

Тема урока Двоичная система счисления.

Учитель: Погодаев С.А.

Цели урока:

Образовательные: формирование новых знаний, умений и навыков по теме “Двоичная система счисления”, осознанное понимание представления чисел в двоичной системе счисления, перевода десятичных чисел в двоичную систему счисления, контроль за усвоением учебного материала

Развивающие: развивать мышление учащихся посредством анализа, сравнения и обобщения изучаемого материала, самостоятельность

Воспитательные: активизация познавательной и творческой активности учащихся, воспитание чувства ответственности, коммуникативности

Тип урока Урок освоения новых знаний

(Урок с элементами системно-деятельностного подхода)

Форма урока: комбинированный

Планируемые образовательные результаты:

личностные – понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий; умение слушать и слышать собеседника, обосновывать свою позицию, высказывать своё мнение; ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности.

предметные – навыки перевода небольших десятичных чисел в двоичную систему счисления и двоичных чисел в десятичную систему счисления;

метапредметные – умение анализировать любую позиционную систему счисления как знаковую систему; самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, понимание пути решения проблемы в зависимости от выбранного направления решения. умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;

Решаемые учебные задачи:

- 1) рассмотрение двоичной системы счисления как знаковой системы;
- 2) рассмотрение правила перевода двоичных чисел в десятичную систему счисления;
- 3) рассмотрение правила перевода целых десятичных чисел в двоичную систему счисления;

Используемые на уроке средства ИКТ:

персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, компьютерная презентация PREZI;

Этапы урока:

1. Организационный момент.
2. Актуализация, мотивация.

3. Формулирование темы и цели.
4. Объяснения нового материала и первичного закрепления материала.
5. Применения нового знания в нестандартных ситуациях.
6. Диагностика уровня освоения учащимся нового знания и овладения предметными и универсальными учебными действиями.
7. Продуктивное использования полученного знания.
8. Систематизации и обобщения темы урока. Рефлексия
9. Д/з.

Электронные образовательные ресурсы
Презентация PREZI «Системы счисления»

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Используемые методы, приемы, формы	Формируемые УУД	Результат взаимодействия (сотрудничества)
1. Организационный момент.	Приветствие Переключка	Приветствие		Личностные: смыслообразование (установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом),	Настрой на начало урока, на сотрудничество
2. Актуализация, мотивация.	Сегодня на уроке вы имеете возможность показать свои знания не только по информатике, но и по математике и заработать отличные оценки. У каждого на парте лежит табличка, куда вы будете записывать заработанные баллы, чтобы в конце урока их сосчитать и поставить себе оценку. Желаю удачи. "5" — 10 баллов, "4" - 8 баллов, "3" - 6 баллов		Учитель задает проблемные вопросы. Проблемный диалог	Личностные: смыслообразование (установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом),	Настрой на начало урока, на сотрудничество
3. Формулирование темы и цели.	Задаёт вопросы 1. На каком школьном	Отвечают на вопросы 1. С числами работаем на	Фронтальный опрос Беседа	Личностные: смыслообразование (установление	Сформулированная тема урока. Определена цель и

	<p>учебном предмете вас учат работать с числами?</p> <p>2. В математике какая система счисления используется, почему?</p> <p>3. В каком виде хранятся данные в компьютере?</p> <p>4. Почему он называется двоичным?</p> <p>5. Какая это система счисления?</p> <p>6. Сформулируйте и запишите тему урока.</p> <p>7. Сформулируйте цель нашего урока.</p> <p>8. Попробуйте поставить задачи урока.</p>	<p>математике.</p> <p>2. Десятичная, для записи чисел используется 10 цифр</p> <p>3. В виде двоичного кода</p> <p>4. Используются 2 цифры: 0 и 1</p> <p>5. Это двоичная система счисления</p> <p>6. Формулируют тему, записывают в тетрадь.</p> <p>7. Изучение двоичной системы счисления</p> <p>8. Научиться работать с двоичными числами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.Переводить из двоичной в десятичную СС; • 2.Переводить из десятичной в двоичную СС; 		<p>учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом),</p> <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Умение учиться и способность к организации своей деятельности: • Умение действовать по плану и планировать свою Д. <p><u>Общеучебные действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Поиск и выделение необходимой информации; <p><u>Логические действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Анализ объектов с целью выделения признаков; • Построение логической цепи рассуждения; <p><u>Постановка и решение проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Формулирование проблемы; 	задачи урока.
4. Объяснения нового материала и первичного закрепления материала.	Вспомним принцип записи числа в десятичной СС. Значение цифры в записи числа зависит не только от самой	слушают	Беседа. Фронтальный опрос. Работа в микро-группах.	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Умение взаимодействовать в УД. <p>Регулятивные:</p> <p>1. Умение</p>	Понимание принципа перевода из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления

	<p>цифры, но и от места расположения этой цифры в числе. Например 333 первая цифра справа обозначает три единицы, следующая три десятка, следующая три сотни. Можно пойти еще дальше и разложить так $333=3*10^2+3*10^1+3*10^0$</p> <p>Все эти цифры поочередно умножаются на десять возведенную в ту или иную степень. Десять – это основание десятичной системы счисления.</p> <p>И называется это развернутая форма записи многозначного числа. Договорились основание записывать подстрочно.</p> <p>Задание: запишите в развернутой форме число 1 вариант 3562₁₀ 2 вариант 2864₁₀</p>	<p>Записывают развернутую форму записи числа 333</p> <p>Работа в тетрадях по вариантам: 1 балл $3562_{10}=3*10^3 +5*10^2+6*10^1 +2*10^0$ $2864_{10}=2*10^3 +8*10^2+6*10^1 +4*10^0$</p>		<p>учиться и способность к организации своей деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Способность принимать, сохранять цели и следовать им в УД. • Умение действовать по плану и планировать свою Д. • Умение адекватно воспринимать оценки и отметки. <p><u>Общеучебные действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Поиск и выделение необходимой информации; • Умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно <p><u>Постановка и решение проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Коммуникативные 	
--	---	---	--	---	--

	<p>Аналогично можно разложить и любое двоичное число. Только основание здесь будет 2: $10001001 = 1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$ Если посчитать сумму составляющих, то в итоге мы получим десятичное число, соответствующее 10001001:</p> <p>$1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 128 + 0 + 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 1 = 137$ Т.е. число 10001001 по основанию 2 равно числу 137 по основанию 10. Записать это можно так:</p> <p>$10001001_2 = 137_{10}$</p> <p>Запишите в развернутой форме двоичное число 1001001_2</p> <p>Можете ли вы вычислить какое это число в десятичной системе счисления?</p>	<p>1 балл $1001001_2 = 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$</p> <p>1 балл Да. $64 + 8 + 1 = 73_{10}$</p>			
--	--	--	--	--	--

	<p>Переведите в десятичную систему счисления двоичное число. Обменяйтесь тетрадями и проверьте правильность выполнения задания, если задание выполнено верно поставьте 1 балл</p>	<p>$10100110_2=166_{10}$ $10010_2=18_{10}$ 1 балл</p>			
<p>5. Применения нового знания в нестандартных ситуациях.</p>	<p>Переводить двоичные числа в десятичную СС вы научились. Как осуществить обратный перевод десятичного числа в двоичную СС? Откройте учебнике на стр98 и ознакомьтесь с алгоритмом перевода.</p> <p>Выполните перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, проверьте. Слайд 16</p>	<p>Слушают.</p> <p>Самостоятельно на стр.98 в учебнике и выписать себе алгоритм перевода</p> <p>Работа с учебником. 68, 38 1 балл</p>	<p>Беседа. Фронтальный опрос. Работа в микро-группах.</p>	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Умение учиться и способность к организации своей деятельности • Способность принимать, сохранять цели и следовать им в УД. • Умение контролировать процесс и результаты УД. <p><u>Общеучебные действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Поиск и выделение необходимой информации; 	<p>Понимание принципа перевода из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления.</p>
<p>6. Диагностика уровня освоения учащимся нового</p>	<p>Сейчас мы с вами проведем небольшую викторину, а называется она</p>	<p>Работа в парах по 2 человека</p> <p>1. Сколько больших планет обращается вокруг солнца? Подсказка: 1001</p>	<p>Беседа. Фронтальный опрос. Работа в</p>	<p><u>Регулятивные:</u></p> <p>Умение учиться и способность к организации своей</p>	<p>Осмысление учащимся информации, полученной на уроке</p>

<p>знания и овладения предметными и универсальными учебными действиями.</p>	<p>«Сколько». За правильно выполненное задание получаете 1 балл. Максимум за задание можно получить 5 баллов.</p>	<p>Нам дана подсказка в виде двоичного числа, как нам с помощью этой подсказки ответить на вопрос? 2. Сколько лет спала Спящая красавица из сказки Шарля Перро? По подсказка: 1100100 3. Сапоги, какого размера носил дядя Степа? Подсказка: 101101 4. Сколько вершков в аршине? Подсказка: 10000 5. Сколько глаз у пиявки? Подсказка: 1010 1. 9 2. 100 3. 45 4. 16 5. 10</p>	<p>микро-группах.</p>	<p>деятельности: • Умение взаимодействовать в УД. <u>Постановка и решение проблемы:</u> • Коммуникация как взаимодействие</p>	
<p>7. Продуктивное использования полученного знания.</p>	<p>«Художники». Сейчас вы будете работать в парах. Задание: перевести числа из десятичной системы счисления в двоичную найти соответствующий ей цвет и раскрасить</p>	<p>Выполняют работая в парах</p>		<p><u>Личностные:</u> смыслообразование (установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом), <u>Регулятивные:</u></p>	<p>Осмысление учащимся информации, полученной на уроке</p>

	рисунок.			Умение учиться и способность к организации своей деятельности: <u>Общеучебные действия:</u> <ul style="list-style-type: none"> Поиск и выделение необходимой информации; Знаково-символическое моделирование; 	
8. Систематизация и обобщения темы урока. Рефлексия	<p>Подведём итоги.</p> <ul style="list-style-type: none"> Что такое система счисления? Какие типы систем счисления вы знаете? Что такое основание позиционной системы счисления? Какая система счисления используется для представления чисел в памяти компьютера? Каким образом осуществляется перевод чисел в 	Отвечают на вопросы.	Беседа. Фронтальный опрос. Работа в микро-группах.	<p><u>Личностные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> самоопределение (система оценок и представлений о себе, своих качествах и возможностях, своем месте в мире и в отношениях с другими людьми), <p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Умение контролировать процесс и результаты УД Умение адекватно воспринимать оценки и отметки <p><u>Общеучебные действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Поиск и выделение необходимой информации; 	Осмысление учащимся информации, полученной на уроке

	<p>десятичную систему счисления?</p> <ul style="list-style-type: none"> По какому правилу переводятся числа из десятичной системы счисления в двоичную? <p>Что вам показалось более сложным сегодня на уроке? Посчитайте свои баллы. Выставьте себе оценки</p>			<ul style="list-style-type: none"> Умение структурировать знание; Умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно; 	
9. Домашнее задание	<p>Уровень знания § 16 Уровень понимания стр.100 зад 3,5 (любые 2 примера из этого задания на выбор) Творческий уровень (по желанию) На формате А4 составить кроссворд по этой теме(из 6-10 слов)</p>	Записывают в дневники.		<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Формирование целеустремленности и настойчивости в достижении целей, жизненного оптимизма, готовности к преодолению трудностей <p><u>Постановка и решение проблемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Самостоятельное создание способов решения проблем. 	Понимание дз.

Творческое задание

Возьмите цветные карандаши (6 цветов) с номерами в десятичной системе счисления.

Задание: раскрасить рисунок соответствующим цветом.

100 – ЗЕЛЕНЬ

101 – ГОЛУБОЙ

110 – КРАСНЫЙ

111 – ЖЕЛТЫЙ

1000 – КОРИЧНЕВЫЙ

1001 – ЧЕРНЫЙ

