

Маршрутный лист изучения темы по информатике в 8 классе «Системы счисления»

Рассматриваемые вопросы:

1. Система счисления. Цифра. Алфавит. Позиционная система счисления.
2. Двоичная система счисления.
3. Восьмеричная система счисления.
4. Шестнадцатеричная система счисления.
5. Компьютерное представление целых чисел.
6. Представление вещественных чисел.

Требования к изучению темы:

Знать:

Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика. Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел.

Аналитическая деятельность:

- анализировать любую позиционную систему как знаковую систему;
- определять диапазон целых чисел в n-разрядном представлении.

Практическая деятельность:

- переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно;
- выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами.

№ п/п	Подтема	Теория (объяснение)	Практика	
1.	Системы счисления.	п. 1.1 (пункт 1), вопросы и задания №1-11, 23 к параграфу	Б	анимация "Непозиционные системы счисления" демонстрация "Развёрнутая форма записи числа" информационный модуль "Понятие о системах счисления" РТ №9-10, 12, 16, 19 контрольный модуль "Понятие о системах счисления"
			П	Онлайн-тест"Системы счисления" вариант 1 онлайн тест "Системы счисления" вариант 2 РТ №20-23, 36-37
2.	Двоичная система счисления.	п. 1.1 (пункты 2-6), вопросы и задания №16, 17, 20 к параграфу	Б	анимация "Преобразование десятичного числа в другую систему счисления" анимация "Сложение и вычитание одноразрядных двоичных чисел" анимация "Сложение и вычитание многозначных двоичных чисел" анимация "Умножение и деление двоичных чисел" РТ № 38-40, 44-46, 55-56
			П	виртуальная лаборатория "Цифровые весы" изучить метод разностей и выполнить №18 в учебнике РТ №41, 47-49, 45
3.	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.	п.1.1 (пункты 3,4), вопросы и задания №13, 14 к параграфу РТ №42	Б	анимация "Преобразование десятичного числа в другую систему счисления" анимация "Арифметические операции в позиционных системах счисления" РТ №35, 43, 50, 51, 57.
			П	анимация "Схема Горнера" анимация "Преобразование чисел между системами счисления 2,8,16"
4.	Компьютерное представление целых чисел.	п. 1.1, №15, 19 Работа с контрольным модулем	Б	анимация "Преобразование десятичного числа в другую систему счисления" анимация "Перевод десятичных чисел в другие системы счисления" РТ №52-54, 61
			П	интерактивный задачник, раздел "Системы счисления" контрольный модуль "Представление числовой информации с помощью систем счисления. Алфавит, базис, основание. Свернутая и развёрнутая форма представления чисел"
5.	Представление вещественных чисел.	п.1.2 , №1-10 к параграфу	Б	интерактивный задачник, раздел "Системы счисления"

			<p>демонстрация лекции "Представление целых чисел в памяти компьютера" тренировочный тест "Двоичная система счисления и представление чисел в памяти компьютера" РТ №68-70</p>
		П	<p>информационный модуль "достоинства и недостатки двоичной системы счисления при использовании её в компьютере" информационный модуль "Число и его компьютерный код" практический модуль "Число и его компьютерный код" Самостоятельно познакомиться с информационный модуль "Дополнительный код числа. Алгоритм получения дополнительного кода отрицательного числа" и информационный модуль "Числа с фиксированной и плавающей запятой" и интерактивный задачник, раздел "Системы счисления" (Представление чисел) Решить задания из ОГЭ.</p>

*Б - базовый уровень

*П - повышенный уровень

Задания из ОГЭ

1. Переведите число 1101101_2 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. В ответе укажите десятичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.
2. Переведите двоичное число 1101101_2 в десятичную систему счисления.
3. Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, сумма цифр которого в восьмеричной записи наименьшая 86, 99, 105. В ответе запишите сумму цифр в восьмеричной записи этого числа.
4. Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.
 23_{16} , 32_8 , 11110_2 .
- 5.

Электронные образовательные ресурсы

1. [http://school-collection.edu.ru/catalog/res/caeee6cc-bd1d-4f47-9046-1434ac57e111/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid\[\]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/caeee6cc-bd1d-4f47-9046-1434ac57e111/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid[]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66) – Умножение и деление двоичных чисел
2. [http://school-collection.edu.ru/catalog/res/402b749c-240b-4e16-9e4d-bea3fc4fa8fa/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid\[\]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/402b749c-240b-4e16-9e4d-bea3fc4fa8fa/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid[]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66) – История развития систем счисления
3. [http://school-collection.edu.ru/catalog/res/1a264912-eca9-4b45-8d77-c3655b199113/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid\[\]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/1a264912-eca9-4b45-8d77-c3655b199113/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid[]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66) – Перевод недесятичных чисел в десятичную систему счисления
4. [http://school-collection.edu.ru/catalog/res/78ba290c-0f7c-4067-aaf4-d72f40f49f3b/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid\[\]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/78ba290c-0f7c-4067-aaf4-d72f40f49f3b/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid[]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66) - Перевод десятичных чисел в другие системы счисления
5. [http://school-collection.edu.ru/catalog/res/67cbf74b-f85a-4e9d-88c5-58f203fb90ce/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid\[\]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/67cbf74b-f85a-4e9d-88c5-58f203fb90ce/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid[]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66) - Сложение и вычитание многоразрядных двоичных чисел
6. [http://school-collection.edu.ru/catalog/res/8bb7eefa-4ed9-43fe-aebe-4d6ac67bc6ec/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid\[\]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/8bb7eefa-4ed9-43fe-aebe-4d6ac67bc6ec/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid[]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66) - Сложение и вычитание одноразрядных двоичных чисел
7. [http://school-collection.edu.ru/catalog/res/fc77f535-0c00-4871-b67c-fa2ecf567d46/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid\[\]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/fc77f535-0c00-4871-b67c-fa2ecf567d46/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid[]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66) – Задачник
8. <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a96df437-5ae3-4cab-8c5f-8d4cd78c5775/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6->

- [0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid\[\]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/19d0fb95-871d-4063-961d-e7dc5725e555/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid[]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66) - Развернутая форма записи числа
9. [http://school-collection.edu.ru/catalog/res/19d0fb95-871d-4063-961d-e7dc5725e555/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid\[\]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/19d0fb95-871d-4063-961d-e7dc5725e555/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog&class=51&subject=19&rub_guid[]=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66) – Тренировочный тест
 10. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d26ca47b-943d-4dec-a853-a32844cdc101/9_117.swf - Числа в памяти компьютера
 11. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ecf4ab69-d8ac-40a8-b26a-2780aa70b33d/9_118.swf - Представление чисел в памяти компьютера
 12. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/19d0fb95-871d-4063-961d-e7dc5725e555/9_121.swf - Тест двоичная система счисления и представление чисел в памяти компьютера