

## Объединение «Школа детства»

### Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Школа детства» Программа по формированию математических представлений у детей дошкольного возраста «Считалочка»

#### Консультация для родителей «Обучение детей старшего дошкольного возраста решению арифметических задач».

МБУДО ЦДТ «Феникс»  
педагог дополнительного образования Зузурёва Н.Ю.

#### Задачи:

- Познакомить с методиками обучения дошкольников решению простых арифметических задач.
- Дать рекомендации родителям по обучению детей дошкольного возраста решению арифметических задач.

#### 1. Организационный момент

- составление списка присутствующих на консультации;
- обозначение темы, целей консультации.

#### 2. Основная часть.

В старшем дошкольном возрасте у детей формируют *вычислительные умения* на основе обучения решению *простых арифметических задач* на сложение и вычитание; при решении задач дети должны уметь пользоваться знаками действий: плюс (+), минус (-) и знаком отношения равно (=).

Под *арифметической задачей* понимается требование в определении числового значения искомой величины по известным числовым значениям других величин и зависимостям, выраженным в словесной форме, которые связывают все известные и неизвестные величины между собой. Текст задачи можно рассматривать как словесную модель реальной действительности. В структуре текста задачи выделяются: *условие* (часть текста, в которой описывается заданная ситуация, числовые данные этой ситуации и связи между ними) и *вопрос* (часть текста, в которой описывается требование найти неизвестную (искомую) величину).

По составу арифметические задачи делятся на:

- простые (содержат 2 известных числа и 1 неизвестное, они решаются одним арифметическим действием);
- составные (состоят из нескольких простых задач, решаются двумя и более арифметическими действиями).

В методике математики имеются различные *классификации* простых задач. В качестве примера приведу классификацию М.А. Бантовой. В данной классификации деление задач на группы происходит в зависимости от тех понятий, которые формируются при их решении. Выделяются три такие группы.

*К первой группе* относятся простые задачи, при решении которых дети усваивают конкретный смысл каждого из арифметических действий (сложение и вычитание).

К этой группе относятся следующие задачи:

1) Нахождение суммы двух чисел. (Во дворе гуляли 2 мальчика и 4 девочки. Сколько всего детей гуляло во дворе?)

2) Нахождение остатка. (На тарелке было 5 яблок. Два яблока съели. Сколько яблок осталось?)

Большинство задач, решаемых учащимися на занятиях по предмету «Считалочка», относятся именно к этой группе.

К *второй группе* относятся простые задачи, при решении которых дети усваивают связь между компонентами и результатами арифметических действий. К ним относятся задачи на нахождение неизвестных компонентов (нахождение первого слагаемого по известным сумме и второму слагаемому, нахождение второго слагаемого по известным сумме и первому слагаемому, нахождение уменьшаемого по известным вычитаемому и разности, нахождение вычитаемого по известным уменьшаемому и разности).

К *третьей группе* относятся задачи, при решении которых раскрывается понятие разностного отношения.

1) Увеличение числа на несколько единиц. (У Кати 3 шарика, а у Маши на 2 шарика больше, чем у Кати. Сколько шариков у Маши?)

2) Уменьшение числа на несколько единиц. (У Оли 5 шариков, а у Иры на 2 шарика меньше, чем у Оли. Сколько шариков у Иры?)

В данной классификации имеются и другие виды простых задач, в которых раскрывается новый смысл арифметических действий, но с ними дошкольников, как правило, не знакомят, так как в дошкольном возрасте достаточно подвести детей к элементарному пониманию отношений между компонентами и результатами арифметических действий сложения и вычитания.

Задачи, в зависимости от используемого для их составления наглядного материала, подразделяются на задачи-драматизации и задачи-иллюстрации.

Специфика задач-драматизаций состоит в том, что содержание их непосредственно отражает жизнь самих детей, т.е. то, что они только что делали или обычно делают. В задачах-драматизациях наиболее наглядно раскрывается их смысл. Дети начинают понимать, что в задаче всегда отражается конкретная жизнь людей.

Особое место в системе наглядных пособий занимают задачи-иллюстрации, так как при помощи игрушек создается простор для разнообразия сюжетов, для игры воображения (в них ограничиваются лишь тематика и числовые данные). Например, на столе слева лежат четыре яблока, а справа - одно. Содержание задачи и ее условие может варьироваться, отражая знания детей об окружающей жизни, их опыт. Эти задачи развивают воображение, стимулируют память и умение самостоятельно придумывать задачи, а, следовательно, подводят к решению и составлению простых задач.

Для иллюстрации задач широко применяются различные картинки. Основные требования к ним: простота сюжета, динамизм содержания и ярко выраженные количественные отношения между объектами. Например, на картине нарисованы три легковых и одна грузовая машина. С этими данными можно составить 1-2 варианта задач.

Обучение дошкольников решению задач проходит через ряд взаимосвязанных между собой этапов.

Первый этап - подготовительный. Основная цель этого этапа - организовать систему упражнений по выполнению операций над множествами. Так, подготовкой к решению задач на сложение являются упражнения по объединению множеств. Упражнения на выделение части множества проводятся для подготовки детей к решению задач на вычитание. С помощью операций над множествами раскрывается отношение «часть - целое», доводится до понимания смысл выражений «больше на...», «меньше на...».

Учитывая наглядно-действенный и наглядно-образный характер мышления детей, следует оперировать такими множествами, элементами которых являются конкретные предметы. Например, предлагается детям отсчитать и положить на карточку пять елочек, а затем добавить еще две елочки. «Сколько всего стало елочек? (Дети считают.) Почему их стало семь? К пяти елочкам прибавили два (показывает на предметах) и получили семь. На сколько стало больше елочек?» Подобные упражнения проводятся и на выделение части множества.

Целью второго этапа является обучение детей умению составлять задачи и подведение к усвоению структуры задачи. Детей учат устанавливать связи между данными и искомым и на этой основе выбирать для решения необходимое арифметическое действие. Подводить к пониманию структуры задачи лучше всего на задачах-драматизациях. Педагог знакомит детей со словом «задача» и при

разборе составленной задачи подчеркивает необходимость числовых данных и вопросов: «Что известно?», «Что нужно узнать?».

На данном этапе обучения составляются такие задачи, в которых одно из чисел 1, это необходимо для того, чтобы не затруднять детей поиском способов решения задачи. Прибавить или вычесть число 1 они могут на основе имеющихся у них знаний об образовании последующего или предыдущего числа.

При обучении дошкольников составлению задач важно показать, чем отличается задача от рассказа, загадки, а также необходимо поработать с существенными признаками задачи: подчеркнуть значение и характер вопроса, а также необходимость наличия не менее двух числовых данных в условии задачи. Чтобы показать отличие задачи от рассказа и подчеркнуть значение чисел и вопроса в задаче, я предлагаю детям рассказ, похожий на задачу. В рассуждениях по содержанию рассказа отмечается, чем отличается рассказ от задачи.

Чтобы научить детей отличать задачу от загадки, следует подобрать такую загадку, где имеются числовые данные. Например: «Два кольца, два конца, а посередине гвоздик». «Это задача?» - спрашиваю я учащихся. «Это не задача, а загадка, в этой загадке описываются ножницы и решать ничего не надо» - говорят дети.

Для усвоения значения и характера вопроса в задаче можно применить такой прием: к условию задачи, составленной учащимися («На детской площадке гуляли 5 девочек и 1 мальчик»), ставится вопрос не арифметического характера («Как зовут этих детей?»). Дети замечают, что задача не получилась. Затем можно предложить им самим поставить такой вопрос, чтобы было понятно, что это задача. Следует выслушать разные варианты вопросов и отметить, что все они начинаются со слова *сколько*.

Продолжая учить детей составлять задачи, важно подчеркнуть необходимость числовых данных. Например, педагог предлагает следующий текст: «Маше я дала кружки и квадраты. Сколько фигур я дала Маше?». При обсуждении выясняется, что данный текст не является задачей, так как не указано, сколько было дано кружков и сколько - квадратов. Дети исправляют текст так, чтобы он стал задачей и решают получившуюся задачу.

Также следует показать детям необходимость наличия не менее двух чисел в задаче, педагог намеренно опускает одно из числовых данных: «Петя держал в руках пять воздушных шариков, часть из них улетела. Сколько шариков осталось у Пети?» Дети приходят к выводу, что такую задачу решить невозможно, так как в ней не указано, сколько шариков улетело. Педагог соглашается с детьми в том, что в задаче не названо второе число - в задаче всегда должно быть два числа. Текст изменяется и предлагается детям: «Петя держал в руках пять шариков, один из них улетел. Сколько шариков осталось у Пети?». На конкретных примерах из жизни дети отчетливее осознают необходимость иметь два числа в условии задачи, лучше усваивают отношения между величинами, начинают различать известные данные в задаче и искомое и неизвестное.

После подобных упражнений можно подвести детей к обобщенному пониманию составных частей задачи.

Основными элементами задачи являются **условие** и **вопрос**. В условии в явном виде содержатся отношения между числовыми данными и неявном - между данными и искомым. Анализ условия подводит к пониманию известного и к поискам неизвестного. Поиск происходит в процессе решения задачи. Детям надо объяснить, что решать задачу - это значит понять и рассказать, какие действия нужно выполнить над данными в ней числами, чтобы получить ответ. Таким образом, структура задачи включает четыре компонента: условие, вопрос, решение, ответ. Выяснив структуру задачи, дети легко переходят к выделению в ней отдельных частей. Дошкольников следует поупражнять в выделении структуры задачи: одним детям предлагается повторить условие задачи, а другим выделить в ней вопрос.

Когда дети научатся правильно выделять структурные части задачи, можно перейти к следующей задаче этого этапа - учить анализировать задачи, устанавливать отношения между данными и искомым.

В ходе анализа задачи выясняется, о чем (или о ком) говорится в задаче, что известно в задаче (назвать известные числа и сказать, что они обозначают), что неизвестно (повторить вопрос задачи), сформулировать ответ.

Итак, на втором этапе работы над задачами дети должны: а) научиться составлять задачи; б) понимать их отличие от рассказа и загадки; в) понимать структуру задачи; г) уметь анализировать задачи, устанавливая отношения между данными и искомым.

Основной задачей третьего этапа является обучение детей формулированию и записи арифметических действия сложения и вычитания с помощью цифр и знаков  $+$ ,  $-$ ,  $=$  в виде числового примера.

Первоначально детей надо научить формулировать действие нахождения суммы двух слагаемых при составлении задачи по конкретным данным (на наборном полотне шесть груш слева и одно справа). По ситуации, предложенной воспитателем, дети составляют задачу: «Сначала сорвали шесть груш, а потом еще одну. Сколько всего груш сорвали?». Воспитатель предлагает детям ответить на вопрос задачи.

Выслушав ответы нескольких детей, он задает им новый вопрос: «Как вы узнали, что всего сорвали семь груш?» Дети отвечают, как правило, по-разному: «Увидели», «Сосчитали», «Мы знаем, что шесть да один будет семь» и т.п. После этого переходят к рассуждениям: «Больше стало груш или меньше, когда сорвали еще одну?» «Конечно, больше!» — отвечают дети. «Почему?» - «Потому что к шести грушам прибавили еще одну грушу». Педагог поощряет этот ответ и формулирует арифметическое действие: «Вы правильно сказали, надо сложить два числа, названные в задаче. К шести грушам прибавить еще одну грушу. Это называется действием сложения. Теперь мы будем не только отвечать на вопрос задачи, но и объяснять, какое действие мы выполняем».

На основе предложенного наглядного материала составляются еще одна-две задачи, с помощью которых дети продолжают учиться формулировать действие сложения и давать ответ на вопрос.

На первых занятиях словесная формулировка арифметического действия подкрепляется практическими действиями: «К трем красным квадратам прибавим один синий квадрат и получим четыре квадрата». Необходимо постепенно отвлекать арифметическое действие от конкретного материала: «Какие числа складывали?». В этом случае уже при формулировке арифметического действия числа не именуется. Спешить с переходом к оперированию отвлеченными числами не следует. Такие абстрактные понятия, как «число», «арифметическое действие», становятся доступными лишь на основе длительных упражнений детей с конкретным материалом.

В процессе работы можно предложить детям задачи внешне похожие (почти одинаковый сюжет, числовые данные), но требующие выполнения разных арифметических действий. Например: «На дереве сидели четыре птички, одна птичка улетела. Сколько птичек осталось на дереве?» и «На дереве сидели четыре птички. Прилетела еще одна. Сколько птичек стало на дереве?». На основе анализа данных задач дети приходят к выводу, что хотя в обеих задачах речь идет об одинаковом количестве птичек, но птички выполняют разные действия. В одной задаче птичка улетает, а в другой - прилетает, поэтому в одной задаче числа нужно сложить, а в другой - вычесть одно из другого. Вопросы в задачах различны, поэтому различны арифметические действия и различны ответы.

Такое сопоставление задач, их анализ полезны детям, так как они лучше усваивают как содержание задач, так и смысл арифметического действия, обусловленного содержанием.

Итак, на третьем этапе дети учатся формулировать арифметические действия (сложение, вычитание), различать и записывать их, составлять задачи на заданное арифметическое действие.

На четвертом этапе работы над задачами детей учат приемам вычисления - присчитывание и отсчитывание единицы.

На завершающем этапе работы над задачами можно предложить дошкольникам составлять задачи без наглядного материала.

Исследования и практика показывают, что дошкольникам доступно решение некоторых видов обратных задач. Такие задачи я предлагаю только тем детям, которые обязательный программный материал хорошо усвоили. Поскольку в обратных задачах логика арифметического действия противоречит действию по содержанию задачи, они дают большой простор для рассуждений, доказательств, приучают детей логически мыслить.

Приведу примеры таких задач:

«Из кувшина вылили шесть стаканов воды, но в нем остался один стакан воды. Сколько воды было в кувшине?»

«Игорь сделал елочные игрушки. Четыре из них он повесил на елку, а две оставил. Сколько игрушек сделал Игорь?»

«У Оли было семь конфет. Она угостила ребят, и у нее осталось пять конфеты. Сколько конфет она отдала ребятам?»

Надо отметить, что такие задачи вызывают большой интерес у детей.

Существует несколько методик обучения дошкольников решению задач (методики *Н.И. Непомнящей*, *А.М. Леушиной*, *Е.М. Семенова*, *А.В. Белошистой*).

Можно отметить, почти во всех методиках условно выделяется три этапа: 1) подготовительный этап к обучению решению задач; 2) ознакомление с простой задачей и ее решением; 3) формирование умения решать простые задачи на сложение и вычитание.

Однако описанные методики отличаются способом обоснования выбора действия.

Так, в методике *А.М. Леушиной* выбор действия определяется словами: «положили», «добавили» и т.п. (действие сложение), «убрали», «улетели» и т.п. (действие вычитание). В методике *Н.И. Непомнящей* используется выделение в задаче частей и целого и в зависимости от того, что неизвестно (часть или целое) выбирается действие, которым и решается задача. В методике *Е.М. Семенова* предлагается выделить главный опорный термин, который находится по определенным правилам, и определить к какому числу (известному или неизвестному) он относится и в зависимости от этого выбрать действие. В методике *А.В. Белошистой* по ситуации, рассмотренной в задаче, строится схема, на которой стрелки моделируют направление и вид действия: сходящиеся стрелки показывают объединение (действие сложения), расходящиеся стрелки – удаление части (действие вычитание).

Итак, работа над задачами не только обогащает детей новыми знаниями, но и дает богатый материал для умственного развития.

### **3. Разное. Ответы на вопросы.**