

Тема урока: «Выражения с переменной»

Цели урока:

- 1. Дать понятие «Выражения с переменной» и закрепить его в ходе решения задач.*
- 2. Продолжить развитие устной речи учащихся, логического мышления.*
- 3. Воспитание самостоятельного поиска в изучении новой темы.*

Этапы урока:

- 1 Объяснение нового материала
- 2.Контрольные вопросы
- 3.Решение примеров
- 4.Тест
- 5.Подведение итогов
- 6.Домашнее задание..

Ход урока

□ **Определение:** Одно или несколько чисел и букв, соединённых между собой знаками действий, называется выражение с переменной.

□ Рассмотрим пример.

Пусть длины сторон прямоугольника равны 5 и a .

Тогда его площадь равна $5a$.

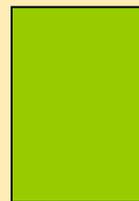
Выражение $5a$ содержит переменную a .

Выражение показывает, как находить площадь прямоугольника при различных значениях a .

□ $S = 5a$

a	0,5	1	1,2
5a	2,5	5	6

□ При $a=0,5$



□ При $a=1$



-
- Если в записи выражения с переменной используются только четыре арифметических действия, а также возведение в целую степень и извлечение целой степени, то оно называется алгебраическим выражением.
 - $2a - 3b, (4b + 5c)(4b - 5c)$
 - Частным случаем алгебраических выражений являются рациональные выражения, в которых производится деление на выражения с переменной. Например $a - \frac{2}{a+2}$.
 - При $a = -2$ значение этого выражения найти нельзя, так как в этом случае делитель $a + 2$ равен нулю.
 - Говорят, что при $a \neq -2$ выражение $a - \frac{2}{a+2}$ имеет смысл, а при $a = -2$ оно не имеет смысла. Многие выражения имеют смысл при всех значениях переменных. Примерами могут служить выражения: $x(x+1), ay - 4, a - \frac{10}{3}$.
 - Выражения с переменной используются для записи формул. Например, формула чётного числа : $m = 2n$, где n целые числа.
 - $m = 2n + 1$, где n - целые числа.

Контрольные вопросы

- 1. Какое выражение называется выражением с переменной?
- 2. Придумать задачу, решение которой приводит к выражению с переменной.
- 3. Привести примеры нескольких выражений с переменной.
- 4. Чем отличаются выражения с переменной и алгебраические выражения?
- (В определении выражения с переменной нет ограничения в наличии действий, а в определении алгебраических выражений оно есть, например, степень только с целым показателем).
- 5. Приведите пример рационального выражения и найдите значение переменной, при котором оно имеет смысл.
- 6. Приведите пример выражений с переменными, имеющими смысл при всех значениях переменной.
- 7. Назовите формулы: четного числа, нечетного числа и несколько других.

Историческая справка

- В конце XVI в. Виет, (французский математик), основываясь на частично разработанной до него символике, стал обозначать буквами не только неизвестные, но и коэффициенты при них, ввел общую буквенную символику. Алгебраическая символика совершенствовалась и продолжалась развиваться в трудах Рене Декарта, Исаака Ньютона, Леонарда Эйлера и других учёных XVII-XVIII вв. Алгебраическая символика значительно облегчила изучение математики и способствовала её полному расцвету.



Решение примеров

1. Заполните таблицу, вычислив значения выражений $3x - 1$ и $-3x + 1$ для указанных значений x :

x	-2	-1	0	1	2	4	5
$3x - 1$							
$3x + 1$							

Какими числами являются соответственные значения выражений

$$3x - 1 \text{ и } 3x + 1?$$

2. Упростите выражение $7(2a - 3) + 6a - 12$

3. Решите уравнение $2x + 9 = 13 - x$

IV – Тест

V - Подведение итогов.

Вернуться к вопросам №2,3,5,6.

Домашнее задание: П.№2, №23, №117(а), №132(а), №140(б).

Литература.

- П.И.Алтынов Тесты по алгебре 7 класса м. Просвещение 99.
- Г.И.Глейзер История математики в школе 4-6 классы. М. Просвещение 81.
- П.А.Ларичев Сборник задач по Алгебре 6-8 классы М.Просвещение 67.
- Ю.Н.Макарычев и др. Алгебра учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений М. Просвещение 99.