Тема: [§ 17. История чисел и систем счисления](https://multiurok.ru/all-files/informatika/?uc=708&uct=38929)

 Комбинированный урок (дискуссия, лекция, мультимедиа,   самостоятельная работа). Межпредметные связи: математика, история, обществоведение. Средства обучения: проектор, персональный компьютер, Интернет.

Деятельность учителя направлена на формирование УУД.

**Конструкт цикла уроков по теме «Системы счисления»**

**Урок 1:** «Системы счисления» (СС)  
Тип: комбинированный урок (дискуссия, лекция, мультимедиа, самостоятельная работа).  
Межпредметные связи: математика, история, обществоведение.  
Средства обучения: проектор, персональный компьютер, Интернет  
Цели урока:

образовательные:

* знакомство с термином «система счисления» и разнообразием СС;
* формирование знаний о развернутой записи числа в различных системах счисления при переводе в десятичную СС;
* формирование навыков перевода чисел из десятичной СС в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную;

развивающие:

* развитие познавательных и исследовательских способностей учащихся;
* активизация логического, аналитического, комбинаторного мышления;
* расширение кругозора учеников;

воспитательные:

* формирование уважительного отношения к историческому наследию цивилизации;
* повышение мотивации учащихся путем использования нестандартных задач;
* создание условий для формирования информационной культуры, информационной грамотности.

Деятельность учителя направлена на формирование УУД:

познавательные:

* умения самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
* представления об основных изучаемых понятиях и способах решений при переводе чисел из одной СС в другую;
* прогностического контроля получаемых результатов решений задач;
* умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

регулятивные:

* формирование саморегуляции деятельности, коррекции в обучении при изучении темы;

личностные:

* формирование ответственного отношения к обучению;
* формирование социальных норм общения;
* уважительного отношения к достижениям предыдущих поколений цивилизации;

коммуникативные:

* развитие учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.

План урока:

1.Организационный момент – 1 минута.

2. Целеполагание - 3 минуты.

3.Обсуждение плана изучения темы – 1 минута.

4. Формирование понятия «Система счисления»» - 10 минут.

5. Знакомство с правилами перевода чисел из одной системы счисления в другую- 15 минут.

6. Закрепление нового материала – 10 минут.

7. Рефлексия – 2 минуты.

8. Оценивание, домашнее задание- 2 минуты.

**Методическая карта урока № 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап урока | Деятельность | |
| Учителя | Учащихся |
| Организацион-ный  1 минута | Добрый день, ребята. Мы сегодня начинаем с вами изучать раздел курса «Табличные вычисления на компьютере». Но прежде чем прейти к её изучению нам необходимо разобраться с одним вопросом. Мы его сейчас совместно определим. | Учащиеся высказывают предположения |
| Цель  3 минуты | Числа на доске:  IV  XIII  XX  XXXX  Кто знает, что эти записи обозначают? Как по-другому можно записать эти числа? Как получаются числа из рисских цифр? Чем отлича­ется принцип записи многозначных чисел римскими и арабскими цифрами? Как получает­ся общее значение числа, записанного римскими и арабскими цифрами? Ч то в них общего, в чем различие?  В римском способе за­писи чисел значение, которое несет каждая цифра в числе, не зависит *от позиции* этой цифры. В арабском же способе значение, которое несет каждая цифра в записи числа, зависит не только от того, какая это цифра, но и *от позиции,* которую она занимает в числе. Какой из этого следует вывод? Действительно при записи числа надо учитывать к какой системе счисления оно принадлежит. Вот мы и подошли к теме урока «Системы счисления». | Концентрация внимания на доске (можно интерактивной).  Ответы с места. Запись одного ученика чисел на доске. Диалог с обучающимися, корректировка ответов, подведение к теме урока.  Уч-ки приходят к выводу: существуют разные подходы к записи чисел. Запись темы урока в тетради. |
| План  1 минута | Сегодня на уроке нам предстоит познакомиться с  1. С термином «система счисления».  2.Узнать их классификацию.  3.Узнать правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. | Знакомятся с планом |
| Формирование понятия «Система счисления»  10 минут | Учитель предлагает сложить римские числа между собой и арабские. Предлагает ответить на вопрос: «С какими числами легче производить арифметические действия?» Учитель подводит уч-ся к выводу, что арабские и римские числа относятся к разным СС.  Кто сможет на основе нашей дискуссии дать определение, что такое « система счисления»?  Демонстрация термина на слайде.  На какие две различные подгруппы вы бы предложили классифицировать рассмотренные числа?  Демонстрация классификации на слайде  «Существуют ли на ваш взгляд еще другие примеры СС?»  Демонстрация примеров СС на слайде.  « А в каком хронологическом порядке возникали эти СС?». Вы высказали и верные утверждения, и ложные. Истинность их мы установим позже. | Ответы на вопрос. Подводит  Высказывания уч-ся.  Запись общего определения в тетрадь.  Высказывания уч-ся.  Запись в тетрадь.  Высказывания уч-ся.  Высказывания уч-ся. |
| Знакомство с правилами перевода чисел из одной системы счисления в другую  15 минут | Демонстрация фрагмента видеоурока с 6минуты 29 сек. http://videouroki.net/view\_post.php?id=136 (до конца , всего 8 минут).  Рассмотрение примеров у доски: а)2310 в А2, А8, А5, А 16  б)1000112 в А10, А 8, А16  Ответы на вопросы. | Концентрация внимания на в/ролике  Запись решений в тетради самостоятельно или с опорой на решение у доски |
| Закрепление  10 минут | Самостоятельная работа в тетради. Для контроля правильности выполненных заданий при взаимопроверке используется  http://school-collection.edu.ru/catalog/res/15925a41-8dd5-48c5-9187-31628f22b89a/?interface=pupil  Для уч-ся продвинутого уровня предлагается разбор перевода дробных чисел: http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/1a264912-eca9-4b45-8d77-c3655b199113/9\_110.swf | Самостоятельное решение  Взаимопроверка с опорой на демонстрацию Выставление отметок уч-ся друг другу.Тетрадь возвращается владельцу |
| Рефлексия  2 минуты | Что осталось непонятым? Рассмотрение какого вопроса у вас вызвало наибольшее усилие? Что интересного узнали? Какой элемент урока понравился? | Ответы уч-ся |
| Оценивание, домашнее задание  2 минуты | Вы сегодня плодотворно поработали. Все- молодцы. Кто доволен своей работой? Если вы согласны с оцениванием вашей работы в тетради одноклассником, рядом с его оценкой напишите «согласен». Я эту оценку поставлю в журнал. За активную работу в течение урока оценки получают….  Запишите в дневниках д/з:  - параграф №.. ,  - выполнить презентацию по темам и прикрепить ссылку на неё в общей таблице:  1 ряд – «Анатомические СС»  2 ряд –«Алфавитные СС»  3 ряд – «IT СС»  для отсутствующих - «Многообразие СС»  - решить в тетради одну задачу на выбор http://www.e-ope.ee/\_download/euni\_repository/file/2724/\_obj\_arvususteemid.rar/4/4\_3.html | Запись индивид. задания |

Домашнее задание (через неделю)

**Виды заданий для проверки знаний и умений по теме:**

**«Системы счисления»**

1. Запишите в двоичной, троичной, пятеричной и восьмеричной системе счисления число, которое записано в десятичной системе счисления:

а)355; б) 560; в) 236; г) 98.

2. Запишите в восьмеричной системе счисления число:

а) 1215; б) 1113; в) 10425; г) 10112 .

3. Запишите число в десятичной системе счисления:

а) 325; б) 7203; в) 10105; г) 63258 .

4. Выполните действия;

|  |  |
| --- | --- |
| 23516  + 5346 | 51347  43657 |
| 36157  х 637 | 533146  34526 |
| 24518  х 5348 | 51349  43659 |
| 36158  + 46638 | 433145  34325 |
| 232135 |325 | 7318 |138 |

5. Сравните. Свой ответ обоснуйте:

а) 54036 – 3517 \* 54037 – 3516;

б) 5403 – 351 \* 54036 + 3516 .

6. Расположите числа в порядке возрастания. Свой ответ обоснуйте:

а) 2325, 2128 , 879, 222123;

б) 445, 1428 , 416, 23124 .

7. При каком значении *р* верно равенство:

а) 203p = 53;

б) 401p = 197;

в) 236p = 12405;

г) 104p = 85.