

**Программа
элективного курса
«Системы счисления»
для учащихся 8 класса**

Курс «Системы счисления» рассчитан на 34 часа и посвящен ключевому понятию математики – числу, а также системам счисления – способам записи чисел в виде удобном для прочтения и выполнения арифметических операций.

Особенностью элективного курса «Системы счисления» является его поддержка в виде авторской компьютерной программы «Системы счисления».

Данный курс затрагивает вопросы как из математики (системы счисления, булева алгебра и т. д.), так и из информатики, так как при работе на компьютере учащиеся видят «внешние» результаты работы программы и вопрос, как и что происходит внутри компьютера всегда их интересует. Частично на него отвечает данный курс.



Цель изучения курса:

продолжение базового образования по информатике, обеспечение разностороннего расширенного и углубленного изучения различных систем счисления, развитие познавательной активности учащихся, интереса к изучению математики и информатики.

Задачи курса:

- получение учащимися чёткого представления о системах счисления;
- развитие навыка выполнять вычисления в различных системах счисления;
- развитие навыка выполнения арифметических операций в позиционных и непозиционных системах счисления;
- формирование умений переводить числа из одной системы счисления в другую;
- формирование умений преобразовывать числовую информацию.

Актуальность

Изучение систем счисления имеет не только исторический интерес: системы счисления находят широкое применение в современной науке и технике. Особенно многочисленны применения двоичной системы. Именно двоичная система оказалась наиболее удобной для конструирования электронных вычислительных машин и различных систем передачи информации, где используются миниатюрные элементы с двумя устойчивыми состояниями, в соответствие которым поставлены две цифры – 0 и 1.



Методы обучения:

-Наглядность (вся информация воспринимается визуально)

-Использование ИКТ (работа с компьютерной программой «Системы счисления»)

-Счёт (используется при переводе чисел из одной системы счисления в другую, при

выполнении арифметических операций над числами)

-Анализ и синтез (используется при переводе чисел в десятичную систему счисления)

-Сравнение (учащиеся имеют возможность провести сравнение чисел)

-Аналогия (решение всех упражнений происходит по определённым правилам, по образцу)

-Формализация (учащиеся производят формальные операции со знаками (числами) теоретического языка (языка системы счисления))

Восьмеричная система счисления

Задание 2

Переведите числа из восьмеричной системы счисления в десятичную:

a) $2406_8 = 2 \cdot 8^3 + 4 \cdot 8^2 + 6 \cdot 8^1 + 0 = 1286_{10}$

b) $486_8 =$ $_{10}$

c) $1246_8 =$ $_{10}$

d) $2450_8 =$ $_{10}$

e) $3029_8 =$ $_{10}$

f) $387_8 =$ $_{10}$

g) $2453_8 =$ $_{10}$

h) $3206_8 =$ $_{10}$

i) $8091_8 =$ $_{10}$

j) $3006_8 =$ $_{10}$

k) $8502_8 =$ $_{10}$

l) $30021_8 =$ $_{10}$

m) $40008_8 =$ $_{10}$

n) $75046_8 =$ $_{10}$

o) $30600_8 =$ $_{10}$

<<Назад Готово! Выход

Структура программы



Структуру образовательной программы можно представить в виде итоговой формы, содержащей доступ ко всем темам программы. Управление программой происходит с помощью управляющих кнопок Вперед, Назад, Готово и Выход.

На каждую тему программы отводится 2 часа.

Последние занятия можно провести в форме представления творческих проектов по темам курса

Планирование

- 1-2. Системы счисления (2 часа)
- 3-4. Десятичная система счисления . (2 часа)
- 5-6. Двоичная система счисления. (2 часа)
- 7-8. Восьмеричная система счисления . (2 часа)
- 9-10. Шестнадцатиричная система счисления (2 часа)
11. Контроль знаний № 1. (1 час)
- 12-23. Перевод целых и дробных чисел из одной системы счисления в другую (12 часов)
24. Контроль знаний № 2 (1 час)
- 25-28. Арифметические действия над двоичными числами.(4 часа)
- 29-30. Решение задач (2 часа)
31. Контроль знаний № 3 (1 час)
- 32-34. Защита творческих проектов (3 часа)

Учащиеся должны знать:

- Понятие систем счисления;
- Виды систем счисления;
- Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую
- Алгоритмы выполнения арифметических действий в различных системах счисления

Учащиеся должны уметь:

- Переводить числа из одной системы счисления в другую
- Выполнять арифметические действия с числами, записанные в различных системах счисления
- Пользоваться компьютером при решении задач по теме «Системы счисления»

Методы диагностики образовательного результата.

Удобство использования данной компьютерной программы при изучении элективного курса « Системы счисления» заключается в том, что учителю не приходится тратить время на проверку работ учащихся, так как оценивает работу ученика компьютер.

При заполнении всех полей формы и нажатии на кнопку «Готово» ученик видит на экране итог своей работы

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

13. Контроль 12. Перевод чисел в

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Специальные символы, используемые для записи чисел, называются цифрами

Совокупность приёмов и правил, по которым числа записываются и читаются, называют системой счисления

Системы счисления делятся на две группы:

- позиционная
 - значение цифры зависит от занимаемой ею позиции
- непозиционная
 - значение цифры не зависит от занимаемой ею позиции

В римской непозиционной системе счисления числа обозначаются так:

I - 1	VI - 6	XI - 11	XIX - 19
II - 2	VII - 7	XII - 12	XX - 20
III - 3	VIII - 8	XIV - 14	L - 50
IV - 4	IX - 9	XV - 15	C - 100
V - 5	X - 10	XVIII - 18	M - 1000
			D - 500

Готово! Вперёд...>>

Оценка: Ты заработал: 5

ОК

Домашние задания

При изучении тем данного курса возможно использование следующих творческих домашних заданий: составление кроссвордов, тестов, опорных схем и конспектов, запись своей биографии с использованием римской и древнегреческой систем счисления.

Перспектива развития проектной и исследовательской деятельности.

Так как имею опыт работы в должности учителя информатики более 20 лет, а в настоящее время работаю с 2017 года учителем математики, то хотелось бы применить свои знания, умения и навыки в написании компьютерных обучающих и контролирующих программ для учащихся по математике, по возможности с привлечением самих учащихся, заинтересованных в этом.

Характеристика образовательного учреждения Бюджетное общеобразовательное учреждение г. Омска

«Средняя общеобразовательная школа № 23» было
основано в 1974 году.

Директор : Гриднева Елена Анатольевна

Всего: 830 учащихся



Презентацию подготовила учитель математики БОУ «Средняя общеобразовательная школа № 23» Яковлева Татьяна Александровна



Спасибо за внимание