**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.ЭРИ2.БСИС3.54.75.66.87. ЕАЖБДГВ8.15009.1010.35 | 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.10000510000610000710000810000-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 16.123432004111420042214-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. |