

Технологическая карта урока

Работу выполнила: Кузнецова Наталья Юрьевна, учитель информатики и математики МОУ Дрезненская СОШ №1.

Предмет: информатика

Раздел: математические основы информатики

Тип урока: комбинированный

Класс: 8

УМК: Информатика: учебник для 8 класса / Л.Л.Босова, А.Ю.Босова. -5-е изд.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020г. – 160 с.: ил.

Тема урока: Системы счисления

Цель урока: Представить в игровой форме изученный материал темы «Системы счисления» и проверить знания учащихся с целью подготовки к контрольной работе.

Задачи урока:

Образовательные:

- актуализация знаний по теме «Системы счисления»;
- дифференциация материала, изученного по теме «Системы счисления»;
- стимулирование интереса к изучаемой теме;

Развивающие:

- развитие познавательного интереса, речи и внимания учащихся;
- развитие навыков индивидуальной практической деятельности и умения работать в команде;
- развитие коммуникационной компетентности у учащихся;
- развитие мышления учащихся при решении логических задач;

Воспитательные:

- повышение мотивации учащихся путем использования нестандартных задач;
- формирование творческого подхода к решению задач, четкости и организованности, умения оценивать свою деятельность и деятельность своих товарищей;
- воспитание духа здорового соперничества, дружелюбного отношения друг к другу, чувства коллективизма;
- формирование навыков самоорганизации и инициативы.

Планируемые образовательные результаты:

предметные:

- систематизировать и обобщить ЗУН учащихся при изучении тем «Позиционные, непозиционные системы счисления», «Перевод чисел из одной системы счисления в другие», «Арифметические операции в двоичной системе счисления»;
- повторить алгоритмы перевода из одной системы счисления в другие: перевод в десятичную систему счисления, из десятичной системы счисления, перевод дробных и смешанных чисел, перевод целых и смешанных чисел из двоичной в восьмеричную, шестнадцатеричную систему счисления и обратно;
- подготовить учащихся к итоговой контрольной работе по теме «Системы счисления»

метапредметные:

- развивать навыки реализации теоретических знаний в практической деятельности;
- расширять кругозор и развивать познавательный интерес, речь и внимание учащихся, творческое и логическое мышление (посредством выполнения занимательных задач);

- развивать коммуникативные способности при работе в группе, формировать умение самооценки.

лично-ориентированные:

- повышать уровень информационной культуры, мотивации учащихся путем использования нестандартных заданий;
- формировать творческий подход к решению задач, четкость и организованность, умение оценивать свою деятельность и деятельность своих одноклассников;
- воспитывать дух здорового соперничества, дружелюбного отношения друг к другу.

Межпредметные связи: История, математика, ОБЖ

Методы и формы обучения: Объяснительно-иллюстративный, проблемно-поисковый, кинопоказ; фронтальная, групповая

Педагогические технологии обучения: Информационно-коммуникативная, здоровьесберегающая, игровая

Образовательные ресурсы: Проектор, ноутбуки

Организационная структура урока

I. Организационный момент

Здравствуйте, ребята!

Учитель зачитывает слова известного математика Пьера Симона Лапласа (1749 – 1827гг) «Мысль – выразить все числа немногими знаками, придавая им не только значение по форме, но еще и значение по месту, настолько проста, что именно из-за этой простоты трудно оценить, насколько она удивительна...».

Показывает видеофрагмент из мультфильма «Почемучка. Машинные коды, двоичная система счисления»

Задает вопрос о том, что они увидели в показанном видеофрагменте.

Задает вопрос, какая сегодня тема урока?

Вы правы, тема нашего урока «Системы счисления». Молодцы!

Универсальные учебные действия организационного этапа

Личностные: понимают значение знаний для человека; правильно идентифицируют себя с позицией школьника.

Коммуникативные: участвуют в диалоге, умеют слушать и понимать других; взаимодействуют со сверстниками и учителем в совместной деятельности; активно участвуют в обсуждениях.

II. Актуализация знаний

Эпиграф к уроку: «**Все есть число**» - говорили Пифагорийцы

Как вы думаете, почему я выбрала такой эпиграф к нашему уроку?

Умницы!

Сегодня на уроке мы повторим, обобщим и приведем в систему наши знания по теме «Системы счисления», но не в обычной форме, а в форме игры. Ваша задача - показать свои знания и умения по этой теме в ходе выполнения заданий. Прежде чем начать игру, предлагаю вам разбиться на команды следующим образом...

При входе в кабинет каждый из вас получил номер в двоичной системе счисления, вам нужно, используя ваши знания, полученные на прошлых уроках, перевести числа в десятичную систему счисления и узнать, в какой группе вы будете работать.

Учитель выводит на экран правильные ответы.

Универсальные учебные действия этапа актуализации знаний

Личностные: активно включаются в общение и взаимодействие со сверстниками; проявляют дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей.

Регулятивные: осуществляют пошаговый контроль своих действий.

Коммуникативные: умеют слушать и понимать других; взаимодействуют со сверстниками и учителем в совместной деятельности.

III. Закрепление пройденного материала

«Все есть число», говорили пифагорейцы, подчеркивая необычайно важную роль чисел в практической деятельности.

А как умеют работать с числами участники сегодняшней игры? Сейчас нам это предстоит узнать.

Задание 1

Задача 1.1 (2 балла)

Решить задачу:

На клумбе вчера расцвело 100_2 цветов, а сегодня в 10_2 больше. За ночь завяло 11_2 цветов. Сколько всего цветет цветов? Ответ дать в двоичной и десятичной системах счисления.

Задача 1.2 (2 балла)

Какое минимальное основание должна иметь система счисления, если в ней могут быть записаны числа:

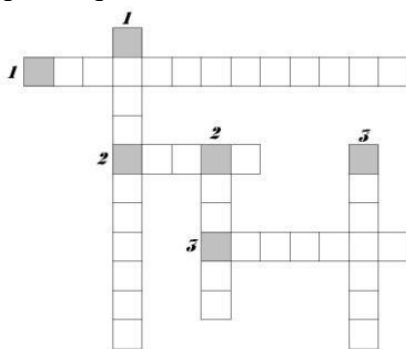
A) $123, 879, 5A47; 8AD3;$

B) $409, 765, 237;$

C) $33344; 231; 1322.$

Задание 2

Кроссворд «Основные понятия системы счисления»



За правильный ответ **3 балла**

По горизонтали:

1. Система, в которой количественное значение цифры не зависит от ее положения в числе.
2. Символы, при помощи которых записывается число.
3. Самый яркий пример непозиционной системы счисления.

По вертикали:

1. Система, в которой количественное значение цифры зависит от ее положения в числе.
2. Как называется позиция цифры в числе.

3. Совокупность различных цифр, используемых в позиционной системе счисления для записи чисел.

Задание 3. Диктант

За все правильные ответы **7 баллов**

Учитель: Если утверждение верно, ученики ставят **1**, если неверно – **0**

1. Система счисления – это способ представления чисел и соответствующие ему правила действий над числами.
2. Информация, хранящаяся в компьютере, представлена в троичной системе счисления.
3. В двоичной системе счисления $11 + 1 = 12$.
4. Существует множество позиционных систем счисления, и они отличаются друг от друга алфавитами.
5. В 16-ричной системе счисления символ F используется для обозначения числа 15.
6. Римская система счисления – это позиционная система счисления.
7. Непозиционной система счисления – это система счисления, в которой значение цифры зависит от ее местоположения в числе.

Задание 4. Решение неравенств

Задание оценивается **тремя баллами**

Поставьте вместо знака ? знак $<$, $>$ или $=$.

$$6C_{16} ? 101001_2$$

$$55_{16} ? 125_8$$

$$111111_2 ? 1111_8$$

Задание 5.

Расположите числа, записанные в различных системах счисления, в порядке возрастания

Задание оценивается **тремя баллами**

$$35_{10}, 36_8, 100011, 01_2, 3C_{16}$$

Задание 6.

Выполнить действия

Задание оценивается **тремя баллами**

$$1011100 + 100101$$

$$10011101 - 11110$$

$$110101 \cdot 1011$$

Универсальные учебные действия этапа закрепление пройденного материала

Регулятивные: Определяют общую цель и пути ее достижения; умеют договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществляют взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивают собственное поведение и поведение окружающих; умеют оценивать правильность выполнения действия;

Коммуникативные: участвуют в диалоге, умеют слушать и понимать речь других; взаимодействуют со сверстниками; строят речевые высказывания; оформляют свои мысли в устной форме

Познавательные: Осмысливают правило безопасности в кабинете информатики.

IV. Итоги урока. Рефлексия

Ребята, максимальное количество баллов за урок – **38**

«5» - **35-38 баллов**

«4» - **30-34 баллов**

«3» - **20-29 баллов**

Пожалуйста, Оцените урок по 5-бальной системе (или свой вклад в результат команды), ответ запишите в двоичной системе счисления на обратной стороне листка с ответами.

Оценка урока:

(5 - 101, 4 – 100, 3 - 11, 2 – 10).

Можно оценки за урок в двоичной системе счисления записать на доске (или в электронных таблицах), после выставления их учащимися подсчитать количество и дать среднюю оценку уроку.

Вы сегодня работали хорошо, справились с поставленной перед вами задачей, а также показали хорошие знания по теме «Системы счисления». За работу на уроке вы получаете следующие оценки (объявляются оценки каждого ученика за работу на уроке).

Молодцы, победила дружба.

Проводит беседу по вопросам:

- Чем мы занимались сегодня на уроке?
- Где же применяются системы счисления в жизни?
- Что нужно знать, чтобы перевести числа из одной системы счисления в другие?
- Какое задание было самым интересным?
- Какое задание, по вашему мнению, было самым сложным?
- С какими трудностями вы столкнулись, выполняя задания?

А теперь я хочу узнать ваше мнение, если не понятна тема урока, то показываете треугольник, если есть какие-то сомнения, то должны показать круг, а если все поняли, то показываем сердечко. Молодцы, все на уроке поработали на отлично.

Д/З: Решить задачу:

Один шестиклассник о себе написал так: «Пальцев у меня 24, на каждой руке 5, а на ногах 12». Как это могло быть? (**Ответ: восьмеричная система счисления**)

Выполнить арифметические действия:

а) $1011100 + 100101$ ($= 10000001$)

б) $10011101 - 11110$ ($= 1111111$)

в) $110101 \cdot 1011$ ($= 1001000111$)

Урок закончен, до свидания!

Универсальные учебные действия этапа итоги урока, рефлексия:

Личностные: Развивают чувство доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания к чувствам других людей.

Регулятивные: прогнозируют результаты уровня усвоения изучаемого материала

Коммуникативные: участвуют в диалоге, умеют слушать и понимать других; взаимодействуют со сверстниками и учителем в совместной деятельности; активно участвуют в обсуждениях, возникающих на уроке.