Алгебра – 7 кл

С.Г. Скороходова учитель математики МБОУ СОШ № 6 ст. Полтавская, Красноармейский район, Краснодарский край.

Урок 1 «Вводный урок в 7 классе, числовые выражения».

Учебник «Алгебра – 7 класс».

Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.

Цели урока:

* Привитие интереса к предмету
* Расширение кругозора учащихся
* Систематизировать и обобщить сведения о числовых выражениях, полученных учащимися в 5-6-х классах.

Ход урока

Перед вами учебник «Алгебра – 7 кл.», и конечно сразу возникает вопрос: «Чем мы будем заниматься на уроках алгебры? А поможет нам в этом разобраться легенда:

Однажды некий шах объявил, что щедро вознаградит того, кто лучше всех решит такую задачу:

«В трех чашах хранил я жемчуг. Подарил я старшему сыну половину жемчужин из первой чаши, среднему 1/3 из второй, а младшему - только четверть жемчужин из последней. Затем я подарил старшей дочери четыре лучшие жемчужины из первой чаши, средней – шесть из второй, а младшей только две жемчужины из третьей чаши. И осталось у меня в первой чаше 38, во второй – 12, а в третьей – 19 жемчужин. Сколько жемчужин хранил я в каждой чаше?»

И вот во дворец пришли из разных стран три мудреца. Первый мудрец поклонился и сказал:

-Если в первой чаше, о великий шах, осталось 38 жемчужин, а подарил ты старшей дочери 4 жемчужины, то эти 42 жемчужины и составляют половину того, что было в чаше. Ведь вторую половину ты подарил старшему сын. Значит, в первой чаше хранилось 84 жемчужины. Во второй чаше осталось 12 жемчужин, да 6 ты подарил другой дочери. Эти 18 жемчужин составляют 2/3 того, что хранилось во второй чаше. Ведь 1/3 ты подарил сыну? Значит, во второй чаше было 27 жемчужин. Ну, а в третьей чаше оставалось 19 жемчужин, да 2 ты подарил младшей дочери. Выходит, что 21 жемчужина – это 3/4 содержимого третьей чаши. Ведь 1/3 ты отдал младшему сыну? Значит, в этой чаше 28 жемчужин.

Решить такую задачу помогла мне арифметика – наука о свойствах чисел и правилах вычисления. Это очень древняя наука: люди считают уже много тысяч лет. Название этой науки произошло от греческого слова «арифмос», что означает «число». Ученые Древней Греции больше всех помогли нам разобраться в арифметических правилах.

-Твое решение мне нравится,- одобрил шах, - Рассказывай ты, - обратился он к другому мудрецу.

-О, великий шах! Я не знаю сколько жемчужин было в первой чаше, поэтому я обозначил их число буквой «икс» - х. Выходит, что старшему сыну ты подарил половину – х:2. Если я из х вычту его половину, да еще 4 жемчужины, что ты подарил дочери, то остаток нужно приравнять к 38. Вот какое уравнение я для этого составил: х-(х:2)-4=38

(х:2)=42

Х=84

А для второй чаши надо х-(х:3)-6=12

Х=27

Рассуждая так же, составляю уравнение для третьей чаши: х-(х:4)-2=19

Х=28

-Твое решение мне нравится, - сказал шах.

-А что скажешь ты? – обратился он к третьему мудрецу.

Тот поклонился и молча протянул клочок бумаги, на котором было написано:

х-ах-в=с, а рядом ответ х=(в+с):(1-а)

-Я здесь ничего не понимаю!- рассердился шах.- И почему, у тебя только один ответ? Ведь у меня 3 чаши!

-Все три ответа уместились в одном. Ведь задачи совершенно одинаковые, лишь числа разные. А я не только упростил, но и объединил три решения в одно. Я тоже обозначил через «х» неизвестное число жемчужин в интересующей тебя чаше. Через «а» я обозначил ту часть жемчужин, которую из этой чаши ты подарил сыну, а через «в» - число жемчужин, отданных потом из этой чаши дочери. Наконец, через «с» я обозначил число жемчужин, оставшихся в этой чаши. Подставь вместо этих букв те числа, которые ты задал в своей задаче, и получишь правильные ответы. Будь у тебя 100 чаш, 100 сыновей и 100 дочерей, одного моего уравнения хватит чтобы получить все 100 ответов.

Помогла решить эту задачу алгебра. Она появилась более 1000 лет назад в Хорезме, и создал ее великий узбекский ученый Мухаммед аль-Хорезми. Алгебра почти та же арифметика. Только использует она наравне с числами и буквы. Использовать вместо чисел буквы предложили в 15-16 вв французские ученые Рене Декарт и Франсуа Виет. Под буквой можно разуметь любое число. Алгебра дает самое короткое, самое общее решение для многих похожих друг на друга задач. А когда вы станете старше, вы узнаете и о других, еще более сложных задачах, которые решает алгебра.

Таким образом, на уроках алгебры мы обобщим и систематизируем знания полученные ранее, а так же будем учиться рассуждать, видеть закономерности, объединять их в формулы.

Давайте вспомним:

1)С какими числами мы познакомились, изучая математику.

2)Какие арифметические действия мы умеем выполнять с этими числами?

3)Объясните порядок действий 1,1 + 7 : (3,7 – 1,2)

4)Найдите значение выражений:

-7 \* 12 30 \* (-5) 15 + (-11) 8 – (-5)

-6 \* (-1,5) -180 : 6 -13 – 4 0 : (-56,47)

(-105) : (-15) -4 + 3 (-12) + (-9) 0 - 12

5)Представить десятичные дроби в виде обыкновенных

0,2 0,36 -0,425 0,5 0,75

6)Вычислить:

1,37 : 0,1 + (0,75 + 0,033) \* 100

Давайте проанализируем из чего составлены выражения последнего задания (из чисел, знаков, действий, скобок). Таким образом, мы подошли к определению числового выражения.

Числовые выражения составляются из чисел с помощью знаков действий и скобок.

Выполняя действие, мы всегда получаем число.

Число, которое получается в результате выполнения действий в числовом выражении, называют значением выражения.

Например, 315 \* 206 + 208 = 65098 -56 – 5\*6 = -86

Всегда ли можно найти значение числового выражения? Если в выражении встречается деление на нуль, то значение числового выражения не может быть найдено, так как на нуль делить нельзя. О таких выражениях говорят, что они не имеют смысла.

35 : (4\*2-8) или (56 – 52\*54) : (24 – 72:3)

Приведите примеры выражений, не имеющих смысла.

Работа по учебнику:

№ 1 (а,б,г,ж,з)

№ 2 (самостоятельно)

№ 4 (б,г,е,з)

№ 5

Д/з: п.1 (правила), № 18, № 1 (в,д,е,и), № 3, № 6.