дети шестого года жизни должны знать количественный состав числа из единиц в пределах \_\_\_\_\_. (Напишите число).

**41.** Для того чтобы показать, что целое можно разделить на части педагог может использовать:

- а) букет цветов;            б) мягкую игрушку;            в) полоску бумаги.

**42.** В каком возрасте следует знакомить детей с возможностью измерения объема с помощью условной мерки:

- а) 3 года;            б) 4 года;            в) 5 лет;            г) 6 лет.

**43.** На какие две группы можно разбить геометрические фигуры: круг, квадрат, овал, куб, треугольник, прямоугольник, шар, цилиндр:

- а) геометрические и натуральные;  
б) плоские и объемные;  
в) круглые и квадратные.

**44.** Показать шестилеткам, что стороны прямоугольника попарно равны можно с помощью:

- а) сгибания по оси симметрии;    б) измерения;    в) сгибания по диагонали.

**45.** Задание «Назови соседей числа шесть» следует предлагать в ... группе.

- а) младшей;            б) средней;            в) подготовительной.

**46.** В задаче « На ветке сидело пять воробьев. К ним прилетел еще один воробей. Сколько птичек стало на ветке?» условием будет:

- а) На ветке сидело пять воробьев. К ним прилетел еще один воробей.  
б) На ветке сидело пять воробьев.  
в) Сколько птичек стало на ветке?

**47.** К виду задач на нахождение остатка относится задача:

- а) Таня принесла две игрушки, а Вова – одну. Сколько игрушек принесли

дети?

б) На стоянке было 4 машины. Одна машина уехала. Сколько машин осталось на стоянке?

в) На прогулке было 5 мальчиков и 3 девочки. На сколько было больше мальчиков, чем девочек?

48. Ребенок седьмого года жизни должен знать математические знаки

а) =      б) :      в) +      г) -      д) ×      е) >

49. Автором программы «Радуга» является

а) М.А. Васильева;      б) Т.Н. Доронова;      в) В.И. Логинова.

50. Задача «Из графина вылили 3 стакана воды, но в нем осталось еще 2 стакана воды. Сколько стаканов воды было в графине?» относится к задачам:

а) в косвенной форме;      б) в прямой форме;      в) в сложной форме.

## Вариант 2

1. Пересечением множеств  $A = \{2,4,6,8\}$  и  $B = \{5,6,7,8,9,10\}$  является множество

- {6,8}
- {2,4,5,6,7,8,9,10}
- {2,4}
- {5,7,9,10}

Указание. Отметьте правильный ответ знаком V.

2. Существенными свойствами треугольника являются

- наличие 3 сторон
- равенство всех углов
- наличие 3 углов
- длина сторон
- обозначение буквами ABC

3. Каждое понятие имеет

- размер
- объем
- содержание
- вид
- назначение

4. Для понятия «прямоугольник» родовым понятием будет

- фигура
- четырехугольник
- многоугольник

5. Укажите, в каких определениях есть логические ошибки

- окружность - это кривая, которая начинается и кончается в одной точке
- прямоугольник - это четырехугольник, у которого все углы равны
- тупоугольный треугольник - это треугольник, у которого все углы тупые
- агитатор – это человек, который агитирует

6. Свойство, которым обладает каждый элемент, принадлежащий множеству, и не обладает ни один элемент, не принадлежащий множеству, называется \_\_\_\_\_ свойством.

Указание. Впишите в свободное место нужное определение.

7. Установите соответствие между множествами и их характеристическими свойствами

$A = \{\text{зима, весна, лето, осень}\}$

\_\_\_\_\_ четные цифры

$B = \{+, -, \cdot, : \}$

\_\_\_\_\_ времена года

$C = \{0, 2, 4, 6, 8\}$

\_\_\_\_\_ части суток

$D = \{\text{утро, день, вечер, ночь}\}$

\_\_\_\_\_ математические знаки

Указание. Впишите в свободные места соответствующие буквы.

8. Перечислите элементы множества букв в слове «переводчик»

\_\_\_\_\_

9. Если  $A \subset B$ , то

$A$  – элемент  $B$      $A$  – подмножество  $B$      $B$  – элемент  $A$      $B$  – подмножество  $A$

10. Если множество содержит элементы общие для двух множеств, то такое множество называется \_\_\_\_\_ двух множеств.

Указание. Впишите в свободное место нужное название.

11. Пусть  $A = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  и  $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$ . Укажите верные записи

$6 \in A \cup B$      $8 \in A \cap B$      $10 \in A \cup B$      $5 \in A \cap B$   

$11 \in A \cup B$

12. Известно, что  $6 \notin A$ . Отметьте верные записи

$6 \notin A \cup B$      $6 \notin A \cap \{3, 4, 5, 6\}$      $6 \notin A \setminus \{3, 4, 5, 6\}$      $6 \notin A \cup B \cup C$

13. Установите, какие слова можно поставить вместо пропуска, чтобы утверждение было истинным:  $x \in A \cup B \Leftrightarrow x \in A$  \_\_\_\_\_  $x \in B$

«и»

«или»

ни одного из слов поставить невозможно

14. Натуральными числами являются

$-8$      $\frac{1}{2}$      $0$      $10$      $2,5$      $5$

15. Какие слова можно поставить вместо пропуска, чтобы предложение было истинным: «Если \_\_\_\_\_ два любых натуральных числа, то получим натуральное число».

сложить

вычесть

умножить

разделить

16. Нахождение суммы натуральных чисел иллюстрируется с помощью



- операции пересечения множеств
- операции объединения множеств
- нахождения подмножества
- операции разности множеств

17. Разность  $a - b$  существует, если выполняется условие   $a > b$    $a \leq b$   
  $a < b$

18. Укажите свойства, присущие натуральному ряду чисел

- определено отношение «больше»
- существует наименьшее число
- существует наибольшее число
- следующее число больше предыдущего на 1
- между любыми двумя натуральными числами есть другие натуральные числа

19. Установите правильную последовательность формирования понятия числа

\_\_\_\_\_ применение множеств-посредников при счете  
 \_\_\_\_\_ непосредственное сравнение множеств  
 \_\_\_\_\_ возникновение натурального числа – отвлеченного математического понятия  
 \_\_\_\_\_ возникновение науки о числах – «арифметики»  
 \_\_\_\_\_ появление систем счисления (название, запись чисел и действий)

Указание. Впишите в свободные места цифры 1,2,3,4,5.

20. В римской системе счисления запись **XXVI** означает число  16  24   
 26  29

21. Одной из основных задач математического развития дошкольников является

- приобретение знаний о свойствах арифметических действий
- накопление знаний о множестве, числе, форме предметов, времени
- формирование беглого устного счета
- развитие у детей познавательного интереса, логического мышления

22. Под влиянием систематического обучения математике дети овладевают специальной терминологией

- названием чисел
- названием компонентов деления
- названием геометрических фигур (круг, квадрат и др.)
- названием единиц измерения скорости

**23.** К общим дидактическим принципам обучения дошкольников элементам математики относятся принцип

- развивающего обучения
- воспитывающего обучения
- индивидуального подхода
- ориентированного подхода
- уравновешенного выбора

**24.** К. Д. Ушинский утверждал

- математика ум в порядок приводит
- детская природа требует наглядности
- человек – существо социальное
- обучение лишь тогда эффективно, когда оно ориентировано на «зону ближайшего развития»

**25.** Результат обучения детей математике зависит от построения учебного материала в соответствии с основными \_\_\_\_\_ принципами

- математическими
- дидактическими
- практическими
- воспитательными

**26.** Содержание математической подготовки дошкольников определяется

- решением методической комиссии
- программой обучения детей математике
- требованиями родителей
- индивидуальными возможностями воспитателя

**27.** Экспериментальные исследования по отбору содержания предматематической подготовки проводили

- А.М. Леушина
- Н.К. Крупская
- В.В. Данилова
- Л.П. Стойлова
- Т.В. Тарунтаева

**28.** К формам организации обучения детей элементам математики относятся

- индивидуальное обучение
- занятие с группой детей
- родительское собрание
- игра
- заседание методической комиссии

**29.** Установите соответствие между конкретными дидактическими средствами обучения математике и их видами

- а) материально-предметные модели \_\_\_\_\_ прибор  
 \_\_\_\_\_ методическое пособие
- б) идеальные средства \_\_\_\_\_ таблица  
 \_\_\_\_\_ диафильм

**30. Основные функции средств обучения**

- реализуют принцип наглядности  
 ведут к овладению способами действий  
 способствуют накоплению чувственного опыта  
 влияют на самооценку ребенка

**31. Установите соответствие между конкретными методами обучения математике и их видами**

- а) практические методы \_\_\_\_\_ беседа  
 \_\_\_\_\_ упражнение
- б) наглядные методы \_\_\_\_\_ показ  
 \_\_\_\_\_ инструкция
- в) словесные методы \_\_\_\_\_ игра  
 \_\_\_\_\_ демонстрация объектов

**32. На начальном этапе сравнения множеств (на занятиях с детьми до 3 лет) следует размещать совокупности предметов**

- в произвольном порядке  линейно  через один

**33. В игре «Накрой фигуру такой же самой фигурой» формируются представления о**

- числу  размеру  форме  времени

**34. Дети четвертого года жизни при количественном сравнении двух множеств**

- пересчитывают их элементы и делают вывод, где предметов больше  
 применяют прием наложения или приложения  
 применяют прием удаления предметов из каждого множества по одному

**35. При ознакомлении детей четвертого года жизни с длиной и шириной предметов лучшим наглядным материалом являются**

- кубики  полоски бумаги  ленточки  матрешки

**36. В процессе систематического обучения пятилеток следует ознакомить с числами и цифрами в пределах**

- десяти  пяти  двадцати

**37. Какие вопросы связаны с формированием понятия порядкового числа**

- Сколько машин во дворе?  
 Какой по счету мишка с бочонком меда?

- На каком месте сидит заяк?
- На какой полке (верхней или нижней) больше игрушек?
- Какая цифра идет за цифрой три?

**38.** При формировании пространственных представлений пятилетний ребенок должен уметь

- распознавать пространственные отношения «от себя» (вперед, назад ...)
- определять расстояние до предмета в метрах
- обозначать расположение предмета относительно себя (справа, сверху...)
- обозначать расположение предмета относительно воспитателя (справа, сверху...)

**39.** Пятилетки имеют представление

- о частях суток
- об измерении времени в минутах и секундах
- о временах года
- о названиях и последовательности всех месяцев

**40.** Дети шестого года жизни должны знать количественный состав числа из единиц в пределах \_\_\_\_\_ .

**41.** Для того чтобы показать, что целое можно разделить на части педагог может использовать

- букет цветов
- мягкую игрушку
- полоску бумаги

**42.** В каком возрасте следует знакомить детей с возможностью измерения объема с помощью условной мерки

- 3 года
- 4 года
- 5 лет
- 6 лет

**43.** На какие две группы можно разбить геометрические фигуры: круг, квадрат, овал, куб, треугольник, прямоугольник, шар, цилиндр

- геометрические и натуральные
- плоские и объемные
- круглые и квадратные

**44.** Показать шестилеткам, что стороны прямоугольника попарно равны можно с помощью

- сгибания по оси симметрии
- измерения
- сгибания по диагонали

**45.** Задание «Назови соседей числа семь» следует предлагать в \_\_\_\_\_ группе

- младшей       средней       подготовительной

46. В задаче « На тарелке было 4 яблока. К ним положили еще одно яблоко. Сколько яблок стало на тарелке?» Запишите

Условие

задачи \_\_\_\_\_

Вопрос задачи \_\_\_\_\_

Решение задачи \_\_\_\_\_

Ответ задачи \_\_\_\_\_

47. К виду задач на нахождение суммы относится задача

- Таня принесла две игрушки, а Вова – одну. Сколько игрушек принесли дети?  
 На стоянке было 4 машины. Одна машина уехала. Сколько машин осталось на стоянке?  
 На прогулке было 5 мальчиков и 3 девочки. На сколько было больше мальчиков, чем девочек?

48. Ребенок седьмого года жизни должен знать математические знаки

- =       :       +       -       ×       >

49. Автором программы «Радуга» является

- М.А. Васильева       Т.Н. Доронова       В.И. Логинова

### Перечень основной и дополнительной литературы

#### Основная

1. Зиновьев П.М., Орлова И.Е. Сборник задач по математике. – Саратов, 2000. – 36 с.
2. Михайлова З.А. и др. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. – СПб.: «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2008. – 384 с.
3. Стойлова Л.П., Фрейлах Н.И. Теоретические основы формирования элементарных математических представлений у дошкольников. М.: Московское педагогическое общество, 1998.- 96 с.
4. Белошистая А.В. Обучение математике в ДОУ: Методическое пособие. – М.: Айрис-пресс, 2005. – 320 с.
5. Щербакова Е.И. Методика обучения математике в детском саду: Учеб. пособие для студентов.- М.: Академия, 1998. – 272 с.

#### Дополнительная

1. Арапова –Пискарева Н.А. формирование элементарных математических представлений в детском саду. Программа и методические рекомендации. – М.: Мозаика – Синтез, 2006. – 112 с.
2. Белошистая А.В.Современные программы математического образования дошкольников.- Ростов н/Д: «Феникс», 2005.- 256 с.
3. Белошистая А.В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников; Вопросы теории и практики. – М., Владос, 2003.
4. Береславский Л.Я. Азбука Логики. – М., Издательство Астрель, 2002.
5. Гоголева В.Г. Логическая азбука для детей 4-6 лет. – СПб., 1993.
6. Гринченко И.С. Игра в теории, обучении, воспитании и коррекционной работе. Учебно-методическое пособие. – М.: ЦГЛ, 2002.
7. Данилова В.В., Рихтерман Т.Д., Михайлова З.А. Обучение математике в детском саду: Практические, семинарские и лабораторные занятия. – М.: Академия, 1997. – 160 с.
8. Доронова Т.Н., Ерофеева Т.И., Короткова Н.А., Рунова М.А. Материалы и оборудование для детского сада: Пособие для воспитателей и заведующих. М., ЗАО «Элти-Кудиц», 2003.
9. Зайцев В.В. Математика для детей дошкольного возраста.- М.: ВЛАДОС. –64 с.
- 10.Козина Л.Ю. Игры по математике для дошкольников. – М.: ТЦ «Сфера», 2008.
- 11.Комарова Т.С., Филипс О.Ю. Развивающая среда в ДОУ. – М.: Педагогическое общество России, 2007.
- 12.Математическое развитие дошкольников: Учебно-методическое пособие /Сост. З.М. Михайлова, М.Н. Полякова, Р.Л. Непомнящая, А.М. Вербенец. – СПб: Детство-пресс, 2000.
- 13.Материалы и оборудование для детского сада – М.: Линка-Пресс, 2004
- 14.Михайлова З.А. и др. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. – СПб.: «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2008. – 384 с.
- 15.Михайленко Н.Я., Короткова Н.А. Организация сюжетной игры в детском саду.- М.: Гном и Д, 2001.
- 16.Михайлова З.А., Иоффе Э.Н. Математика от 3 до 7. Учебно-методическое пособие для воспитателя детского сада. – СПб., 2002.
- 17.Новикова В.П. Математика в детском саду. Старший дошкольный возраст. – М., Мозаика-Синтез, 2000.
- 18.Носова Е.А., Непомнящая Р.Л. Логика и математика для дошкольников. – СПб.: «Детство-Пресс», 2000.
- 19.Полякова М.Н. Построение развивающей среды в детском дошкольном учреждении. СПб., Детство-пресс, 2005.
- 20.Полякова М.Н. Создание моделей предметно-развивающей среды в ДОУ (Методические рекомендации). – М., Центр педагогического образования, 2008.
- 21.Программы дошкольных образовательных учреждений: Методические

22. Предметно-пространственная среда в детском саду. Принципы построения, советы, рекомендации/ Сост. Н.В. Нищева, СПб., Детство-Пресс, 2006.
23. Программа воспитания и обучения в детском саду / Под ред. М.А. Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой. – М.: Мозаика-Синтез, 2005.
24. Смоленцева А.А., Суворова О.В. Математика в проблемных ситуациях для маленьких детей. – СПб. Детство-пресс, 2003. – 112 с.
25. Стожарова М.Ю. Математика – учимся играя. – Ростов н/Д. Феникс, 2008.
26. Сычева Г.Е. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников: Конспекты занятий. – М.: Прометей, 2002.
27. Тесты для детей, сборник тестов и развивающих упражнений. Сост. М.Н. Ильина, Л.Г. Парамонова, Н.Я. Головнева. – СПб.: «Дельта», 1997.
28. Фрейлах Н.И. Методика математического развития. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009. – 208 с.

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Гербовой