

## Алгебра, 7 класс

Открытый урок районного конкурса «Учитель года».

### Тема: Преобразование выражений и решение уравнений

#### «Цифра семь известна всем».

*Цель урока:* активизируя познавательный интерес к предмету через игру, повторить способы решения линейных уравнений; развитие элементов творческой деятельности учащихся, умения контролировать свои действия, способностей к самооценке и взаимооценке, развивать мышление, воспитывать интерес к предмету, активность, организованность, умение общаться.

*Тип урока:* урок-игра, обобщение и систематизация знаний.

*Оборудование:* мультимедийный проектор, презентация, листы для 2 конкурса, карточки с уравнениями и ответы к ним в мультифорах с конвертами, сигнальные карточки (красные и синие)

*Ход урока:*

#### 1. Организационный момент.

- Здравствуйте, ребята! Садитесь. Меня зовут Евгения Витальевна. Сегодня урок алгебры у вас проведу я.

Урок пройдет в форме соревнований по теме «Преобразование выражений и решение уравнений».

Сегодня вы будете работать как самостоятельно, так и в командах. А команд у нас сегодня будет три, т. е. это ряды, на которых вы сидите. За правильные ответы команды будут брать жетоны.

А еще на столах у вас лежат бланки, в которых вы будете проставлять свои личные баллы. Впишите в них свои имена и фамилии.

2. Сегодня я хочу познакомить вас поближе с удивительным числом 7. Послушай те стихотворение:

В небе радуга-дуга замыкает берега

Расцветая все ясней, чудо краски светят в ней.

Пусть ответит тот, кто знает или может сосчитать,

Сколько красок в ней играет, озаряя моря гладь?

*(каждый охотник желает знать где сидит фазан)*

Да, в радуге семь цветов. Число семь встречается не только в цветах радуги.

Давайте вспомним: говорят семь чудес света, семь дней недели, семь нот. Герои сказок надевают семимильные сапоги и сражаются с драконами о семи головах. А еще число семь встречается в пословицах и поговорках.

#### 1 конкурс: «Знать предков до седьмого колена».

Необходимо вспомнить по три известные пословицы и поговорки с цифрой 7. Попробуйте объяснить, как вы понимаете их. Ответы принимаются в порядке очереди от команд. Сначала одну поговорку от первого ряда... *Берут жетоны.*

Когда-то семерка была предельным числом и употреблялась в значении «ВСЕ» - «лук от семи недуг», «семеро одного не ждут».

#### 2 конкурс: «Семь свободных искусств».

Когда-то в средние века в школах изучали всего семь предметов. Ваша задача подумать и назвать три предмета, которые в средние века в школах не изучались.

1) грамматика; 2) арифметика; 3) диалектика; 4) риторика;

5) РИТМИКА; 6) музыка; 7) геометрия;

8) физика; 9) астрономия; 10) ботаника.

*Берут жетоны.*

#### 3 конкурс: «Чем семерых посылать, лучше самому побывать»

- Сейчас вы покажете свои знания в умении раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, правильно переносить слагаемые в уравнениях из одной части в другую, вычислять.

- Проведем графический диктант «Верно, неверно». Возьмите листы с таблицей из десяти заданий. Внимательно читайте задание на слайде. Если вы согласны с утверждением, то ставьте «+», если не согласны «-». В конце вас ждет самопроверка (*презентация*).

1) Верно ли приведены подобные слагаемые:

$$3 - 2a + 5a + 11 = 3a + 14$$

2) Верно ли приведены подобные слагаемые:

$$8a^2 - a^2b + 3a^2b = 8a^2 + 2a^2b$$

3) Верно ли приведены подобные слагаемые:

$$3a^2 - 4a + 7 - 3a^2 - 4a = 7$$

4) Верно ли приведены подобные слагаемые:

$$a^2 + 5a + 7 + a^2 - 9 = a^4 + 5a - 2$$

5) Верно ли раскрыты скобки:

$$7 - (a + 3) = 7a - 21$$

6) Верно ли раскрыты скобки:

$$a^2(5a^2 - 3a^3) = 5a^4 - 3a^6$$

7) Верно ли раскрыты скобки:

(Самопроверка, по следующему слайду, в бланках проставьте количество верных ответов).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+	+	-	-	-	-	+	+	-	+

Поднимите руки у кого все 10 заданий правильно? Поставьте в бланке число 10...

#### 4 конкурс: «Семеро не один, в беду не дадут».

- Каждому ряду предлагается заполнить пропуски в заданиях. Здесь необходимо правильно раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, знать формулы. Работаете командой.

$$(2x+7)^2 = \underline{\hspace{2cm}} - (7x - 3x^2 + 63) = \underline{\hspace{2cm}} - 7(x^2 + 3x - 3) = ?$$

$$(4x - 3)^2 = \underline{\hspace{2cm}} - (6 - 42x) = \underline{\hspace{2cm}} - 2(8x^2 + 9x - 2) = ?$$

У всех в ответе цифра 7.

#### 5 конкурс «Работать до седьмого пота».

А сейчас мы перейдем к решению уравнений. Вам снова предстоит встретиться с числом «7», но уже в ответах к уравнениям (ответы 7, -7, 1\7, -1\7 на доске в мультифорах, решения опускают в конверты).

Работа по вариантам. Каждое уравнение оценивается в 3, 5 или 7 баллов-минут.

1 вариант

1)  $0,2x + 0,7 = 2,1$

2)  $8 + 13x = 5 - 8x$

3)  $7x - (2x + 5) = 30$

4)  $0,5(3x - 4) - 1,5(6 + 3x) = 10$

5)  $4 + x(x + 3) = (x + 1)(x + 3)$

6)  $(x - 3)^2 - x^2 = 2 - 5x$

7)  $\frac{2x+2}{3} - \frac{5x-1}{4} = 1$

2 вариант

1)  $0,7x - 2,7 = 2,2$

2)  $17 - 5x = 15 + 9x$

3)  $18 - (3x - 1) = 40$

4)  $2,5(2x + 3) - 0,5(5 - 2x) = 47$

5)  $x(x + 1) + 7 = (x - 2)(x - 3)$

6)  $(2x + 1)^2 - 4x^2 = 3x - 6$

7)  $\frac{2x+5}{3} - \frac{3x+1}{4} = 2$

Ответы к уравнениям:

Номер	1	2	3	4	5	6	7
1 вариант	7	-1\7	7	-7	-7	7	-1\7
2 вариант	7	1\7	-7	7	-1\7	-7	-7

#### 6 конкурс: «Семь раз отмерь, один отрежь».

Число «7» широко использовалось в сказках, мифах древнего мира. Я сейчас командам предложу вопросы, а вы посоветуйтесь и один из группы будет давать ответ. Я понимаю, что ответы вам многие будут неизвестны. Но попробуйте довериться своей интуиции.

1) Кто находился в плену у нимфы Калипсо семь лет?

а) Одиссей

б) Геракл

в) Гвидон

2) У Атланта, подпиравшего плечами небесный свод, было 7 дочерей-плеяд. Какой бог превратил их потом в Созвездие?

а) Зевс

б) Гелиос (бог солнца)

в) Дионис

3) Кто автор сказки «Цветик-семицветик»?

- а) П. П. Ершов                      б) Валентин Катаев                      в) К. Д. Ушинский
- 4) Подземное царство окружено семью стенами у  
а) египтян;                      б) индусов                      в) вавилонян
- 5) Как называется мера длины, равная 7 футам?  
а) локоть                      б) сажень                      в) верста
- 6) Ансамбль из семи инструментов  
а) септет                      б) ступенька                      в) квинтет (5)
- 7) Как называется упряжка из 7 лошадей?  
а) семерик                      б) седмица                      в) сольдо (монета)
- 8) Седьмой месяц – это  
а) июнь                      б) июль                      в) август
- 9) Число 7  
а) простое                      б) составное                      в) четное
- 10) Единица измерения времени, равная семи дням?  
а) сутки                      б) декада (10 дней)                      в) неделя

*В Древнем Вавилоне были известны семь планет, к которым причисляли тогда Луну и Солнце. Все непонятные явления природы приписывали богам, и постепенно представление о богах соединилось и с семью планетами. По ним стали считать и время. Так родилась семидневная неделя. Названия дней недели до сих пор связаны с именами богов во многих языках.*

***Например,** у французов вторник – марди (день Марса), среда – люнди (день Луны), у немцев воскресенье – зонтаг (день Солнца).*

### **7 конкурс «Семеро одного не ждут»**

С помощью сигнальных карточек вы мне будете отвечать на вопросы «Верите ли вы, что...»

Если с утверждением согласны, то поднимаете красную карточку – да, синяя – нет.

- 1) Великий математик Франсуа Виет француз? (да)
- 2) Тьма – старорусская мера количества? (да, тысяча)
- 3) На известной картине Шишкина «Утро в лесу» изображено 7 медведей? (нет, 4)
- 4) Русский писатель Грибоедов окончил физико-математический факультет университета? (да)
- 5) Авторы сказки «Белоснежка и семь гномов» братья Grimm? (да)
- 6) Карабас-Барабас дал 7 золотых для папы Карло? (нет, 5)
- 7) Основателем мистического учения о числах стал древнегреческий философ бв. до н. э. Пифагор (да)

*(Он и его последователи считали, что все в природе измеряется, все подчиняется числу, и познать мир – это познать управляющие им числа. Именно от Пифагора и его последователей и пошли всякие суеверия, связанные с числами.)*

Итог урока.

Ребята получили в награду за работу на уроке головоломки «Угадаю число».