**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА**

**Предмет:** информатика и ИКТ

**Класс:** 10

**Автор УМК**: Информатика. Углубленный уровень / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017

**Тема урока:** Системы счисления. Позиционная система счисления.

**Тип урока:** комбинированный урок

**Планируемые образовательные результаты**:

*предметные* – навыки перевода небольших десятичных чисел в систему счисления с произвольным основанием;

* обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися основ систем счисления знаний и умений при решении примеров на перевод чисел из одной системы в другую;
* обеспечение прочной подготовки к ЕГЭ;
* накопление базы задач, решаемых с помощью систем счисления.
* владение базовым понятийным аппаратом; практически значимыми информационными умениями и навыками, их применением к решению задач;
* выполнение инструкций и алгоритмов для решения некоторой практической или учебной задачи;
* формирование понимания смыслового аспекта темы.

*метапредметные* – умение анализировать любую позиционную систему счисления как знаковую систему;

* *Регулятивные УУД*: постановка учебных задач, выбор способов решения задач в зависимости от конкретных условий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности (сопоставлять полученный результат с условием задачи)
* *Познавательные УУД*: выделение и формулирование познавательной цели, выделение необходимой информации из условий задачи, моделирование (преобразование условий задачи в символьную форму), выбор эффективных способов решения задач, рефлексия способов действия, анализ условий задачи, подведение под понятие; умений применять изученные понятия, результаты и методы для решения задач практического характера; овладение умением классифицировать, наблюдать, делать выводы, обобщать изученный материал; развитие умения организовывать свою деятельность, выбирать средства реализации цели и применять их на практике
* *Коммуникативные УУД*: формирование умений слушать и вступать в диалог, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие, формировать коммуникативную компетенцию учащихся, воспитывать ответственность и аккуратность.

*личностные* – понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.

* Смыслообразование (установление связей между целями и мотивами решения заданий на системы счисления),
* Оценивание личностной ценности изучаемых методов и алгоритмов (решения арифметических задач);
* Формирование информационной культуры,
* Формирование познавательных интересов и мотивов;
* Развитие логического мышления

**Решаемые учебные задачи:**

1) обобщение представлений о позиционных системах счисления;

2) рассмотрение общего правила перевода целых десятичных чисел в систему счисления с произвольным основанием;

3) закрепление навыков перевода десятичных чисел в другие системы счисления.

4) формирование у учащихся навыков и умений переводить числа из десятичной системы счисления в любую другую и наоборот;

5) усвоить и расширить знания методов, приёмов и подходов к решению заданий на системы счисления.

**Основные понятия, изучаемые на уроке:**

1. система счисления;
2. цифра;
3. алфавит;
4. разряд;
5. позиционная система счисления;
6. основание;
7. развернутая форма записи числа;
8. свернутая форма записи числа.

**Используемые на уроке средства ИКТ:**

персональный компьютер (ПК) учителя, интерактивная доска; ПК учащихся.

**Формы деятельности учащихся:**

* работа в группах;
* самостоятельная работа;
* контроль знаний.

***Ход занятия***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Содержание** | **Деятельность**  **учителя** | **Деятельность**  **ученика** | **Формируемые УУД** |
| **I этап.**  **Организационный этап.**  Приветствие. Настраивание на урок. | Подготовить обучающихся на личностно значимом уровне внутренней готовности выполнения нормативных требований учебной деятельности.  Наш урок начну со слов английского философа Фрэ́нсис Бэ́кон  **«Мы столько можем, сколько знаем».** | Приветствует обучающихся, проверка готовности к занятию, выявление отсутствующих.  Объяснение обучающимся тип занятия и способ самооценки их на занятии.  Прием «Интрига» (задается интересный, неожиданный вопрос, на который ответить ученики смогут лишь по окончанию занятия).  Вы много лет обучаетесь вместе и знаете, что среди вас есть те, у кого имеются младшие братья и сестры. Проанализируйте данные, предложенные в задаче про одного из вас. Отгадайте, про кого из вас в этой задаче идет речь?  У нас в семье – 11 сестер. Старшей – 10000 лет и учится она в классе 1010. Как вы думаете такое может быть? | Приветствуют преподавателя, рассаживаются по местам, проверяют наличие принадлежностей. | ***Познавательные УУД:***  Осознанный настрой на работу на уроке.  ***Коммуникативные УУД:***  Взаимодействие с учителем.  ***Регулятивные УУД:***  Формирование навыков самоорганизации. Контроль своей готовности к уроку и самооценка Выработка уважительно-доброжелательное отношения к людям, непохожим на себя, идти на взаимные уступки в разных ситуациях. |
| **II Этап**  **Проверка домашнего задания** | 1.ЭРИ  2.БСИС 3.5  4.7  5.6  6.8  7. ЕАЖБДГВ  8.1500  9.10  10.35 | Организует проверку домашнего задания, разбор допущенных ошибок. Комментирует работу учащихся дома. | Самопроверка домашнего задания. Разбор допущенных ошибок. | ***Познавательные УУД:***  Анализируют допущенные ошибки..  ***Коммуникативные УУД:***  Взаимодействие с учителем.  ***Регулятивные УУД:***  Формирование навыков самоорганизации. |
| **III Этап Актуализации знаний**  **Работа в парах, заполнение карточки** | Работа в парах. Взаимопроверка изученного материала.   1. Что такое система счисления? 2. Алфавит системы счисления это… 3. Основание системы счисления это… 4. Разряд – это … 5. *Непозиционной системы* счисления это… 6. Приведите пример непозиционной СС, которая используется по сей день 7. *Позиционной системы* счисления это… 8. Приведите примеры *позиционных систем* счисления   Заполнение кластера | Организует работу учащихся. Оказывает посильную помощь.  Предлагаю вспомнить и рассмотреть позиционные и непозиционные системы счисления. Предлагаю несколько чисел, вы должны подумать в какой системе счисления они записаны.   1. XXXVII 2. 2708   Какое главное отличие позиционных систем от непозиционных? | Учащиеся формулируют ответы на вопросы и оценивают знания друг друга в таблице с помощью знака «+». вопросы вслух. | ***Познавательные УУД:***  Самостоятельно формулировать ответы, анализировать информацию по теме.  ***Коммуникативные УУД:***  Взаимодействие с учителем, с группой.  Развитие речи.  Формулирование собственного мнения и понимание мнения другого.  Вырабатывание уважительного и доброжелательного отношения к мнению других.  Излагать свое мнение (в монологе, диалоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии.  Различать в речи другого мнения, доказательства, факты;  Корректировать свое мнение под воздействием контраргументов, достойно признавать его ошибочность.  ***Регулятивные УУД:***  Выдвижение версий, рассуждение.  Целеполагание (постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и что еще неизвестно).  Осуществление взаимоконтроля, самоконтроля и коррекции. |
| **IV этап.**  **Экспресс-опрос**  **Фронтальная работа с интерактивной доской.** | Цель – проверить знания учащихся по изученному материалу.  Ответить на вопросы:  -Как называется количество символов в алфавите позиционной системы счисления?  -Как называется набор символов, используемый в позиционной системе счисления?  -Как называется место цифры в записи числа в позиционной системе счисления?  -Выберите наибольшее из приведённых чисел. 100005 100006 100007 100008 10000  -Какое минимальное основание N должно быть у системы счисления, чтобы в ней были правильными записи 321N, 133N, 141N и 221N?  -Какое минимальное основание N должно быть у системы счисления, чтобы в ней были правильными записи 123N, 341N, 125N и 215N? Какое минимальное основание N должно быть у системы счисления, чтобы в ней были правильными записи 145N, 354N, 126N и 132N?  -Какое минимальное основание N должно быть у системы счисления, чтобы в ней были правильными записи 323N, 172N, 321N и 454N?  -Запишите число 34 в системе счисления с основанием 5.  -Запишите число 4435 в десятичной системе счисления.  -Отметьте все числа, которые делятся на 16. 1234 32004 1114 2004 2214  -В системе счисления с некоторым основанием N число 45 записывается в виде 140N. Найдите это основание. | Совместная работа учителя и учащихся. | Участвуют в обсуждении проблемных вопросов, формулируют собственное мнение и аргументируют его. | *Регулятивные УУД*  Определять цель, проблему в деятельности: учебной и жизненно-практической (в т.ч. в своём задании).  *Познавательные УУД:*  Уметь решать задачи на перевод из разных систем счисления в десятичную.  *Коммуникативные УУД*  Формулировать письменные ответы, заносить их в нужные колонки таблицы самостоятельно. |
| **V этап.**  **Систематизация знаний.**  Научиться выполнять предложенные задания с использованием полученных знаний. | Цель – спроецировать имеющиеся знания для новых решения задач.  Разбирают решения задач в форме ЕГЭ.  Учебник стр.98 №29, 17, 20, 24, 28 (дополнительно) | Совместное решение задач. | Выполняют задания в тетради. | *Познавательные УУД*  Находить (в источниках, в т.ч. используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных и жизненных задач.  Владеть смысловым чтением – самостоятельно вычитывать концептуальную информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  Самостоятельно выбирать и использовать разные виды чтения (в т.ч. просмотровое, ознакомительное, изучающее).  Сравнивать объекты по заданным или самостоятельно определенным критериям (используя ИКТ).  *Коммуникативные УУД*  Излагать свое мнение (в монологе, диалоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии.  Различать в речи другого мнения, доказательства, факты;  Корректировать свое мнение под воздействием контраргументов, достойно признавать его ошибочность.  Создавать устные и письменные тексты для решения разных задач общения – с помощью и самостоятельно.  *Регулятивные УУД*  Определять цель, проблему в деятельности: учебной и жизненно-практической (в т.ч. в своём задании).  Выдвигать версии, выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально.  Работать по плану, сверяясь с целью, находить и исправлять ошибки, в т.ч. самостоятельно, используя ИКТ. |
| **VI этап.**  **умственной разгрузки** | Цель - для снятия эмоционального напряжения и утомления на уроке. | Проводит физминутку. | Выполняют упражнения | ***Коммуникативные УУД:***  умение участвовать в коллективном задании  ***Регулятивные УУД:***  умение соотносить свои действия с действиями учителя и одноклассников. |
| **VII этап.**  **Обобщение знаний.** | Цель – спроецировать имеющиеся знания для новых решения задач.  Организовать самостоятельную работу учащихся, обеспечить контроль за выполнением задания. | Организует работу учащихся с помощью ЦОР ЯКласс. | Выполняют задания на платформе ЯКласс. | *Познавательные УУД*  Находить (в источниках, в т.ч. используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных и жизненных задач.  Владеть смысловым чтением – самостоятельно вычитывать концептуальную информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  Самостоятельно выбирать и использовать разные виды чтения (в т.ч. просмотровое, ознакомительное, изучающее).  Сравнивать объекты по заданным или самостоятельно определенным критериям (используя ИКТ).  *Коммуникативные УУД*  Излагать свое мнение (в монологе, диалоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии.  Различать в речи другого мнения, доказательства, факты;  Корректировать свое мнение под воздействием контраргументов, достойно признавать его ошибочность.  Создавать устные и письменные тексты для решения разных задач общения – с помощью и самостоятельно.  *Регулятивные УУД*  Определять цель, проблему в деятельности: учебной и жизненно-практической (в т.ч. в своём задании).  Выдвигать версии, выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально.  Работать по плану, сверяясь с целью, находить и исправлять ошибки, в т.ч. самостоятельно, используя ИКТ. |
| **VII этап.**  **Домашнее задание.** | Учебник стр.99 №19, 23, 25, 30 | Выполнить упражнения из учебника. | Получают и записывают домашнее задание.  Определяют уровень сложности домашнего задания. | ***Познавательные УУД:***  Изложение необходимых знаний, необходимых для выполнения домашнего задания.  ***Коммуникативные УУД:***  Выражают свои мысли.  ***Регулятивные УУД:***  Оценивание степени сложности задания. |
| **VIII этап.**  **Рефлексия**  Учащимся предлагается провести самоанализ своей деятельности на уроке. | Цель – спроецировать имеющиеся знания для новых решения задач.  Организовать самостоятельную работу учащихся, обеспечить контроль за выполнением задания.  Включить учащихся в обсуждение проблемных вопросов. Организовать оценивание собственной деятельности на занятии. | И в заключение нашего урока каждый подведет итоги:  Ответить на вопросы:  «Знал что…»,  «Узнал новое что…», «Хочу знать подробнее…». | Рефлексия деятельности. Заполнение таблицы Знаю что…», «Узнал новое что…», «Хочу знать подробнее…». по теме «Система счисления».  1. Подводят итоги, делают выводы. Сопоставляют полученные знания с поставленной целью урока.  2. Самостоятельно оценивают умение подводить итоги, делать выводы, оценивать свою деятельность по работе на уроке. | *Регулятивные УУД*  - Определять цель, проблему в деятельности: учебной и жизненно-практической (в т.ч. в своём задании).  *Познавательные УУД:*  -Научиться решать задачи на перевод из разных систем счисления в десятичную.  *Коммуникативные УУД*  **-** Формулировать письменные ответы, заносить их в нужные колонки таблицы самостоятельно. |