

Конспект урока

Тема: «Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления».

Цель урока:

Личностные: развитие самостоятельности, познавательных интересов учащихся, креативности мышления, инициативы, воспитание точности и аккуратности.

Метапредметные: умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и одноклассниками, работать индивидуально и в паре.

Предметные: ввести понятие «двоичная система счисления», установить взаимосвязь между различными системами счисления, рассмотреть алгоритм перевода в двоичную систему счисления, изучить арифметические операции в двоичной системе счисления.

Задачи урока:

Предметные:

- изучить понятие «двоичная система счисления»;
- научить правильно записывать числа в системах счисления;
- научить выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления в двоичной системе счисления;
- сформировать способности для применения правил перевода чисел из одной системы счисления в другие.

Метапредметные:

- развить логическое мышление, умение обобщать, конкретизировать;
- формирование внимания, умения наблюдать и закреплять знания;

Личностные:

- воспитывать самостоятельность, уважительное отношение друг к другу;
- воспитание информационной культуры учащихся.

Этапы урока:

1. Организационный момент. (2 мин)
2. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала. (7 мин)
3. Освоение нового материала. (12 мин)
4. Применение изученного материала. (12 мин)
5. Подведение итогов, домашнее задание. (7 мин)

Ход урока:

1. Организационный момент.

Предварительная организация класса (проверка отсутствующих обучающихся, рабочих мест и внешнего вида учащихся, организация внимания).

2. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала.

Перед изучением нового материала, повторим материал предыдущих уроков. Для этого вам необходимо ответить на вопросы теста №1 и вспомнить основные понятия темы.

Тест состоит из 5 вопросов, за каждый правильный ответ ты получишь один балл. После проверки ответов ты сможешь увидеть решения и правильные ответы. Внимательно читай вопросы, прежде чем выбрать вариант ответа. Тест находится на сайте <https://academy-content.apkpro.ru/>. Примечание: сервис доступен только для зарегистрированных пользователей.

После прохождения теста, результат разместите в таблицу, которая находится на сервисе <https://disk.yandex.ru/i/Fd8rQNAx3b9EdQ>

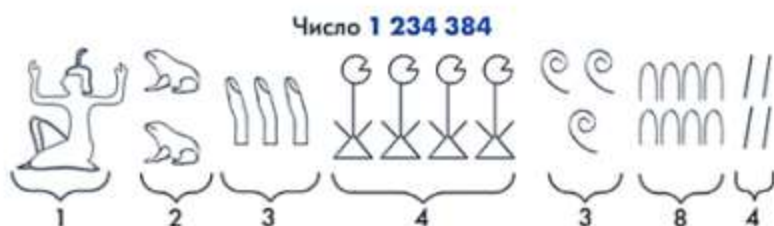
Для прохождения теста пройди по ссылке	Для прохождения теста отсканируй Qr - код и перейди по ссылке
--	---

https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/84185e6b-69b5-4fca-a66c-fe3dab36489b?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F05%2F08	
<p>Для размещения результата перейдите по ссылке</p>	<p>Для размещения результата отсканируйте Qr - код и перейди по ссылке</p>
https://disk.yandex.ru/i/Fd8rQNAx3b9EdQ	

Практическую часть предыдущих уроков мы повторили, сейчас вспомним теоретические основы темы, для этого я перейду по ссылке: <https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/84185e6b-69b5-4fca-a66c-fe3dab36489b?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F05%2F08>

На экране компьютера появились основные понятия темы «Системы счисления» учащиеся должны сказать определения для следующих понятий: система счисления, позиционная система счисления, цифры, алфавит и основание.

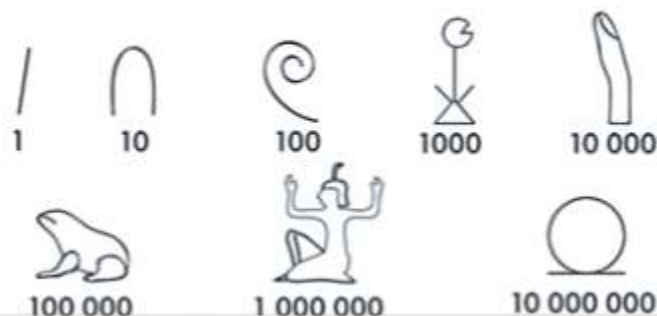
Система счисления — совокупность приемов и правил для обозначения и наименования чисел.



Позиционная система счисления — система счисления, в которой количественный эквивалент (значение) цифры зависит от ее места (позиции) в записи числа.



Цифры — знаки, с помощью которых записываются числа в той или иной системе счисления.



Алфавит системы счисления — совокупность всех цифр, используемых в системе счисления.

Система счисления	Основание	Алфавит цифр
Десятичная	10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Двоичная	2	0, 1
Восьмеричная	8	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Основание системы счисления — количество цифр (знаков) в ее алфавите.

Система счисления	Основание	Алфавит цифр
Десятичная	10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Двоичная	2	0, 1
Восьмеричная	8	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

опроса можно задать вопрос о том, как бы учащиеся сформулировали определение двоичной системы счисления.

3. Освоение нового материала.

3.1. Предлагаю посмотреть видеоролик «Двоичная система счисления. Арифметические операции. Перевод целых чисел». Периодически буду останавливать видео, чтобы добавить свои комментарии и ответить на ваши вопросы. Важную информацию будем конспектировать в тетрадь. Просмотр видеоролика:



<https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/84185e6b-69b5-4fca-a66c-fe3dab36489b?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F05%2F08>

3.2. Предлагаемую мини-игру «Обрадуй двойку» для тренировки знания степеней двойки. Выполнение задания на сайте:



<https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/84185e6b-69b5-4fca-a66c-fe3dab36489b?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F05%2F08>

Обрадуй двойку

Проверь свое знание степеней двойки. Перед мини-игрой «Обрадуй двойку» повтори степени двойки. Будь внимателен, старайся отвечать на вопросы не только правильно, но и быстро. Не подглядывай в свои записи.



4. Применение изученного материала.

4.1. С целью закрепления изученного материала выполните следующее задание:

Двоичный тетрис

Мини-игры

Запустить

<https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/84185e6b-69b5-4fca-a66c-fe3dab36489b?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F05%2F08>



4.2. Для отработки знаний, умений и навыков по теме, а также для подготовки к ОГЭ по информатике, предлагаю выполнить следующее задание.
 Разбор задания 10 ОГЭ 2022:

Разбор задания 13 ОГЭ-9 2019 года

Инструкция по выполнению задания в формате ГИА

Запустить

<https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/84185e6b-69b5-4fca-a66c-fe3dab36489b?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F05%2F08>

2. Находим первую разность

3. Находим вторую разность

4. Находим третью разность

5. Находим четвертую разность

6. Находим пятую разность

7. Находим шестую разность

8. Записываем искомое двоичное число

Последняя разность равна 0, это значит, что число 126 можно представить как сумму 64, 32, 16, 8, 4 и 2. Это означает, что в исконом двоичном числе в младшем разряде должен стоять 0. Получаем ответ 1111110.

1024 512 256 128 64 32 16 8 4 2 1

2¹⁰ 2⁹ 2⁸ 2⁷ 2⁶ 2⁵ 2⁴ 2³ 2² 2¹ 2⁰

1024 512 256 128 64 32 16 8 4 2 1

2¹⁰ 2⁹ 2⁸ 2⁷ 2⁶ 2⁵ 2⁴ 2³ 2² 2¹ 2⁰

126 - 64 = 62

62 - 32 = 30

30 - 16 = 14

14 - 8 = 6

6 - 4 = 2

2 - 2 = 0

МЕТОД РАЗНОСТЕЙ

Ответ: 1111110

5. Подведение итогов, домашнее задание.

Обучающиеся продемонстрируют интеллект-карты по изученной теме.

Домашнее задание: для отработки знаний умений и навыков по теме «Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления» предлагаю выполнить дома 2 задания.

Задание №1.

Задание 10 ГИА-9, двоичная система счисления

☒ Тест в формате ГИА

Инструкция

Запустить

Выполни задания

Прежде чем приступить к выполнению заданий диагностической работы, повтори материал урока, пересмотри видео с разбором задания 10 (13) из ОГЭ-9 по информатике.

Переведи число 65 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления.

В ответе укажи двоичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: _____

Проверить задание

?

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Задание №2.

Двоичная система счисления. Домашнее задание

☒ Самостоятельная работа

Инструкция

Запустить

<https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/84185e6b-69b5-4fca-a66c-fe3dab36489b?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F05%2F08>

Результаты тестов разместите по ссылке <https://disk.yandex.ru/i/Fd8rQNAx3b9EdQ>