

## ПЛАН ОТКРЫТОГО УРОКА

**Дисциплина:** Информатика и ИКТ, 1 курс

**Преподаватель:** Прокудина Наталья Николаевна

**Тема учебного занятия:** Представление информации в разных системах счисления

**Тип учебного занятия:** урок обобщения и систематизации знаний

**Вид учебного занятия:** урок - конкурс

**ЦЕЛЬ учебного занятия:** создать условия для обобщения и систематизации учебной информации по теме "Представление информации в разных системах счисления" через использование нестандартных заданий.

### 1. Образовательная цель:

- выявить качество и уровень овладения знаниями и умениями по теме “Представление информации в разных системах счисления”;
- уметь самостоятельно различать виды систем счисления и применять их при выполнении заданий;
- уметь правильно записывать числа в системах счисления;
- уметь применять правила перевода чисел из одной системы счисления в другие;
- стимулировать интереса к изучаемой теме через решение нестандартных задач.

### 2. Воспитательная цель:

- уметь брать ответственность за совместное дело;
- быть способным к сотрудничеству в коллективной деятельности;
- уметь понимать, воспринимать иные точки зрения;
- быть способным к анализу и самоанализу в процессе групповой рефлексии.

### 3. Развивающая цель:

- развивать логическое мышление, умение обобщать, конкретизировать;
- развивать вычислительные навыки;
- уметь определять и объяснять понятия;
- развитие навыков индивидуальной практической деятельности и умения работать в команде.

**Формы и методы организации учебного занятия:** формы - фронтальная, групповая, индивидуальная; работа на компьютере – решение задач, тестового задания; методы – словесный, наглядный, практический, интерактивный.

**Междисциплинарные связи:** математика

**Материально-техническое обеспечение:** компьютеры, мультимедийный проектор, интерактивная доска

**Методическое обеспечение:** конспект занятия, презентация к занятию, тестовое задание в программе KTC Net3, дидактический раздаточный материал

Ход занятия:

Этапы учебного занятия	Временной интервал	Содержание деятельности преподавателя	Содержание деятельности студентов
1.Организационный	3	Приветствие студентов, фиксация студентов, проверка подготовленности студентов и аудитории к уроку Деление на группы. Выбирается один обучающийся - помощник преподавателя.	Приветствие преподавателя, рапорт дежурного  Обучающиеся делятся на группы. Выбранный помощник преподавателя заполняет электронную таблицу результатов, сообщает группам о набранных в процессе выполнения каждого задания баллах, итоговую сумму баллов.
2. Мотивация	3	Сегодня на уроке мы повторим, обобщим и приведем в систему изученный материал по теме <b>«Представление информации в разных системах счисления»</b> . Ваша задача показать теоретические знания основных понятий, правил перевода чисел и выполнения арифметических действий в различных системах счисления. Вам предстоит оценить свои знания, насколько они полны и достаточны. Занятие будет проходить в форме конкурса, соревноваться будут две команды. Та команда, которая наберет большее количество баллов станет победителем, знания всех ее	Обучающиеся слушают.

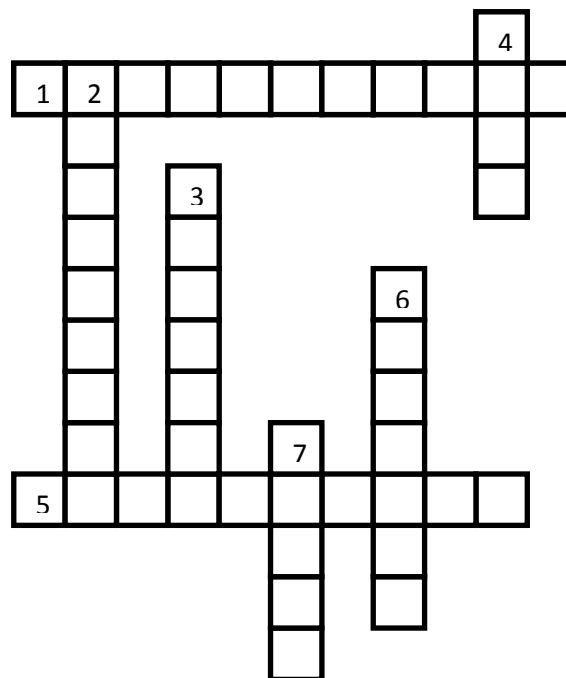
		<p>участников будут оценены на оценку "5". Оценка второй команды будет оцениваться следующим образом: отставание в 2-4 балла от итогового бала команды победителя оценивается на "4", в 5-7 баллов - на "3", в 8 и более - команде предстоит сдать зачет по данной теме.</p> <p>Итак, команды готовы, начинаем работать.</p>	
<p>3. Этапы, соответствующие типу учебного занятия</p> <p>3.1. Воспроизведение опорных знаний</p>	10	<p>Обратите внимание на слайд (<b>слайд № 2</b>). Разгадав ребус, Вы определите основное понятие, которым мы будем оперировать на уроке.</p> <p>- Дайте определение понятия "Система счисления".</p> <p>- Посмотрите отрывок из мультфильма "38 попугаев" (<b>Слайд 3</b>) и ответьте на вопрос "Почему <math>1 \text{ удав} = 38 = 5 = 2</math>"?</p> <p>Итак, каждый из героев использовал свою систему измерения.</p> <p>- В каких системах счисления записаны данные числа?</p>	<p>Отгадывают ребус. (<b>Ответ: системы счисления</b>)</p> <p>Отвечают на вопрос. (<b>Вариант ответа:</b> система счисления – это способ записи чисел)</p> <p>Смотрят, высказывают свои варианты ответа на вопросы.</p> <p><b>Ответ:</b> десятичная, пятеричная, двоичная.</p>
<p>3.2. Выполнение конкурсных заданий с обобщением понятий</p>	56	<p>Древние мудрецы говорили: «Все есть число». Люди научились считать еще в каменном веке, они могли различать сколько предметов перед ними. Шло время и люди стали называть количество предметов. Появляется потребность в записи чисел. Находки археологов свидетельствуют о том, что пробы записи</p>	

		<p>чисел были разными: с помощью точек, зарубок, которые делали на деревянных бирках (<b>Слайд 4</b>). Данная запись чисел получила название унарной (единичной).</p> <p>- Как вы думаете почему?</p> <p>- Удобна ли запись чисел в единичной системе счисления?</p> <p>- Верно, в связи с чем и возникли другие системы счисления. Перенесемся мысленно в Древний Египет. Египтяне придумали свою систему счисления. Они обозначали ключевые числа 1, 10, 100 иероглифами. Все остальные числа образовывались ими путем сложения данных основных цифр.</p> <p>Итак, <u>первое конкурсное задание</u>. На <b>слайде 5 представлена</b> таблица, запишите числа, используя иероглифы древних египтян. Каждой команде дается 5 мин на выполнение задания. Задания выполняем на чистых листах. Максимальный балл - 3.</p> <p>Итак, обменяйтесь листами и проверьте выполнение задания друг у друга, если найдете ошибки, исправьте красной ручкой.</p> <p>А теперь правильный ответ на слайде. Исправьте ошибки в листах зеленой пастой.</p> <p>Сдайте для подсчета баллов листы моему помощнику.</p> <p>- Зависит ли величина числа от порядка расположения составляющих его знаков?</p> <p>- Как называется такая система счисления?</p>	<p>- Так как любое число в данной записи образовывалось повторением одного знака и обозначал он единицу.</p> <p>- Нет, особенно если необходимо записать большое число.</p> <p>- Выполняют задание.</p> <p>- Не зависят.</p> <p>- Непозиционная система счисления</p>
--	--	---	---

		<p>Дайте определение.</p> <p>- Какая еще есть система счисления? Дайте ей определение.</p> <p><b><u>2 конкурсное задание - заполнение таблицы (слайд 6).</u></b> На слайде представлена таблица, на столах у Вас лежит такая же. Заполните таблицу. Время - 5 мин. Каждая правильно заполненная строка - 1 балл. Проверяем. Каждая команда записывает по 2 строчки на интерактивной доске. Затем преподаватель показывает правильный ответ. Исправляем ручками с красными чернилами и сдаем помощнику.</p> <p>Итак, чем отличается позиционная система счисления от непозиционной системы счисления?</p> <p><b><u>Следующее конкурсное задание - "Графический диктант".</u></b> Возьмите чистые листы. Я буду читать предложения - утверждения, также они будут отражаться на <b>слайде 7</b>. Если Вы согласны с утверждением, изображаете на листе треугольник, если нет - то круг. Знаки размещаете в соответствии с заданными вопросами в одну линию. Правильный ответ (все ответы в цепочке верны) - 1 балл. Время 5 минут. Итак, проверяем, правильный ответ на слайде. Исправьте у себя ручкой с красными чернилами неверный ответ и сдайте работу по-</p>	<p>—система, которая не предполагает выделение разрядов в числах, образованных по её правилам.</p> <p>- Позиционная система счисления — система, в которой значение цифры в записи числа зависит от её позиции в числе.</p> <p>- Проверяют работу с использованием интерактивной доски.</p> <p>- Помощник подводит итог за 2 конкурсных задания.</p> <p>- Отвечают команды на вопрос.</p> <p>- Выполняют задания.</p> <p>- Помощник преподавателя подводит итог выполнения задания.</p>
--	--	---	---

		<p>мощнику для подведения итога.</p> <p>Итак, какая система счисления используется в компьютерной технике?</p> <p>- С какой целью необходимо представлять любую информацию в виде 0 и 1?</p> <p><b>4 конкурсное задание</b> состоит из нескольких частей, оцениваемых разными баллами. При выполнении заданий командой может использоваться компьютер. Вы сами выбираете задания и решаете их. Время выполнения задания - 15 мин. Сколько будет правильно выполненных заданий, столько и баллов Вы получите в соответствии с их оценкой. Задания № 4 лежат в Вашей папке с раздаточным материалом.</p> <p>Время вышло, отдайте Ваши работы с выполненными заданиями помощнику для проверки и определения количества баллов, набранных каждой командой.</p> <p><b>5 конкурсное задание - "Числовой лабиринт" (слайд 9)</b></p> <p>Обратите внимание на слайд.</p> <p>Вам необходимо перевести числа, указанные в лабиринте, в десятичную систему счисления. Полученные числа заменить буквами алфавита, имеющими соответствующие порядковые номера.</p> <p>Записать получившееся слово.</p> <p>Время выполнения - 10 мин. Верно выполненное задание оценивается в 1 балл.</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Двоичная.</li> <li>- В компьютере передаваться, храниться и обрабатываться может только информация представленная в виде 0 и 1.</li> </ul> <p>Обучающиеся выполняют задания.</p> <p>Помощник преподавателя подводит итог выполнения задания.</p> <p>Обучающиеся выполняют задание и проверяют его выполнение.</p> <p><b>Верный ответ:</b> число.</p>
--	--	--	---

		<p>Проверка задания. Сдайте листы с ответами помощнику. Итак, дайте определение, что такое число? В каких системах счисления были записаны числа в лабиринте? Какие из чисел относятся к непозиционной системе счисления?</p> <p><b><u>6 конкурсное задание – «Русская пословица».</u></b></p> <p>Возьмите в папке с раздаточным материалом лист с конкурсным заданием № 6. В схеме зашифрована известная русская пословица. Для её прочтения вам необходимо передвигаться в определённой последовательности с помощью двоичных цифр. Время выполнения – 5 мин. Правильный ответ - 1 балл. Проверка задания.</p> <p><b><u>7 конкурсное задание – решение кроссворда.</u></b></p> <p>Возьмите в папке с раздаточным материалом лист с заданием «Кроссворд». Время для решения кроссворда – 10 мин. Полностью решённый кроссворд – 5 баллов; частично решённый: от 1-5 вопросов – 4 балла; менее 4 вопросов – 3 балла.</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p> <p>Обучающиеся выполняют задание и затем проверяют.</p> <p><b>Ответ:</b> повторенье - мать ученья.</p> <p>Выполняют задание.</p>
--	--	--	--



**По горизонтали:**

1. Название системы счисления, в которой величина, обозначаемая цифрой, зависит от ее позиции в числе.
5. Позиционная система счисления, в которой в алфавите цифры от 0 до 9.

**По вертикали:**

2. Знаменатель геометрической прогрессии, члены которой образуют базис позиционной системы счисления.
3. Представитель непозиционной системы счисления.



3.3. Проверка уровня усвоения знаний по теме	10	<p>4. Восьмибитовая последовательность.</p> <p>6. Действие, используемое при переводе чисел из десятичной СС в двоичную.</p> <p>7. Символы, при помощи которых записываются числа.</p> <p><b>Ответы:</b></p> <p><b>По горизонтали:</b> 1. Позиционная; 5. Десятичная.</p> <p><b>По вертикали:</b></p> <p>2. Основание; 3. Римская; 4. Байт; 6. Деление; 7. Цифры.</p> <p>Сдайте выполненные задания для проверки помощнику.</p> <p>Проверка.</p> <p><b><u>9 конкурсное задание (индивидуальное) - решение тестового задания</u></b></p> <p>Садитесь за компьютеры. Тестовое задание состоит из 11 вопросов. Время выполнения – 10 мин.</p> <p>Оценки, полученные за выполнение теста, суммируются у всех членов каждой команды. Результат выполнения тестового задания будем вам известен сразу после его выполнения.</p>	<p>Помощник преподавателя подводит итог выполнения конкурсных заданий 6 и 7.</p> <p>Решают тестовое задание.</p> <p>Помощник преподавателя записывает результаты выполнения тестового задания и подводит итог по данному конкурсному заданию и общий итог.</p>
4. Рефлексия	5	- Какова была тема нашего занятия?	Беседа с обучающимися, ответы и

		<p>- Какие понятия мы сегодня повторили?</p> <p>- Как оцениваете свою работу?</p>	<p>рассуждения их на поставленные вопросы (<b>Примерный ответ:</b> существуют различные способы записи чисел.</p> <p>Системы счисления делятся на позиционные и непозиционные.</p> <p>В позиционных системах счисления число можно представить в развернутом виде.</p> <p>Любая позиционная система счисления имеет свое основание. Основание определяется количеством цифр в системе счисления.</p> <p>Переход из любой позиционной системы счисления в десятичную производится через развернутый вид чисел).</p> <p>Производят самоанализ и самооценку работы на уроке.</p>
5. Подведение итогов, выставление оценок.	3	Преподаватель и помощник преподавателя подводят итог занятия - конкурса. Выставляются оценки с краткими комментариями преподавателя.	

### Используемая литература:

1. Самсонова, Ю. В. Индивидуально ориентированное обучение на уроках информатики [Текст] / Ю.В. Самсонова // Информатика и образование. - 2008. - № 2. - с. 14 - 18.
2. Степанова, Р. А. Итоговый урок по теме “Системы счисления”[Текст] / Р.А. Степанова // Информатика и образование. - 2005. - № 3. - с. 10-12.
3. Угринович, Н. Д., Босова, Л. Л., Михайлова, Н. И. Практикум по информатике и информационным технологиям: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений[Текст] / Н.Д. Угринович, Л.Л. Босова, Н.И. Михайлова. – М.:БИНОМ, 2002. - С. 32 - 54.
4. www.basicschool.ru - образовательный сервис ИнфоКонсалтинг [Электронный ресурс] / - Режим доступа: [http: //www.basicschool.ru//](http://www.basicschool.ru//)

## Слайд № 1

# Представление информации в разных системах счисления



## Слайд № 2



### Слайд № 3

## Числа в Древнем Египте

1	/ (шест)
10	⌒ (дуга)
100	🌀 (свернутый пальмовый лист)
1000	🌸 (цветок лотоса)
3252	🌸 🌸 🌸 🌀 🌀 ⌒ ⌒ ⌒ ⌒ //
727	🌀 🌀 🌀 🌀 🌀 🌀 ⌒ ⌒ // // // //
99	⌒ ⌒ ⌒ ⌒ ⌒ ⌒ ⌒ ⌒ // // // //



### Слайд № 4

## Позиционные СС

Правильно заполненная таблица

Системы счисления	Основание	Алфавит
Двоичная	2	0,1
Восьмеричная	8	0,1,2,3,4,5,6,7
Десятичная	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
Шестнадцатеричная	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F

## Слайд № 5

### Поэтическая загадка

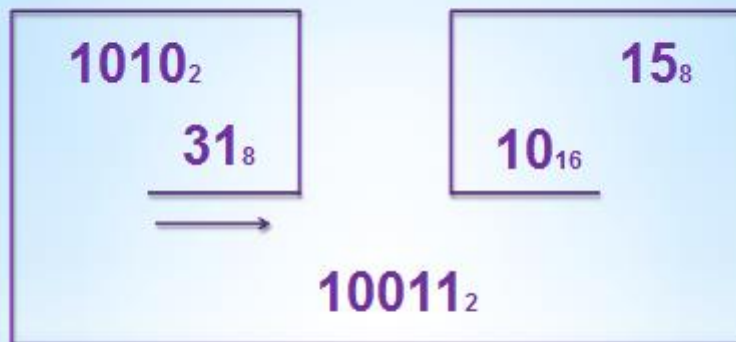
Ей было \_\_\_\_ лет,  
Она в \_\_\_\_ класс ходила,  
В портфеле по \_\_\_\_ книги  
носила.  
Всё это правда, а не бред.  
Когда, пыля \_\_\_\_\_ ногами,  
Она шагала по дороге,  
За ней всегда бежал щенок  
С одним хвостом, зато \_\_\_\_  
ногий.



Она ловила каждый звук  
Своими \_\_\_\_\_ ушами,  
И \_\_\_\_ загорелые руки  
Портфель и поводок держали.  
И \_\_\_\_\_ тёмно-синих глаз  
Рассматривали мир  
привычно...  
Но станет всё совсем  
обычным,  
Когда поймёте наш рассказ.

## Слайд № 6

### Числовой лабиринт



Ответ: **число**

## Слайд № 7

ЕН 100	ЬЕ 101	ЬЯ 1010	
ОР 11	ПО 1	МА 110	ЕН 1001
ВГ 10	ТЬ 111	УЧ 1000	

• **Ответ: Повторенье – мать ученья**

## Слайд № 8

### Графический диктант

Если утверждение верно, студент ставит знак ▲, если неверно – знак ●

1. Система счисления – это способ представления букв и соответствующие ему правила действий над буквами.
2. В римской системе счисления L означает число 100.
3. В 16-ричной системе счисления буква D используется для обозначения числа 13.
4. В двоичную систему счисления входят цифры 0,1,2.
5. Существует множество видов позиционных систем счисления, и они отличаются друг от друга алфавитом.
6. Римская система счисления – это непозиционная система счисления.
7. Вся информация в компьютере представлена в восьмеричной системе счисления.
8. Десятичная система счисления является позиционной системой счисления.

Отметь: ● ● ▲ ● ▲ ▲ ● ▲

