

ОТКРЫТЫЙ УРОК в 7 классе.
Тема: СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ.

Тип урока: комбинированный урок.

Вид: урок — ознакомление с новым материалом.

Технология: проблемно-исследовательская технология.

Время проведения: первое занятие по теме «Системы счисления» -(базовый курс).

Оборудование: компьютерный класс, оснащенный современной техникой и лицензированным программным обеспечением. На компьютерах установлена операционная система Windows 2000 и пакет Microsoft Office.

Цель урока:

1. Формирование умений и навыков, носящих в современных условиях общенаучный и общеинтеллектуальный характер.

2. Развитие у школьников теоретического, творческого мышления, а также формирование операционного мышления.

3. Познакомить учащихся с понятием системы счисления; с развитием систем счисления от буквенных до позиционных. Дать понятие основания системы счисления.

Задачи урока:

Воспитательная -- развитие познавательного интереса, логического мышления.

Учебная – знакомство с системами счисления, способами записи чисел в разных системах счисления, взаимосвязь между системами счисления.

Развивающая — расширение кругозора, развитие алгоритмического мышления.

План урока:

1. Организационный момент.

2. Фронтальный опрос (мотивационное начало урока).

3. Изложение нового материала (лекция в сопровождении компьютерной презентации).

4. Физкультминутка.

5. Первичное закрепление изученного материала. Тестовая проверочная работа.

6. Домашнее задание.

Ход урока

1. Организационный момент .

2. Фронтальный опрос.

Учитель:

Здравствуйте, ребята!

Сегодня мы с вами познакомимся с основными принципами записи информации в ЭВМ, узнаем о новом для нас понятии — системе счисления. В течение урока я буду иллюстрировать свой рассказ слайдами, а в конце мы выполним небольшую тестовую работу. Итак, начнем!

Давайте вспомним:

Что такое информация?

Ответ: это сведения, знания, получаемые нами из окружающего мира.

Учитель: Каким образом мы получаем информацию?

Ответ: с помощью органов чувств.

Учитель: Какие типы знаний нам известны? В чем их отличие?

Ответ: знания могут быть декларативными и процедурными. Пример декларативных знаний - я знаю что..., процедурных - я знаю как ... (например?)

3. Изложение нового материала

Учитель: А чем отличается текстовая информация от цифровой?

Почему люди разных стран говорят на разных языках, а считают одинаково?

В первую очередь это связано с торговыми расчетами. Еще в древности при покупке и продаже разных товаров люди пришли к выводу, что считать и записывать количество товаров удобнее одинаково, так как это значительно облегчает вычисления.

Но так было не всегда!

Начнем с того, что выясним: Как считали в древности?

Слайд 1. Арифметика каменного века

Даже у людей каменного века была необходимость что-либо считать, будь то количество оружия или овец в стаде. Для того чтобы запомнить количество животных, люди откладывали столько

камней, сколько было овец. Тогда они могли выяснить, каков был приплод или сколько овец погибло при наводнении. Часто при счете люди прибегали к помощи рук.

Слайд 2. Пальцы — первое вычислительное устройство

В основном все люди пользовались счетом на десятки, но записывали цифры по-разному:

Слайд 3. Как записывали числа (племя Майя)

Посмотрите, как записывали цифры у разных народов в глубокой древности:

Слайд 4. Как записывали цифры (в Древнем Египте).

В Древнем Египте цифры записывали иероглифами. На слайде приведена геометрическая задача, записанная с их помощью.

Слайд 5. Как записывали цифры

В Древнем Вавилоне цифры записывались с помощью клинописных знаков.

Была своя система записи и у славян.

Слайд 6. Как записывали цифры славяне

А теперь дадим определение системам счисления:

Слайд 7. Определение СС

Существует два вида систем счисления: Непозиционные системы счисления — римские цифры.

Слайд 8-9. Непозиционные системы счисления И позиционные системы счисления.

Слайд 10. Позиционные системы счисления

Слайд 11. Позиционные системы счисления

Слайд 12. Шестидесятеричная система счисления

Например, измерение времени и градусной меры углов основывается на шестидесятеричной системе счисления древних шумеров.

Слайд 13. Двенадцатеричная система счисления

О существовании двенадцатеричной системы счисления говорит и тот факт, что сервизы, салфетки, столовые приборы продают наборами по 6 или 12 штук.

Слайд 14. Счисление в Древнем Китае

Кроме этого, в настоящее время существуют и такие системы счисления, как двоичная и шестнадцатеричная:

Слайд 15. Двоичная система счисления

Слайд 16. Шестнадцатеричная система счисления

Но конечно самой распространенной является десятичная позиционная система счисления.

Слайд 17 Запомни...

4. Физкультминутка. Чтобы наши глаза отдохнули после просмотра компьютерной презентации, выполним несколько упражнений для глаз:

А. 1. Закрывли глаза, напрягли мышцы глаз на счет 1-4.

2. Открыли глаза, посмотрели вдаль пристально на счет 5-6.

Повторить пп.1 и 2 3 раза

Б. На стене напротив глаз найти самую верхнюю левую точку. Змейкой проследить взглядом до самой нижней правой точки стены . И обратно. Повторить 3 раза.

5. Этап первичного осмысления и закрепления изученного.

Тестовая проверочная работа

Учитель (РАЗДАВАЯ ВАРИАНТЫ ТЕСТА И ЛИСТОЧКИ): А для того, чтобы проверить, насколько внимательны вы были на лекции, мы выполним тестовую работу.

Отвечать на вопросы теста нужно одним словом — да или нет. Приступим!

Ученики выполняют работу (3—5 минут).

Учитель: Пока я проверяю ваши работы, самостоятельно посмотрите еще раз слайд-фильм и, мысленно, прокомментируйте его. (Проверяет работы, выставляет оценки,.)

6. Домашнее задание. Дома повторить изученный материал.

Желаю вам удачи! До свидания!

1-й вариант.

1. Верно ли, что в древности считали в двоичной системе счисления?
2. Верно ли, что в Древнем Вавилоне цифры изображались с помощью иероглифов?
3. Верно ли, что на Руси не было специальных обозначений для цифр, а пользовались буквами с «тит-лом»?
4. Верно ли, что в Древнем Риме нельзя было делить числа «в столбик»?
5. Верно ли, что число 34263 может быть записано в пятеричной системе счисления?

2-й вариант.

1. Верно ли, что в древности использовали руку как инструмент для счета?
2. Верно ли, что число 10011Q1 может быть записано в двоичной системе счисления?
3. Верно ли, что арабские цифры изобрели арабы?
4. Верно ли, что клинописью пользовались в Древнем Египте?
5. Верно ли, что римская система счисления была непозиционной?

3-й вариант.

1. Верно ли, что в компьютерах используется римская система счисления?
2. Верно ли, что десятичную позиционную систему счисления изобрели в Древней Индии?
3. Верно ли, что запись цифр с помощью иероглифов применяли на Руси?
4. Верно ли, что мы не пользуемся в быту шестидесятеричной системой счисления древних шумеров?
5. Верно ли, что число 443423 может быть записано в пятеричной системе счисления?

4-й вариант.

1. Верно ли, что для сложных арифметических вычислений удобно пользоваться римской системой счисления?
2. Верно ли, что в Вавилоне цифры писались клинописью?
3. Верно ли, что в шестнадцатеричной системе счисления существует цифра В?
4. Верно ли, что число 23222112 может быть записано в четырехричной системе счисления?
5. Верно ли, что в компьютерах используется пятеричная система счисления?

5-й вариант.

1. Верно ли, что шестидесятеричная система счисления не существует?
2. Верно ли, что в Китае изобрели десятичную систему счисления?
3. Верно ли, что число 2456733 может быть записано в восьмеричной системе счисления?
4. Верно ли, что с помощью иероглифов изображали цифры в Древнем Египте?
5. Верно ли, что на циферблатах часов пишут древнерусские цифры?

6-й вариант.

1. Верно ли, что в современной Европе иногда применяется двенадцатеричная система счисления?
2. Верно ли, что арабские цифры удобны для сложных арифметических вычислений?
3. Верно ли, что число 555655 может быть написано в пятеричной системе счисления?
4. Верно ли, что в Древнем Египте пользовались позиционной десятичной системой счисления?
5. Верно ли, что в памяти компьютера цифры записываются клинописью?

Таблица для проверки результатов тестирования:

| Вариант | НОМЕРА ОТВЕТОВ | | | | |
|---------|----------------|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | НЕТ | НЕТ | ДА | ДА | НЕТ |
| 2 | ДА | ДА | НЕТ | НЕТ | ДА |
| 3 | НЕТ | ДА | НЕТ | НЕТ | ДА |
| 4 | НЕТ | ДА | ДА | ДА | НЕТ |
| 5 | НЕТ | НЕТ | ДА | ДА | НЕТ |
| 6 | ДА | ДА | НЕТ | НЕТ | НЕТ |