**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 14 имени Дроботовой Л.И.»**

Конспект урока по теме: «Двоичная система счисления»

Учитель: Овсянникова Н.В.

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет | Информатика и ИКТ |
| Класс | 8 |
| Тема урока | Двоичная система счисления |
| Урок в теме | 1 |
| Тип урока | Урок открытия новых знаний |
| Учебник | Информатика: учебник для 8 класса/ Л.Л. Босова,  А.Ю.Босова. Бином. Лаборатория знаний, 2017 г. |
| Программа | Информатика. Программы по информатике для основной школы 7-9 классы. / Л.Л. Босова, А.Ю.Босова. Бином. Лаборатория знаний, 2017 г. |
| Оборудование | Мультимедийный проектор, экран, презентация, раздаточный материал. |
| Технологии | Элементы проблемного, развивающего обучения, ИКТ- технология. |
| Методы | Объяснительно-иллюстративный, словесно-наглядный, практический, частично-поисковый. |
| Цель урока | Сформировать навыки перевода из двоичной системы счисления в десятичную и обратно. |
| Основные понятия | Система счисления, алфавит и основание системы счисления. |
| Формы работы | Работа в парах, письменная проверка знаний с последующим обсуждением результата, самостоятельная работа с дифференцированными заданиями, фронтальная работа. |

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

**Знать:**

* о существовании различных систем счисления;
* алгоритм перевода из двоичной системы счисления в десятичную и обратно;
* понятие алфавита системы счисления;
* развёрнутую форму записи числа.

**Уметь:**

* переводить из двоичной системы счисления, в десятичную;
* переводить из десятичной системы счисления, в двоичную;
* записывать число в развёрнутом виде.

**Метапредметные:**

*Регулятивные:*

* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
* умение планировать работу в паре;
* умение выполнять учебное задание в соответствии с целью, соотносить учебные действия с известными правилами, выполнять учебное действие в соответствии с планом.

*Коммуникативные:*

* умение сотрудничать в группе над поставленной проблемой;
* умение формулировать высказывание, согласовывать позиции и находить общее решение, адекватно использовать речевые средства и символы для представления результата;
* уважительное отношение к собеседнику.

*Познавательные:*

* самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
* структурирование знаний;
* осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
* выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* работа с информацией;
* использование знаково-символических средств, общих схем решения задач;
* выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установление аналогий;
* рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

**Личностные:**

* организация личного информационного пространства;
* готовность и способность к самостоятельной, совместной деятельности;
* формирование интереса к предмету, стремление использовать полученные знания на других уроках и в жизни;
* умение продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками: умение правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной собеседнику форме;
* формирование коммуникативной компетентности.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Этап урока** | Деятельность учителя | Деятельность обучающихся | Планируемый результат |
|  | **Организацион-ный момент** | Приветствует обучающихся. Мотивирует класс к активной деятельности на уроке. Проверяет готовность к учебному занятию.  Знакомит с оценочным листом и критериями оценок за урок. | Приветствуют учителя. Готовятся к занятию.  Знакомятся с оценочным листом и критериями оценок за урок. | Организация личного пространства. |
|  | **Актуализация знаний** | Даёт пояснение по заполнению оценочного листа (приложение № 1).  Проводит повторение и систематизацию ранее изученного материала в форме игры «Верно-неверно».  - Верно ли, что человек воспринимает информацию с помощью пяти органов чувств (назовите их)?  - Верно ли, что память компьютера делится на внутреннюю и внешнюю?  -Верно ли, что в одном байте памяти содержится 10 бит?  - Верно ли, что в памяти компьютера возможно хранение только текстовой и графической информации?  - Верно ли, что информация в компьютере закодирована по определённому алгоритму? | Получают разъяснения по заполнению оценочного листа.  Отвечают на вопросы, выставляют баллы за правильные ответы в оценочный лист. | Повторение ранее изученного учебного материала, подготовка к изучению новых знаний |
| 3 | **Мотивация учебной деятельности** | Создаёт проблемную ситуацию. Предлагает послушать стихотворение и решить задачу:  *Ей было 1100 лет,  Она в 101 класс ходила,  В портфеле по 100 книг носила –  Все это правда, а не бред,*  *Когда пыля десятком ног,  Она шагала по дороге,  За ней всегда бежал щенок  С одним хвостом, зато стоногий.  Она ловила каждый звук  Своими десятью ушами,  И десять загорелых рук  Портфель и поводок держали.  И десять темно-синих глаз  Рассматривали мир привычно,  Но станет все совсем обычным,  Когда поймете наш рассказ.*  - Что необычного вы услышали?  - На самом деле в стихотворении нет ошибки, в нём всё записано верно.  - В ходе сегодняшнего урока вы научитесь понимать содержание этого стихотворения. | Анализируют задачу.  Предлагают свои варианты решения задачи, высказывают собственные мнения.  Вспоминают, что они уже умеют и знают по данной теме.  При попытке самостоятельно выполнить предложенное задание, смогли вычленить затруднения.  Внутреннее осознание потребности открытия новых знаний и умений.  Анализируют свои попытки выполнить задание, проговаривают вслух свои действия. | Мотивация к изучению нового учебного материала, через создание проблемной ситуации. |
| 4 | **Формулировка темы и целей урока** | Ведёт диалог.  - Как вы думаете, как будет звучать тема урока?  - Посмотрите внимательно, какие цифры используются для записи этих чисел  (два числа 0 и 1).  - Сколько цифр используется?  Вместе с обучающимися формулирует тему урока и предлагает записать её в тетради.  - Как называется система счисления, в которой вы работаете на уроках математики, и вообще в жизни производите с её помощью расчёты?  - Вы умеете переводить числа из двоичной системы счисления в десятичную и наоборот?  - Теперь, исходя из того что вам необходимо узнать, сформулируем цель урока. | Участвуют в диалоге  Высказывают предположение, что это двоичная система счисления.  Формулируют тему урока.  Записывают тему в тетради.  Называют десятичную систему счисления. Отвечают на вопросы, делают вывод, что для этого им недостаточно знаний полученных раннее.  Формулируют цель урока.  - Нам необходимо знать алгоритм перевода из десятичной системы счисления в двоичную и наоборот. | Определение темы урока и постановка целей. |
| 5 | **Первичное усвоение новых знаний и способов действий** | Объясняет новый учебный материал.  Даёт задание записать в тетрадь определение алфавита системы счисления.  Задаёт вопросы.  - Чему равен алфавит двоичной системы счисления?  Даёт задание записать в тетрадь определение основания системы счисления.  - Чему равно основание двоичной системы счисления?  - Двоичная система счисления – это система счисления, в которой работает компьютер, поэтому нам с вами важно знать, по какому алгоритму осуществляется перевод в двоичную систему счисления и обратно.  - Где ещё возможно применение двоичной системы счисления?  - Как вы думаете, каким образом можно осуществить перевод из десятичной системы счисления в двоичную?  Корректирует предложенные варианты и знакомит с алгоритмом перевода числа из десятичной системы счисления в двоичную.  На экране демонстрируется алгоритм перевода (слайд № 1).  Даёт задание записать алгоритм перевода. | Слушают объяснение учителя. Отвечают на вопросы.  Записывают в тетрадь определение алфавита системы счисления.  Записывают в тетрадь определение основания системы счисления.  Приводят примеры из жизни.  Обучающиеся предлагают свои способы перевода числа из десятичной системы счисления в двоичную.  Совместно с учителем составляют алгоритм перевода числа из десятичной системы счисления в двоичную.  Записывают в тетрадь алгоритм перевода из десятичной системы счисления в двоичную. | Усвоение алгоритма перевода числа из десятичной системы счисления в двоичную. |
| 6 | **Первичная проверка понимания** | Выявляет затруднения, даёт разъяснения.  - Понятен ли вам алгоритм перевода из десятичной системы счисления в двоичную?  - Какие появились вопросы?  Организует работу в парах, даёт задание по переводу чисел из десятичной системы счисления в двоичную(приложение № 2).  На экране и на партах алгоритм перевода из десятичной системы счисления в двоичную(слайд № 1).  Даёт задание проверить ответы и занести баллы в оценочный лист. | Задают возникшие вопросы, по ходу выполнения алгоритма. Слушают разъяснения учителя.  Выполняют задания в парах. Производят математические расчёты.  Проводят взаимопроверку по правильным ответам и взаимооценивание по критериям на экране (слайд № 2).  Заносят баллы в оценочный лист. | Формирование навыков перевода из десятичной системы счисления в двоичную.  Формирование навыков взаимопроверки и взаимооценивания. |
| 7 | **Первичное усвоение новых знаний и способов действий.** | Продолжает объяснение нового учебного материала.  Задаёт вопросы.  - Как осуществить перевод из двоичной системы счисления в десятичную?  Корректирует предложенные варианты и знакомит с алгоритмом перевода числа из двоичной системы счисления в десятичную. | Слушают объяснение учителя. Отвечают на вопросы.  Предлагают свои способы перевода из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления.  Совместно с учителем составляют алгоритм перевода числа из десятичной системы счисления в двоичную. | Усвоение алгоритма перевода числа из десятичной системы счисления в двоичную. |
| 8 | **Первичная проверка понимания** | Выявляет затруднения, даёт разъяснения.  - Понятен ли вам алгоритм перевода из двоичной системы счисления в десятичную?  - Какие появились вопросы?  Организует работу в парах, даёт задание перевода чисел из двоичной системы счисления в десятичную (приложение № 3).  Вызывает к доске ученика для того, чтобы он разгадал загадку в стихотворении, сформулированногов начале урока. | Задают возникшие вопросы, по ходу выполнения алгоритма. Слушают разъяснения учителя.  Выполняют задания в парах. Производят математические расчёты.  Проводят взаимопроверку по правильным ответам и взаимооценивание по  критериям на экране (слайд № 3).  Заносят баллы в оценочный лист.  Проверяют правильность решения с ответом на доскеи экране компьютера (слайд № 4). | Формирование навыков перевода из двоичной системы счисления в десятичную.  Формирование навыков взаимопроверки и взаимооценивания.  Решение проблемной ситуации |
| 9 | **Контроль за результатами учебной деятельности** | Организует самостоятельную работу с дифференцированными заданиями.  (приложение № 4).  Даёт задание проверить ответы и занести баллы в оценочный лист. | Выполняют самостоятельную работу с дифференцированными заданиями.  Проверяют ответы с эталоном на экране(слайд № 5).  Самооценка, заполнение оценочных листов. | Проверка усвоения новых знаний. |
| 10 | **Рефлексия учебной деятельности. Подведение итогов.** | Подводит итог урока, предлагает проанализировать выполнение заданий на уроке. Выявляет возникшие затруднения. Предлагает заполнить оценочные листы (приложение № 1).  - Сегодня на уроке вы изучили систему счисления, которая необычна для вас и которой вы ранее не пользовались.  - Изучая информатику вы ещё не раз будете сталкиваться с двоичной системой счисления, кроме того в дальнейшем мы с вами будем учиться переводить не только целые числа, но и дробные, будем учиться складывать и умножать числа в различных системах счисления, особое внимание уделим восьмеричной и шестнадцатеричной системам счисления.  Заканчивает урок стихотворением (слайд № 6)  Благодарит за работу на уроке. | Отвечают на вопросы. Соотносят цели, поставленные на уроке с результатами своей деятельности. | Рефлексия.  Осознание качества и уровня усвоения темы.  Соотношение результата своей деятельности с целью и его оценка. Определение степени успешности своей работы исходя из имеющихся критериев.  Мотивация на изучение информатики в дальнейшем. |

Приложение № 1

Оценочный лист

ученика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид деятельности | | Балл |
| Верно-неверно | |  |
| Парная работа №1 | |  |
| Парная работа №2 | |  |
| Самостоятельная работа | Обязательная часть |  |
| Дополнительные задания |  |
| Задача | |  |
| Итого | |  |

Критерии оценки:

Оценка 5 – 13 – 16 баллов

Оценка 4 – 9 - 12 баллов

Оценка 3 – менее 8 баллов

Дополнительная оценка – если выполнены дополнительные задания

Закончите фразы

На уроке я узнал, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Я быстро справился с заданием, потому что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Мне больше понравилось\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Меня заинтересовало \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Мне бы хотелось узнать ещё больше о \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Приложение № 2

Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную.

Работая в парах выполняйте следующие правила:

1. При разговоре смотри на собеседника
2. Говори в паре тихо, чтобы не мешать одноклассникам
3. Называй товарища по имени, внимательно слушай ответ, потому что потом будешь исправлять его, дополнять, оценивать.
4. В случае затруднения задай вопрос собеседнику.

Первые два числа переводит первый участник с объяснением для второго, в случае затруднения второй участник помогает осуществлять перевод второму

**Для первого участника пары:**

Переведи числа из десятичной системы счисления в двоичную и объясни однокласснику каждый шаг своих действий.

А) Перевести 7 в двоичную систему счисления

Б) Перевести 9 в двоичную систему счисления

**Для второго участника пары:**

Переведи числа из десятичной системы счисления в двоичную и объясни однокласснику каждый шаг своих действий.

А) Перевести 12 в двоичную систему счисления

Б) Перевести 15 в двоичную систему счисления

.

Приложение №3

Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную.

Работая в парах выполняйте следующие правила:

1. При разговоре смотри на собеседника
2. Говори в паре тихо, чтобы не мешать одноклассникам
3. Называй товарища по имени, внимательно слушай ответ, потому что потом будешь исправлять его, дополнять, оценивать.
4. В случае затруднения задай вопрос собеседнику.

Первые два числа переводит первый участник с объяснением для второго, в случае затруднения второй участник помогает осуществлять перевод второму

**Для первого участника пары:**

Переведи числа из двоичную системы в десятичную систему счисления и объясни однокласснику каждый шаг своих действий.

А) Перевести 101 в десятичную систему счисления

Б) Перевести 1000 в десятичную систему счисления

**Для второго участника пары:**

Переведи числа из двоичную системы в десятичную систему счисления и объясни однокласснику каждый шаг своих действий.

А) Перевести 1011 в десятичную систему счисления

Б) Перевести 1110 в десятичную систему счисления

Приложение № 4

Самостоятельная работа по теме: «Двоичная система счисления».

За верное выполнение каждого задания обязательной части выставляется по два балла, если у вас останется время, то вы приступаете к выполнению дополнительных заданий, которые оцениваются по 3 балла. Задания необходимо выполнять в тетрадях.

1) Выполните перевод из десятичной системы счисления в двоичную:

*Обязательная часть:*

А) 7;

Б) 11;

*Дополнительные задания:*

В) (5+3)2

Г) +

2) Выполните перевод из двоичной системы счисления в десятичную:

*Обязательная часть:*

А) 101

Б) 110

*Дополнительные задания:*

В) (10010)2

Г) 101111 - 11001

**Критерии оценок:**

5 балов – всё верно

4 балла – 1 ошибка

3 балла – 2 ошибки

2 балла - 3 ошибки

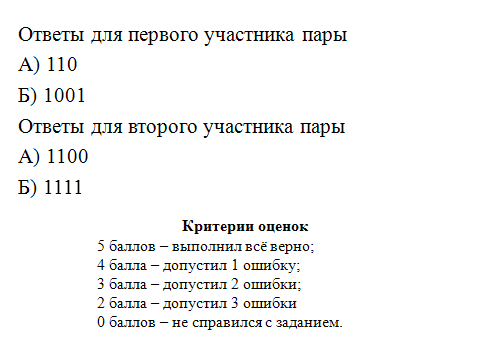
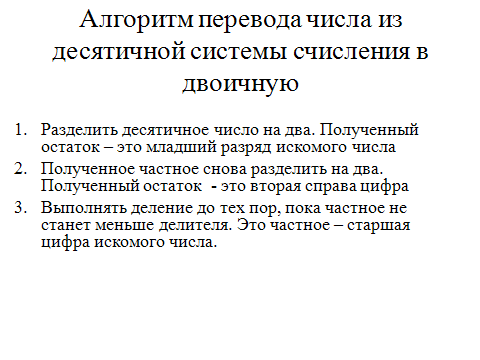
0 баллов – не справился с заданием

2 балла за каждое дополнительное задание

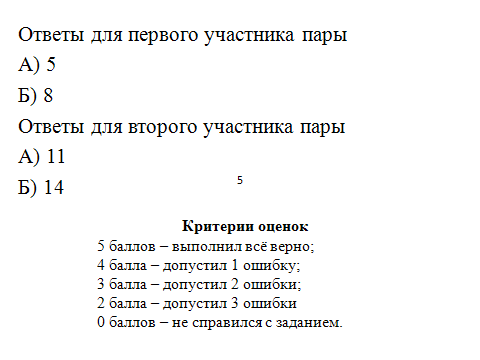
Приложение № 5

Презентация к уроку

**Слайд №1Слайд №2**



**Слайд №3Слайд №4**



**Слайд № 5 Слайд №6**

