**Технологическая карта урока по теме «Восьмеричная и шестнадцатеричная система счисления. Компьютерные системы счисления»**

**Предмет:** Информатика

**Класс:** 8 класс

**Предметная линия:** УМК по информатике для 7-9 классов **авторы** Л.Л. Босова, А.Ю. Босова***.***

**Учебник:**Информатика: учебник для 8 класса / Л.Л. Босова, А.Ю, Босова. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 160 с.

**Тип урока:**урок освоения новых знаний

**Тема урока:«Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. «Компьютерные» системы счисления»**

**Цель урока:**знакомство с системами счисления, демонстрация практической значимости различных видов систем счисления

**Задачи:**

***Обучающие:***

* повторить с учащимися понятие «системы счисления», позиционные и непозиционные системы счисления;
* сформировать навыки перевода перевода чисел в различные системы счисления и счета в восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

***Развивающие:***

* способствовать развитию логического и алгоритмического мышления;
* развивать умение формулировать мысли, критически оценивать свою деятельность;
* развивать умение обобщать полученные знания, проявлять волевые усилия в самовоспитании;
* развивать у учащихся умения анализа условия задачи перед выбором способа её решения;
* активизировать познавательную деятельность посредством использования компьютерных технологий;
* развивать навыки самоконтроля и самооценки, самоанализа своей деятельности.

***Воспитательные:***

* формировать познавательную и творческую активность учащихся, воспитывать у них чувство ответственности, коммуникативность, толерантность, волю и настойчивость.

**Планируемые результаты:**

* ***Предметные:***

***- учащиеся узнают:*** правила записи чисел в различных системах счисления и счета в восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

***- учащиеся научатся:***  применять правила записи и счета чисел в различных системах счисления.

* ***Личностные:***

***-будут сформированы:*** умения слушать и слышать собеседника, высказывать свое мнение, анализировать свои возможности в достижении планируемых результатов. Доносить свою позицию до других, владея приёмами монологической и диалогической речи. Понимать другие позиции (взгляды, интересы), осознание смысла учения и понимание личной ответственности за будущий результат;

* ***Метапредметные:***

***- регулятивные*:** должны уметь определять цель своей деятельности, составлять план действий и вносить в случае необходимости дополнения и коррективы в план и способ действия для достижения цели, контролировать свою деятельность в процессе достижения результата;

***- коммуникативные:*** умение вступать в диалог, умение строить устные высказывания с использованием математического языка.

***- познавательные:*** умение формулировать проблему и решать ее, умение строить логическую цепь размышлений, умение структурировать найденную информацию в нужной форме, умение устанавливать причинно-следственные связи, умение делать выводы.

**Методы обучения:** частично-поисковый.

**Наглядно-демонстрационный материал и оборудование:** компьютер, проектор, учебник, карточки.

**Формы организации познавательной деятельности**: фронтальная, индивидуальная, работа в парах.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы** | **Время** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Формируемые УУД** |
| 1. Мотивация  к учебной деятельности  Цель: включение в учебную деятельность на личностно-значимом уровне | 3 мин | Приветствие, организация внимания, мотивация.  Здравствуйте, ребята.  − Как вы думаете, сколько будет два плюс два?  - Совершенно верно, каждый из вас прав.  Сегодня у нас урок открытия новых знаний. Вспомните, как происходит познание нового  - Именно так.  − И я желаю вам удачи в поиске новых знаний, в этом вам обязательно помогут ранее изученные знания | Дети отвечают «4» , некоторые задумываются, и ещё некоторые отвечают 11 или 10. Задают вопрос, в какой системе счисления  (для этого нам необходимо повторить уже известное; правильно определить то, что мы не знаем; найти способ преодоления затруднения, сформулировав новый способ (алгоритм, формулу, правило), и научиться его применять.) | *Личностные:*  − самоопределение  − смыслообразование  *Коммуникативные:*  − планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками |
| 2. Актуализация знаний и пробное учебное действие Цель: готовность мышления и осознание потребности к построению нового способа действия | 6 мин | Подводящий диалог:  Ребята, у меня в руках несколько карандашей, сколько их?  Запишите это значение на доске.  Как еще можно представить данную информацию?  К какому типу информации относится информация, записанная на доске?  Что вы использовали для представления числовой информации?  Затруднение:  Назовите число, показанное на доске(XLCCIV)  Как вы думаете, есть ли другие виды представления числовой информации?  Сколько будет 4\*4 ?  Как еще можно представить данную информацию?  Как вы думаете, есть ли другие виды представления числовой информации? | Ответы учащихся:  - восемь  - 8  - VIII, ||||||||| и др.  - к числовой  - Арабские цифры, римские цифры, палочки и др.  Не могут назвать число  - Не знаем, наверное есть и др.  -16  -XVI  -шестнадцать | *Познавательные:*  − умение анализировать, сравнивать, обобщать,  − умение использовать знаково−символических средства  *Регулятивные:*  −осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению  −фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии  − волевая саморегуляция в ситуации затруднения |
| 3. Проверка понимания изученного материала  Цель: определение причины и места затруднения | 1 мин | Почему вы не можете однозначно ответить на последние два вопроса? | - Нам не хватает имеющихся знаний о способах записи числовой информации | *Познавательные:*  −постановка и формулирование проблемы  − структурирование знаний  самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели  −выбор наиболее эффективных способов решения задач  *Регулятивные:*  − умение планировать, прогнозировать |
| 4. Построение проекта выхода из затруднения  Цель: постановка цели учебной деятельности, выбор способа и средств ее реализации | 2 мин | Сформулируйте цель вашей деятельности, которую вы могли бы поставить перед собой сегодня на уроке.  Сформулируйте тему урока  Корректирует формулировку темы:  **«**Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления**»** | - узнать какие есть способы записи чисел, как их правильно записывать и читать  **««**Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления**»** | *Познавательные:*  − структурирование знаний  самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели  − выбор наиболее эффективных способов решения задач  *Регулятивные:*  − умение планировать, прогнозировать |
| 5. Изучение нового материала  Цель: Построение и фиксация нового знания  Физкультминутка | 15 мин | Что необходимо знать для записи числа?  Вы абсолютно правы.  Давайте обратимся к учебнику и выясним, как называются знаковые системы для записи числовой информации.  Вывешивает определение на доске.  Обмен информацией между компьютерными устройствами осуществляется путём передачи двоичных кодов. Пользоваться такими кодами из-за их большой длины и зрительной однородности человеку неудобно. Поэтому специалисты (программисты, инженеры) на некоторых этапах разработки, создания, настройки вычислительных систем заменяют двоичные коды на эквивалентные им величины в восьмеричной или шестнадцатеричной системах счисления.  Для перевода целого восьмеричного числа в десятичную систему счисления следует перейти к его развёрнутой записи и вычислить значение получившегося выражения.  Для перевода целого десятичного числа в восьмеричную систему счисления следует последовательно выполнять деление данного числа и получаемых целых частных на 8 до тех пор, пока не получим частное, равное нулю. Исходное число в новой системе счисления составляется последовательной записью полученных остатков, начиная с последнего.  10638 = 1 • 83 + 0 • 82 + 6 • 81 + 3 • 80 = 56310.  Физкультминутка | - Какие знаковые системы можно использовать.  Знакомятся с определением «Системы счисления».  Проговаривают во внешней речи.  8\*8\*8 = 512  8\*8 = 64 \* 0 = 0  6\*8 = 48  Получают 563  Физкультминутка | *Познавательные:*  − выдвижение гипотез и их обоснование  −установление причинно−следственных связей  − самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера на основе метода рефлексивной самоорганизации  − построение логической цепи рассуждений, доказательство  *Регулятивные:*  − познавательная инициатива  *Личностные:*  − осознание ответственности за общее дело  *Коммуникативные:*  − выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью  − формулирование и аргументация своего мнения и позиции в коммуникации  − достижение договорённостей и согласование общего решения |
| 6. Первичное закрепление нового материала с комментированием во внешней речи | 7 мин | Здесь только десять цифр из шестнадцати имеют общепринятое обозначение 0,…,9. Для записи цифр с десятичными количественными эквивалентами 10, 11, 12, 13, 14, 15 обычно используются первые пять букв латинского алфавита. Как будут называться цифры?  3AF16 = 3 • 162 + 10 • 161 + 15 • 160  = 768 + 160 + 15 = 94310. | A , B , C, D, E, F  16\*16=256  Получают 943 | *Познавательные:*  −использование знаково−символических средств  − выполнение действий по алгоритму  − осознание и произвольное построение речевого высказывания  − построение логической цепи рассуждений, доказательство  *Коммуникативные:*  − использование критериев для обоснования своего суждения  − управление поведением партнёра  − выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью  *Личностные:*  − осознание ответственности за общее дело |
| 6.Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону | 7 мин | Работа по группам.  Класс делится на 2 группы. От каждой группы один человек решает за доской. Остальные решают коллективно. Какая группа выполнит задание быстрее и верно, та получает 5 баллов.  Задания 14 на странице 15 | Выполняют задание самостоятельно в тетради.  Выполняют самопроверку по образцу.  Называют место своего затруднения, причину исправляют ошибки.  Выполняют самооценку | *Познавательные:*  − анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация  − использование знаково−символических средств  − выполнение действий по алгоритму  − доказательство  *Регулятивные:*  − контроль  − коррекция  − оценка  − волевая саморегуляция в ситуации затруднения |
| 7. Включение в систему знаний и повторение | 10 мин | А сейчас проверим, как вы усвоили правила выполнения арифметических действий в двоичной системе счисления. Будем решать задания на листочках, а затем, используя программу Калькулятор, проверять правильность выполнения. Заданий всего пять. За верный результат на листочках ставите себе 1, за неверный – 0. Подсчитав полученные баллы, вы поставите себе оценку за урок. | Учащиеся решают задания на листочках, затем проверяют правильность решения, используя программу Калькулятор. Выставляют себе оценку. Листочки сдают учителю. | *Познавательные:*  − анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация  − моделирование, преобразование модели  − установление причинно−следственных связей  − выведение следствий  − выполнение действий по алгоритму  *Личностные:*  − нравственно−этическое оценивание усваиваемого содержания  *Коммуникативные:*  − постановка вопросов |
| 8. Рефлексия учебной деятельности | 2 мин | Сегодня на уроке мы научились выполнять арифметические действия в двоичной системе счисления.  Что было для вас необычно? Что вы узнали нового и интересного?Какие вопросы и трудности у вас возникали? Выставление оценок за урок. | Учащиеся отвечают на вопросы, дают оценку урока. | *Познавательные:*  − рефлексия способов и условий действия  − контроль и оценка процесса и результатов деятельности  *Личностные:*  − самооценка на основе критерия успешности  − адекватное понимание причин успеха/неуспеха в учебной деятельности |
| 9. Информация о домашнем задании | 1 мин | Домашнее задание: вопросы к параграфу 1.1 и решить задания №13,14 стр 15 | Учащиеся записывают домашнее задание. |  |