

## Системы счисления

**МБОУ СОШ №17 г. Новый Уренгой**

**Авторы:** Подлесных Елена Викторовна,

**Тема урока :** Системы счисления

**Предмет:** Информатика и ИКТ

**УМК:** Учебник для 9 класса. Угринович Н.Д. 6-е изд. - М.: 2012. — 295 с.

**Класс:** 9

# Друзья мои! Я очень рада

Войти в приветливый ваш класс  
И для меня уже награда  
Внимание ваших умных глаз.  
Я знаю: каждый в классе гений,  
Но без труда талант не впрок.  
Скрестите шпаги ваших знаний  
Мы вместе поведём урок!

# Тема урока:



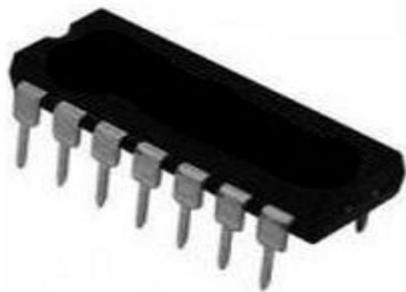
 1 = C

Е



”

С



”  
I

”

Я

# Цель

Закрепление, обобщение и систематизация знаний по теме  
“Системы счисления”

Задача:

Показать теоретические знания основных понятий, правил перевода чисел и выполнения арифметических действий в различных системах счисления.

## Системы счисления

**Источники:**

1. <http://www.novate.ru/files/film/BinaryClock.jpg>— Часы
2. <http://inf.1september.ru/2006/09/37-0.gif>— книга



### Перевод чисел из одной системы счисления в другую

При переводе целого числа из десятичной системы счисления в любую другую систему счисления, нужно это число последовательно делить на основание новой системы счисления так, чтобы в остатках от деления были только символы новой системы счисления. Число в новой системе счисления записывается как последовательность остатков от деления, записанных в обратном порядке, начиная с последнего.

Перевод в двоичную с/сч.

$$\begin{array}{r}
 75 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 1 \quad | \quad 37 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 \quad 1 \quad | \quad 18 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 \quad \quad 0 \quad | \quad 9 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 1 \quad | \quad 4 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad 0 \quad | \quad 2 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad 0 \quad | \quad 1
 \end{array}$$

МЕОУ СОШ №17  
г. Новосибирск

В десятичной системе счисления для изображения чисел используются 10 символов: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Поэтому основанием десятичной системы счисления является число 10.

В двоичной системе счисления для изображения чисел используется 2 символа: 0, 1. Поэтому основанием двоичной системы счисления является число 2.

В восьмеричной системе счисления для изображения чисел используются 8 символов: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Поэтому основанием восьмеричной системы счисления является число 8.

В шестнадцатеричной системе счисления для изображения чисел используются 16 символов: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F, где: A = 10; B = 11; C = 12; D = 13; E = 14; F = 15.

Поэтому основанием шестнадцатеричной системы счисления является число 16.

### Система счисления

**Система счисления** - это способ записи чисел с помощью заданного набора специальных символов.

Все системы счисления делятся на **позиционные** и **непозиционные**.

**Непозиционными** системами являются такие системы счисления, в которых каждый символ сохраняет свое значение независимо от места его положения в числе.

Примером непозиционной системы счисления является римская система. К недостаткам таких систем относятся наличие большого количества знаков и сложность выполнения арифметических операций.

Система счисления называется **позиционной**, если одна и та же цифра имеет различное значение, определяющееся позицией цифры в последовательности цифр, изображающей число. Это значение меняется в однозначной зависимости от позиции, занимаемой цифрой, по некоторому закону.

Двоичная (Основание 2)	Восьмеричная (Основание 8)		Десятичная (Основание 10)	Шестнадцатеричная (Основание 16)	
		триады			тетрады
0	0	000	0	0	0000
1	1	001	1	1	0001
	2	010	2	2	0010
	3	011	3	3	0011
	4	100	4	4	0100
	5	101	5	5	0101
	6	110	6	6	0110
	7	111	7	7	0111
			8	8	1000
			9	9	1001
				A	1010
				B	1011
				C	1100
				D	1101
				E	1110
				F	1111

Актуализация знаний

# Задание «Дополни презентацию»

Необходимо перейти по ссылке и дополнить презентацию

[https://docs.google.com/presentation/d/1xWo99yy-0PRuua643kn3PBcVuXiO\\_cn\\_sDN8BizYImfc/edit#slide=id.p](https://docs.google.com/presentation/d/1xWo99yy-0PRuua643kn3PBcVuXiO_cn_sDN8BizYImfc/edit#slide=id.p)

- 1 группа слайд №10, слайд №13 Двоичная система счисления
- 2 группа слайд №11, слайд №13 Восьмеричная система счисления
- 3 группа слайд №12, слайд №13 Шестнадцатеричная система счисления

# Задание “Переведи”

<b>1 группа</b>	<b>2 группа</b>	<b>3 группа</b>
<a href="https://docs.google.com/document/d/1ZcJ7SAnBBWCQslggiRZbfFvffzvldcRGOikimB-1eK8/edit">https://docs.google.com/document/d/1ZcJ7SAnBBWCQslggiRZbfFvffzvldcRGOikimB-1eK8/edit</a>	<a href="https://docs.google.com/document/d/1n4r8FnSTdMSciPtSF1ffgzepQRQO0I0gArcL5gMnjYM/edit">https://docs.google.com/document/d/1n4r8FnSTdMSciPtSF1ffgzepQRQO0I0gArcL5gMnjYM/edit</a>	<a href="https://docs.google.com/document/d/11i5ftcYC4dp3ZbA1KFdaDLELikiESXMHdFofwBi-IC4/edit">https://docs.google.com/document/d/11i5ftcYC4dp3ZbA1KFdaDLELikiESXMHdFofwBi-IC4/edit</a>

## Объявление

Сегодня в нашу школу не пришли к первому уроку 11010001 учеников .	(209)
Из них 110101 поскользнулись на крыльце школы, у 1001010 учащихся слетел с ноги сапог, 10101 ученика напугали собаки, и они до сих пор не слезли с деревьев.	(53), (74)
Школа не дождалась также 111101 человека из-за некачественной работы лифтов.	(21), (61)
Болело в этот день 1100110 ученика. Еще 1010110 учеников не пришли в школу по причине проведения контрольных работ.	(102), (86)
<i>К сожалению, завтра в школе не будет даже половины учеников, поэтому директор объявит карантин на <u>10 недель</u>.</i>	(2)

*Администрация*

Им было по 1111 лет, (15)  
В 1001 классе все учились. (9)  
И в школу номер 111001101 (461)  
Утром дружно все стремились.  
  
Учеников в той школе много:  
Целых 1001001001. (585)  
И умных 111001 педагогов (57)  
На все вопросы ответить спешат.  
  
А школе скоро 101000 лет, (40)  
Возраст достижений и побед...

# Задание “Художник”

1 группа	2 группа	3 группа
<p>1. <a href="https://docs.google.com/document/d/1OkVgyUdSty8EEk-5RLnm4sTOxBEXIni47hXa-iUR68/edit">https://docs.google.com/document/d/1OkVgyUdSty8EEk-5RLnm4sTOxBEXIni47hXa-iUR68/edit</a></p>	<p>1. <a href="https://docs.google.com/document/d/1W9AMMMjayKWti-nsbqbILriM556xKrfOd3bfhKoMD1k/edit">https://docs.google.com/document/d/1W9AMMMjayKWti-nsbqbILriM556xKrfOd3bfhKoMD1k/edit</a></p>	<p>1. <a href="https://docs.google.com/document/d/1z1196afWLoggnjKcmfFczOdmxuo1z84OkGRvw-gV_wk/edit">https://docs.google.com/document/d/1z1196afWLoggnjKcmfFczOdmxuo1z84OkGRvw-gV_wk/edit</a></p>
<p>2. <a href="https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0Ancp2E2qO8DcdEtaMEJvOUgwRHN3c2diYVvk2NllsaHc&amp;usp=drive_web#gid=0">https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0Ancp2E2qO8DcdEtaMEJvOUgwRHN3c2diYVvk2NllsaHc&amp;usp=drive_web#gid=0</a></p>	<p>2. <a href="https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0Ancp2E2qO8DcdGRWWURDajVfYkpOaVY5VXA0aU9hdIE&amp;usp=drive_web#gid=0">https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0Ancp2E2qO8DcdGRWWURDajVfYkpOaVY5VXA0aU9hdIE&amp;usp=drive_web#gid=0</a></p>	<p>2. <a href="https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0Ancp2E2qO8DcdHNKcjA2aTNWskpNTFZZWm85U3d4eVE&amp;usp=drive_web#gid=0">https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0Ancp2E2qO8DcdHNKcjA2aTNWskpNTFZZWm85U3d4eVE&amp;usp=drive_web#gid=0</a></p>
<p>3. <a href="https://docs.google.com/drawings/d/1AVJbKoidNO7koGEO356yeAswMxRDmS2uKx_dmhBEK4/edit">https://docs.google.com/drawings/d/1AVJbKoidNO7koGEO356yeAswMxRDmS2uKx_dmhBEK4/edit</a></p>	<p>3. <a href="https://docs.google.com/drawings/d/1TZWpvTIqBSVKFK7m-MSDPxfuYOb327n01t58cjB-k8U/edit">https://docs.google.com/drawings/d/1TZWpvTIqBSVKFK7m-MSDPxfuYOb327n01t58cjB-k8U/edit</a></p>	<p>3. <a href="https://docs.google.com/drawings/d/1TZWpvTIqBSVKFK7m-MSDPxfuYOb327n01t58cjB-k8U/edit">https://docs.google.com/drawings/d/1TZWpvTIqBSVKFK7m-MSDPxfuYOb327n01t58cjB-k8U/edit</a></p>

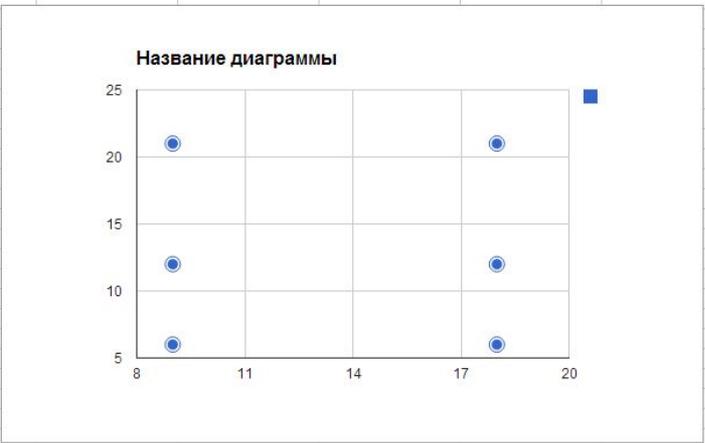
1.

№ точки	Двоичная с.с.		Десятичная с.с.	
	X	Y	X	Y
1	1001	110		
2	1001	10101		
3	10010	10101		
4	10010	110		
5	1001	110		

2.

№ точки	Двоичная с.с.		Десятичная с.с.	
	X	Y	X	Y
1	1100	110		
2	1100	10101		
3	110	10101		

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		9	6										
2		9	21										
3		9	12										
4		18	12										
5		18	21										
6		18	6										
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													



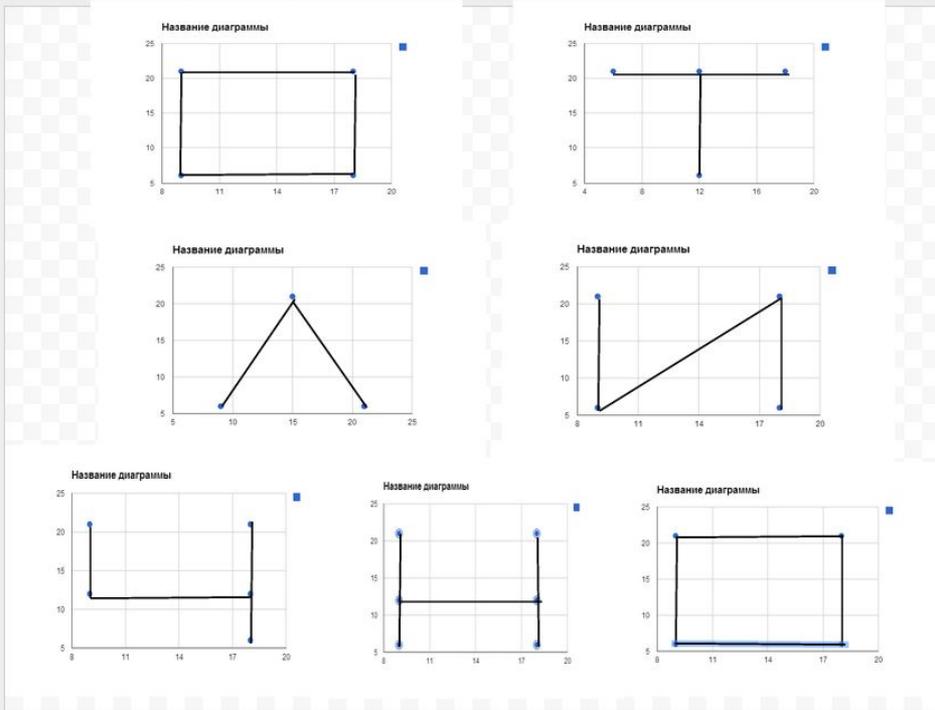
# Ответ на задание построй по точкам ☆

p-ev@mail.ru ▾

Файл Правка Вид Вставка Формат Упорядочить Инструменты Таблица Справка Все изменения на Диске сохранены

Комментарии

🔒 Настройки доступа



# Рождение цветка

Понаблюдаем за рождением цветка: сначала появился один листочек, затем второй ... и вот распустился бутон. Постепенно подрастая, цветок показывает нам некоторое двоичное число. Если вы до конца проследите за ростом цветка, то узнаете, сколько дней ему понадобилось, чтобы вырасти.



**Ответ  
поместить на стикер**

<http://linoit.com/users/PodlesnykhEV/canvases/rozhdenie%20cvetca>

(и обновить страницу)

Ответы для Группы №.1

Ответы для Группы №.2

Ответы для Группы

Рождение цветка

Highlight New Show Private

Someday

Рождение цветка

Dec 2013

24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21

# Тестирование

files.school-collection.edu.ru/dlstore/fc77f535-0c00-4871-b67c-fa2ecf567d46/9\_115.swf

## Системы счисления

- тренировка
- зачёт



# Рефлексия

## **Правила составления синквейна.**

- 1 строка – одно слово, обычно существительное, отражающее главную идею;
- 2 строка – два слова, прилагательные, описывающие основную мысль;
- 3 строка – три слова, глаголы, описывающие действия в рамках темы;
- 4 строка - фраза из нескольких слов, выражающая отношение к теме;
- 5 строка – одно слово (ассоциация, синоним к теме, обычно существительное, допускается описательный оборот, эмоциональное отношение к теме).

Группа 1

Группа 2

Группа 3

Синквейн

Highlight New Show Private

Main

Someday

Рождение цветка

Dec 2013

24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21

Урока время истекло ...  
Я вам, ребята благодарна.  
За то, что встретили тепло  
И поработали ударно.

Спасибо всем за хорошую  
работу. Молодцы!

**Спасибо за  
внимание!**