**Методическая разработка**

учителя информатики Пугаевой О.И.

**урока по информатике и ИКТ в 7 классе по теме**

**«Перевод чисел из десятичной системы счисления**

**в любую другую и обратно»**

**с созданием презентации «Разнообразие систем счисления»**

**в качестве домашнего задания**

**по информационно-развивающей технологии**

**и технологии проектной деятельности**

**Методическое обоснование темы**

* Кодирование числовой информации с использованием различных систем счисления (СС) является наиважнейшим элементов изучения основ информатики.
* Вопросы, связанные с системами счисления, широко представлены и в заданиях ЕГЭ по информатике, и в заданиях олимпиад и конкурсов различного уровня.
* Тема СС красной нитью проходит по всему базовому курсу информатики, начиная с 5-го класса и заканчивая выпускным 11-м классом.
* Изучение этой темы направлено на формирование у учащихся представления о принципах кодирования числовой информации, расширение представления о достоинствах и недостатках различных СС, которые использовало человечество в разные периоды своего развития и на разных широтах.

**Методические рекомендации по проведению занятия**

* Изучение нового материала наиболее эффективно, если учащиеся в процессе урока не только получают знания в готовом виде, но и самостоятельно укрепляют и расширяют свои знания по новой теме.
* Для организации **изучения** нового материала в первой части урока учителю предлагается объяснить учащимся общие принципы перевода чисел из десятичной СС в любую другую и обратно, а также дать общее представление о **разнообразии** типов и видов СС.
* Для организации **закрепления** знаний во второй части урока учителю следует предложить учащимся **тренинг** в любом виде, удобном для участников образовательного процесса. В нашем случае – это созданная одним из выпускников программа, предлагающая для перевода числа, сгенерированные случайным образом (что, надо сказать, исключает возможность копирования у соседей).
* Для организации самостоятельной работы учащихся по **совершенствованию** своих знаний очень удобен метод проектной деятельности. Поэтому в представленной разработке предлагается в качестве домашнего задания создать учащимся презентацию по истории возникновения и развития СС в разные времена и на разных территориях.

**Основные сведения об уроке**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема программы | Кодирование числовой информации |
| Тема урока | Перевод чисел из десятичной СС в любую другую и обратно. История СС. |
| Тип урока | Урок изучения нового материала |
| Вид урока | Комбинированный урок: лекция и тренинг в среде тренировочной программы. |
| Методическая цель урока | Отработать методику соединения лекции учителя и самостоятельной работы учащихся. |
| Цели образования | **Цели обучения: д**ать представление о способах перевода из десятичной СС в любую другую и обратно и **разнообразии** типов и видов СС.  **Цели воспитания: с**одействовать воспитанию внимательности при восприятии нового материала, структурированию конспектов, самостоятельности мышления.  **Цели развития**: содействовать расширению у учащихся общей информационной картины мира и пониманию его многообразия. |
| Материально-техническое обеспечение | Доска любого типа, компьютерный класс, тренинг-программа. |
| Межпредметные связи | Математика, история |

**Технологическая карта с дидактической структурой урока**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дидактическая структура урока** | **Деятельность учеников** | **Деятельность учителя** | **Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов** | **Планируемые результаты** | |
| **Предметные** | **УУД** |
| **Организационный** **момент** | Восприятие | * Фиксация отсутствующих. * Сообщение основных сведений о предстоящем уроке: тема, методы работы учащихся и учителя. |  |  |  |
| **Проверка домашнего задания** | Ответы  на вопросы учителя | Оценка ответов на вопросы учителя | * Что называется системой счисления? * Основание СС - это ... * Какое число записано в не позиционной СС:  1101, 23, XXV, 134 * В системе счисления с какими основаниями может быть записано число **567** ? * Имеет ли основание не позиционная система счисления? |  |  |
| **Этапы изучения**  **нового материала**   * Заполнение таблицы первых 10-15 чисел в различных СС учащимися с помощью учителя. * Перевод чисел из 10-й СС в любую другую. * Перевод чисел из любой СС в десятичную. * Сложение чисел в разных СС. | * Восприятие. * Деятельное участие в решении заданий по переводу чисел. | * Помощь и опосредованное участие в заполнении таблицы первых 10-15 чисел в различных СС. * Объяснение техники перевода чисел. * Создание атмосферы для активной работы учащихся над переводом чисел. | **Примеры перевода чисел**  (одно и то же число переводится в разные СС и обратно)   * 6710 = ?2 = … * 6710 = ?4 = … * 6710 = ?6 = … * 6710 = ?8 = … * 10000112 = ?10 = … * 10034 = ?10 = … * 1516 = ?10 = … * 1038 = ?10 = … | * Активное участие в заполнении таблицы позволит понять принцип в формирования следующего и предыдущего числа в разных СС * Перевод одного и того же числа в разные СС и обратно усилит понимание того, что в какой бы СС не было записано число, оно остается одним и тем же. * Повторяющийся прием перевода позволит выработать навык. | **Личностные:**   * Развитие внимательности при восприятии новых сведений. * Выработка настойчивости в достижении правильного результата.   **Регулятивные**:   * Умение выполнять задание по алгоритму. * Адекватная самооценка в процессе выполнения тренинг-заданий.   **Познавательные**  Работа с числами в разных СС расширит представление о разнообразии как таковом и вызовет интерес к поиску дополнительной информации по этой теме..  **Коммуникативные**   * Умение прислушиваться к мнению других. * Умение аргументированно доказать свое мнение. |
| **Закрепление нового материала** | Работа  в тренинг-программе | * Загрузить тренинг-программу на все ученические компьютеры. * Объяснить принцип работы в программе и показать ее интерфейс. | Созданная одним из выпускников предыдущих лет обучающая программа позволяет выбрать исходную и результирующую СС и предоставляет исходные числа, сгенерированные случайным образом. | Работа в обучающей среде приведет к закреплению приемов перевода чисел. |
| **Контроль**  Проверка решения задач. |  | Проконтролировать результаты работы в обучающей среде. |  |  |  |
| **Домашнее задание** | Восприятие | Предоставление требований к презентации «Разнообразие СС» и рекомендаций по ее созданию.  **Примечание**.  В приложении приводится один из проектов учащихся. |  |  |  |
| **Рефлексия**  Подведение учащимися личностных итогов урока | **Самостоятельно оценить:**   * Психологический климат на уроке. * Содержание урока. * Качество заданий, полученных на уроке. * Вклад урока в личный познавательный процесс. | Предоставить возможность учащимся сформулировать и открыто высказать, что нового они узнали, чему научились, чего добились, какие элементы урока показались им интересными и полезными, а какие – нет и почему. | **Продолжить фразы:**   1. Сегодня я узнал… 2. Мне было интересно… 3. Мне было трудно… 4. У меня получилось … 5. Я понял, что… 6. Теперь я могу… 7. Я почувствовал, что… 8. Я научился… 9. Я смог… 10. Мне захотелось… 11. И т.п. | Рефлексия позволит учащимся еще раз проверить полученные знания, оценить уровень и качество их восприятия. |  |

**Дидактический материал**

* Используется демонстрационный и интерактивный материал из Единой коллекции образовательных ресурсов материал «[Перевод десятичных чисел в другие системы счисления](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/78ba290c-0f7c-4067-aaf4-d72f40f49f3b/view/)» (№**128625**),
* По ходу урока используется презентация, созданная учащимся   
  9 класса предыдущего выпуска при опосредованном участии учителя:
* Лучшие презентации «Разнообразие СС», созданные в качестве домашнего задания, демонстрируются публично на следующем уроке.

**Список литературы для учащихся**

1. Ханбикова А.Э. Системы счисления.   
   http://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2013/02/18/sistemy-schisleniya.
2. Алексеева Е.В. Системы счисления.  
   http://easyen.ru/load/informatika/7\_klass/prezentacija\_k\_uroku\_sistemy\_schislenija/116-1-0-13479
3. Карпенко В. В., Соловьев М. С. История чисел и систем счисления. http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F\_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BB\_%D0%B8\_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC\_%D1%81%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F.\_%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B%D0%B5\_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8

**Список литературы для учителя**

1. Дворниченко И. . История возникновения и развития систем счисления. <http://festival.1september.ru/articles/419972/>
2. Н.Д. Угринович. Информатика и ИКТ. 9 класс.
3. Ханбикова А.Э. Системы счисления.   
   http://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2013/02/18/sistemy-schisleniya.
4. Алексеева Е.В. Системы счисления.  
   http://easyen.ru/load/informatika/7\_klass/prezentacija\_k\_uroku\_sistemy\_schislenija/116-1-0-13479
5. Карпенко В. В., Соловьев М. С. История чисел и систем счисления. http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F\_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BB\_%D0%B8\_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC\_%D1%81%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F.\_%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B%D0%B5\_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8