Лекция № 50

**Тема: Методика решения уравнений в начальной школе.**

Перед введением понятия «**уравнение»** необходимо повторить понятия: равенство, значение выражения. А также проверить уровень сформированности навыка читать буквенные выражения.

Изучение уравнений в младших классах должно подготовить учащихся к решению уравнений в средних и старших классах. Решение уравнений способствует формированию знаний о свойствах арифметических действий и формированию вычислительных навыков, а также развитию мышления учащихся.

**Задачи обучения в данной теме:**

* *Сформировать у учащихся представление об уравнении на уровне узнавания;*
* *Сформировать умение понимать смысл задания «решить уравнение»;*
* *Научить читать, решать уравнения той сложности, которая определена программой;*
* *Научить решать задачи с помощью уравнений (алгебраический способ решения).*

**Основные подходы к обучению решению уравнений:**

1. Раннее ознакомление детей с уравнениями и способами его решения (М.И.Моро, М.А.Бантова, И.Э Аргинская, Л.Г.Петерсон) – с 1-2 класса.

**Этапы изучения уравнений:**

1. Подготовительный

**Подготовительные упражнения:**

1. *Какие записи верны?*

**3+5=8 7+2=10 10-5=4**

*Как изменить результат, чтобы записи стали верными???*

1. **Почитай выражение: 15-в**. Найди значение выражения, если в=3,4,10,11,16.
2. Среди чисел, записанных справа, подчеркните то число, при подстановке которого в окошко, получится верное равенство.

3 +…=9 4,5,6,7

…-2 =4 1,2,3,4,5,6

1. **Введение понятия «уравнение».**

Учащимся сообщается, что в математике вместо …. Используется латинские буквы (х, у, а, в, с) и такие записи называются уравнением:

3 +х =6 10 : х =5 и т.д.

Важно на этом этапе закрепить у учащихся умение узнавать уравнение среди математических выражений:

**«Найди уравнение среди предложенных записей:**

**х +5=6,**

**х -2,**

**9 =х+2,**

**3+2 =5»**

1. **Формирование умения решать уравнения**

Способы решения уравнений:

**В курсе математики УМК «Школа России»:**

* Подбор (его применение на первых этапах является необходимым для того, чтобы учащиеся усвоили суть решения уравнения);
* На основе знания зависимости между компонентами и результатом арифметического действия.

 **По программе И.И. Аргинской (система обучения Л.В.Занкова):**

* Подбор;
* С использованием числового ряда, например: х+3 =8
* По таблице сложения;
* С опорой на десятичный состав, например: 20+х=25
* Число 20 содержит 2 десятка, 25 – это 2 десятка и 5 единиц, значит х=5 единицам;
* На основе зависимости между компонентами и результатом действий;
* С опорой на основные свойства равенств: 15х (х+2) = 6х (2х +7)

*А) воспользуемся правилом умножения числа на сумму: 15х +30=12х +42 (распределительный закон);*

*Б) вычтем из обеих частей равенства 30: 15х = 12х +12*

*В) вычтем из обеих частей равенства 12х : 3х =12*

*Г) найдем неизвестный множитель: х=12 : 3; х=4*

**В курсе математики Л.Г. Петерсон «Школа 2000….» учащиеся знакомятся со следующими способами решения уравнений:**

* *Подбор;*
* *На основе зависимости между компонентами и результатом действий (между частью и целым);*
* *Исходя из понятий «часть - целое», с использованием схемы в виде отрезка;*

**Формирование умения решать задачи с помощью уравнений.**

Процесс решения текстовой задачи с помощью уравнений состоит из следующих этапов:

1. *Восприятие текста задачи и первичный анализ её содержания.*
2. *Поиск решения:*
* *Выделение неизвестных чисел;*
* *Выбор неизвестного, которое целесообразно обозначить буквой;*
* *Переформулировка текста задачи с принятыми обозначениями;*
* *Запись полученного текста.*
1. Составление уравнения, его решение, проверка, перевод найденного значения переменной на язык текста задачи.
2. Проверка решения задачи любым известным способом.
3. Формулирование ответа на вопрос задачи.

**Пример:**

**Задача.** На двух заводах выплавили за сутки 8430т. стали. На первом заводе выплавили в два раза больше стали, чем на втором. Сколько стали выплавили на первом заводе и сколько на втором?

8430т

\_\_\_\_\_2х т\_\_\_\_\_+\_\_\_\_\_х т\_\_\_\_\_\_=8430т

х т стали выплавил второй завод, 2х т стали выплавил первый завод.

(х +2х) т стали – два завода вместе. По условию известно, что это равно 8430т.

Х+2х =8430

3х=8430

Х=8430 :3

Х=2810

**Проверка**: 2810 +2х2810 =8430

 8430=8430

2810т стали выплавил второй завод, тогда 2810 х 2 =5620т стали выплавил первый завод.

**Ответ**: 2810т. стали выплавил второй завод 5620т стали выплавил первый завод.

**Дом/задание** – конспект (проработать)

Ответить на вопросы: (устно)

1. Виды уравнений?
2. Нахождение уравнений среди других математических записей?
3. Решение уравнений подбором?