Лекция №45

Тема: **Решение нестандартных задач как средство познавательной активности на уроках математики.**

***Работа с задачами.***

* Научить учащихся решать задачи (в. т. нестандартные) можно только в том случае, если у учащихся будет желание их решать, т.е. задачи будут содержательными и интересными с точки зрения ученика.
* Задача учителя – вызвать у учащихся интерес к решению той или иной задачи, развивать познавательную активность, математическое мышление.
* Для отработки элементарных навыков мышления и развития познавательной активности можно выделить следующие типы таких задач:

**Первый тип** – задачи с «**естественным рассуждением**», в которых нет сколько либо, необычных математических идей, п*ростейшие логические и математические ребусы*. В период, когда детям еще не знакома текстовая задача, ввожу **задачи-вопросы**, не содержащие числовых данных. Это задачи на оперирование понятиями **«все», «некоторые», «отдельные**».

**Например**:

- Все ученики нашего класса завтра пойдут в театр. Пойдешь ли в театр ты?

- в парке растут деревья и кустарники. Сирень – кустарник. Растет ли в парке сирень?

- на цветах в саду сидели насекомые: стрекоза, пчела, шмель, жук, муха. Два насекомых улетели. Кто бы мог улететь.

**Педагогическая роль** таких задач состоит в том, **чтобы приучить** школьников **проводить последовательную цепочку рассуждений** (к чему сводится решение любой математической задачи).

**Второй тип – «задачи-ловушки»,** в которых напрашивающийся ответ является неверным.

Их роль показывает необходимость **доказательств (рассуждений).**

- Два мальчика играли в шашки 2 часа. Сколько играл каждый из них?

- Масса петуха на двух ногах 4 кг. Какова будет масса, если петух встанет на 1 ногу.

- Что тяжелее килограмм ваты или килограмм железа?

- За забором стоят цапли. Сколько цапель за забором?

* Путем рассуждения дети приходят к выводу, что задача имеет несколько правильных ответов.
* Цапель может быть 4: каждая стоит на одной ноге. Может быть 2: обе стоят на двух ногах. Может быть 3: 2 стоят на одной ноге и одна на двух ногах.

Задание направлено на развитие логического мышления школьников, формирование умения находить все варианты решения, и аргументировано обосновывать их правильность.

**Третий тип- очевидные задачи.** Очевидные задачи, в которыхответ абсолютно очевиден (и верен), но на первых порах совершенно неясно, как же его получить.

- Мама купила 4 воздушных шара: красные и голубые. Красных шаров больше, чем голубых. Сколько шаров каждого цвета купила мама?

Воспользуемся графической моделью задачи и ответим на вопрос.

Красные

Голубые

- У Димы и Вовы 3 открытки. Сколько открыток у Димы? Сколько открыток у Вовы?

Задание предполагает 4 варианта решения:

* 1 открытка у Димы и 2 открытки у Вовы;
* 2 открытки у Димы и 2 открытки у Вовы;
* 3 открытки у Димы и у Вовы ни одной;
* Ни одной открытки у Димы и 3 открытки у Вовы.

Задание направлено на закрепление знаний учащихся о составе числа 3, пропедевтику **переместительного закона** *сложения и правила прибавления к числу 0.*

*Это задание способствует развитию логического мышления детей, формированию умения всех возможных вариантов решения.*

Это задание способствует **развитию логического мышления** детей, формированию умения всех возможных вариантов решения.

Это ещё одна ступенька в развитии мышления **связана с формально-логическим аспектом.** Метод рассуждения позволяет найти верное решение к таким задачам.

**Четвертый тип задач – это «задачи с внутренним вопросом».**



Какой геометрической фигурой является дорожка, выполненная различными точками, прямой линией? По какой дорожке девочка быстрее всего дойдет до бабушки? Покажи, какие ещё ломаные, приводящие к домику бабушки, образуют эти дорожки?

* Данное задание направлено на обобщение представлений детей об отрезке, ломаной, звене ломаной. Дети должны установить, какая из трех дорожек короче.
* Так как дети ещё не учили пользоваться линейкой, то можно использовать **прием приложения** полосок одинаковой длины к дорожкам, выполняя промежуточные метки.
* Затем все полоски расположить друг под другом и сравнить, какой путь до домика бабушки самый длинный, а какой самый короткий.
* Такая работа готовит детей к измерению с помощью линейки. Кроме того, дети имеют возможность наблюдать такое свойство геометрических фигур, что отрезок всегда короче ломанной, соединяющей его концы.
* Это задание способствует развитию логического мышления детей, формированию навыков конструирования геометрических фигур, способствует развитию мыслительных операций, **как анализ и синте**з, развивает внимание и наблюдательность. (*задание такого характера во 2 классе уже не будет нестандартной).*

**Пятый тип задач – это задачи, имеющие практическое значение:**

- Пара лошадей пробежала 20 км. Сколько километров пробежала каждая лошадь?

- 3 одинаковые ватрушки надо разделить поровну между 4 детьми. Как это сделать, выполнив наименьшее число разрезов? (2 – пополам, а третью на 4 части)

* Для решения таких задач полезно сделать чертеж или рисунок, так как работа с чертежом или рисунком может являться способом решения задач.
* Задание способствует развитию логического, алгоритмического, практического мышления, находчивость, сообразительности.

*Наибольший интерес у учащихся вызывают задачи, взятые из окружающей жизни, реальные ситуации, задачи, связанные со знакомыми вещами, опытом, когда по неполной, казалось бы, информации, с помощью логических умозаключений, удается установить все необходимые сведения.*

Для решения таких задач предлагается очень *эффективный метод составления* **логических таблиц, логических умозаключений**, удается установить все необходимые сведения.

**Например:**

- У Маши 2 юбочки и 3 кофточки. Сколькими способами она может составить комплект из юбочки и кофточки?

Это комбинаторная задача, где необходимо найти общее число **комбинаций элементов с заданными свойствами.**

*При решении такого вида комбинаторных задач признан метод системного перебора вариантов.*

* Для облегчения перебора вариантов решения задачи необходимо познакомить детей с эффективными средствами его организации: таблицами, графами или схематическими рисунками.

Решение этой задачи можно проиллюстрировать с помощью таблицами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Юбки/кофточки | кофточка | кофточка | кофточка |
| Юбочка | платье | платье | платье |
| Юбочка | платье | платье | платье |

- Маша, Даша и Таня читали вслух разные сказки. Догадайтесь, кто читает какую сказку, если известно, что:

1. В Дашиной сказке нет волка.
2. В названии Машиной сказки нет цифр.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Маша** | **Даша** | **Таня** |
| Три поросенка |  |  | + |
| Три медведя |  | + |  |
| Красная шапочка | + |  |  |

Дом/задание – конспект (проработать)

1. Выполнить задание (устно)

Составить по 2 задачи (каждого типа решения **нестандартных задач**).

(в методическую папку)