Министерство образования науки КЧР

Муниципальное казенное образовательное учреждение

Лицей №1 г.Усть-Джегуты

Акция «Всемирный час Кода»

Подготовила

учитель информатики

Созарукова С.А.

учащиеся 8 Г класса

Лицея №1

Т**ема** “История развития информатики и ЭВМ”

**Цели:**

* ознакомление учащихся с историей происхождения и развития информатики и ЭВМ.
* развивать память и логическое мышление;
* развивать речевую активность путем обогащения и усложнения словарного запаса;
* развивать коммуникативные навыки и навыки самоконтроля.
* вызвать интерес к изучению информатики и информационных технологий;
* воспитать чувство патриотизма, любви к своему Отечеству;
* воспитать культуру мышления и речи

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАНЯТИЯ**

**А. Наглядные пособия:**

Презентация мероприятия (Презентация), сайты дополнительных источников (Литература и интернет-ресурсы), видео материал из музеев информатики [*(Приложение 2).*](http://festival.1september.ru/articles/648544/2.JPG)





**В. ТСО:**Проектор, ПК, программа MSPowerPoint.

**Г. Литература и Интернет-ресурсы:**

Основная

1. Информатика: уч.пособие. Босова и др., Бином, 2011

Дополнительная:

1. http://dic.academic.ru Словари и энциклопедии Академик.
2. http://ru.wikipedia.org Свободная энциклопедия.
3. http://informat444.narod.ru/museum/ Виртуальный музей информатики
4. http://museum.comp-school.ru/ Музей истории информатики и вычислительной техники.
5. http://www.computer-museum.ru/index.php Виртуальный компьютерный музей.
6. http://wmuseum.ru/franciya/505-muzey-informatiki-v-parizhe.html Музей информатики в Париже.

**СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ**

**Организационный момент.**

* взаимное приветствие;
* проверка внешнего вида и состояния рабочих мест; организация внимания;
* проверка отсутствующих.

**Постановка задач мероприятия.**

В России акция проводится 4 по 12 декабря 2014 г., с помощью методических материалов подготовленными организаторами учителя смогут провести час кода в своей школе. Ниже можно посмотреть обзор и подборку материалов, которые также можно использовать для организации часа кода в своей школы.

**Подготовка учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала**

*<Презентация>*

*Актуальность вопроса истории информатики и ЭВМ*

- Как называется первое счетное устройство?

- Когда появился первый компьютер?

- Каких программистов вы знаете?

При прослушивании материала быть внимательным, постараться запомнить имена, названия и период времени.

**Объяснение новой темы.**

**Доклады учеников**

*<Презентация>*

* Понятие “информатика” *(СЛАЙД 1, 2, 3)*
* Награда в области информатики *(СЛАЙД 4)*
* День российской информатики *(СЛАЙД 5)*
* Абак *(СЛАЙД 6)*
* Логарифмические таблицы и линейки *(СЛАЙД 7, 8)*
* Антикитерский механизм *(СЛАЙД 9)*
* Чертежи Леонардо да Винчи суммирующей вычислительной машины *(СЛАЙД 10)*
* Машина Шиккарда *(СЛАЙД 11)*
* Блез Паскаль *(СЛАЙД 12)*
* Вильгельм Готфрид Лейбниц *(СЛАЙД 13)*
* Чарльз Беббидж *(СЛАЙД 14)*
* Ада Августа Лавлейс *(СЛАЙД 15)*
* Джордж Буль *(СЛАЙД 16)*
* Конрал Цузе *(СЛАЙД 17)*
* Релейная вычислительная машина Цузе *(СЛАЙД 18)*
* Релейно-механическая цифровая вычислительная машина МАРК-1 Говарда Айкена *(СЛАЙД 19)*
* Электронно-цифровой интегратор ЭНИАК *(СЛАЙД 20)*
* Машина на электронных лампах *(СЛАЙД 21)*
* “Компьютерные пионеры” Джон Ли *(СЛАЙД 22)*
* Настоящее время *(СЛАЙД 23)*
* Музеи информатики и вычислительной техники России *(сайты №3, 4, 5)*
* Просмотр видео [*(Приложение 2)*](http://festival.1september.ru/articles/648544/pril2.mp4)
* “Музей истории вычислительной техники в Московской школе”
* “Музей информатики в Париже” (<http://www.youtube.com/watch?v=D6wPWyreyuI&list=PL74CF5E1ED6495283>)

ХОД ЗАНЯТИЯ

Учитель:

СЛАЙД 1

Здравствуйте ребята! Садитесь.

Дежурный, сообщите, пожалуйста, кто отсутствует на уроке. Дежурный отвечает.

Спасибо.

Сегодня первый урок информатики, который является вводным уроком. Все мы с вами имеем представление об информатике, но когда она зародилась и как развивалась, не знаем точно.

Для начала давайте попробуем ответить на некоторые вопросы:

• Как называется первое счетное устройство?

• Когда появился первый компьютер?

• Каких программистов вы знаете?

Сегодня познакомимся с историей развития информатики. При прослушивании материала быть внимательным, постараться запомнить имена, названия и период времени. В конце занятия мы снова вернемся к нашим вопросам.

Урок будут вести ваши же одноклассники, которые подготовили доклады на эту тему. И чтобы было легче воспринимать информацию, доклады будут сопровождаться слайдами.

Преподаватель садится за управление презентацией, учащиеся выходят к доске.

Ученик 1:

СЛАЙД 2

Информатика — молодая научная дисциплина, изучающая вопросы, связанные с поиском, сбором, хранением, преобразованием и использованием информации в самых различных сферах человеческой деятельности. Генетически информатика связана с вычислительной техникой, компьютерными системами и сетями, так как именно компьютеры позволяют порождать, хранить и автоматически перерабатывать информацию в таких количествах, что научный подход к информационным процессам становится одновременно необходимым и возможным.

Ученик 2:

До настоящего времени толкование термина «информатика» ещё не является установившимся и общепринятым. Обратимся к истории вопроса, восходящей ко времени появления электронных вычислительных машин.

Ученик 3:

Понятие информатики является таким же трудным для какого-либо общего определения, как, например, понятие математики. Это и наука, и область прикладных исследований, и область междисциплинарных исследований, и учебная дисциплина (в школе и в вузе).

Ученик 1:

СЛАЙД 3

Несмотря на то, что информатика как наука появилась относительно недавно, её происхождение следует связывать с работами Лейбница по построению первой вычислительной машины и разработке универсального (философского) исчисления.

Отдельной наукой информатика была признана лишь в 1970-х; до этого она развивалась в составе математики, электроники и других технических наук. Некоторые начала информатики можно обнаружить даже в лингвистике. С момента своего признания отдельной наукой информатика разработала собственные методы и терминологию.

Ученик 2:

В школах СССР учебная дисциплина «Информатика» появилась в 1985 году одновременно с первым учебником А. П. Ершова «Основы информатики и вычислительной техники». (показать учебник)

Ученик 3:

СЛАЙД 4

Высшей наградой за заслуги в области информатики является премия Тьюринга. Премия учреждена Ассоциацией вычислительной техники в честь выдающегося английского учёного Алана Тьюринга, получившего первые глубокие результаты относительно вычислимости задолго до появления первых электронных вычислительных машин.

Ученик 1:

Премия ежегодно вручается одному или нескольким специалистам в области информатики и вычислительной техники, чей вклад в этой области оказал сильное и продолжительное влияние на компьютерное сообщество. Премия может быть присуждена одному человеку не более одного раза. В сфере информационных технологий премия Тьюринга имеет статус, аналогичный Нобелевской премии в академических науках. Впервые Премия Тьюринга была присуждена в 1966 году Алану Перлису за развитие технологии создания компиляторов.

В настоящее время премия спонсируется корпорациями Intel и Google и составляет 250 000 долларов США[1].

Ученик 2:

СЛАЙД 5

4 декабря отмечается День российской информатики, так как в этот день в 1948 году Государственный комитет Совета министров СССР по внедрению передовой техники в народное хозяйство зарегистрировал за номером 10 475 изобретение И. С. Брука и Б. И. Рамеева — цифровую электронную вычислительную машину. (слайд 4)

Теоретические исследования возможностей построения автоматической электронной цифровой вычислительной машины в Энергетическом институте Академии наук СССР член-корреспондент АН СССР — руководитель лаборатории электросистем И.С. Брук начал в 1947 году. В мае 1948 года И.С. Брук принял в свою лабораторию на должность инженера-конструктора Б.И. Рамеева, вместе с которым он уже в августе этого года разработал проект цифровой ЭВМ с жёстким программным управлением, а 4 декабря 1948 года они получили первое в СССР авторское свидетельство на изобретение цифровой вычислительной машины с общей шиной.

Ученик 3:

Последние десятилетия характерны возрастанием интереса к истории развития информатики, в первую очередь к истории появления первых цифровых вычислительных машин и их создателям. В большинстве развитых стран созданы музеи, сохраняющие образцы первых машин, проводятся конференции и симпозиумы, выпускаются книги о приоритетных достижениях в этой области.

История создания средств цифровой вычислительной техники уходит в глубь веков. Она увлекательна и поучительна, с нею связаны имена выдающихся ученых мира.

Ученик 1:

СЛАЙД 6

Аба́к — счётная доска, применявшаяся для арифметических вычислений приблизительно с V века до н. э. в Древней Греции, Древнем Риме.

Впервые появился, вероятно, в Древнем Вавилоне ок. 3 тыс. до н. э. Первоначально представлял собой доску, разграфлённую на полосы или со сделанными углублениями. Счётные метки (камешки, косточки) передвигались по линиям или углублениям. В 5 в. до н. э. в Египте вместо линий и углублений стали использовать палочки и проволоку с нанизанными камешками.

Абаком пользовались и народы Индии. Арабы знакомились с абаком у подчинённых ими народов. В заглавиях многих арабских руководств по арифметике фигурируют слова от корня «пыль».

Ацтекские счёты возникли приблизительно в X веке и изготавливались из зёрен кукурузы, нанизанных на струны, установленные в деревянной раме.

В странах Востока распространены китайский аналог абака — суаньпань и японский — соробан.

Ученик 2:

Десятичный абак, или русские счеты, в которых используется десятичная система счисления и возможность оперировать десятыми и сотыми дробными долями появились в России на рубеже XV — XVI веков и изредка применяются до сих пор, хотя в последнее время их использование ограничено широким распространением калькуляторов. От классического абака счеты отличаются увеличением разрядности каждого числового ряда и конструкцией. С момента своего возникновения счеты практически не изменились.

Первый "российский абак" был сделан из дерева, а вместо камней были вишнёвые косточки.

Счёты (русские счёты) — простое механическое устройство для произведения арифметических расчётов, усовершенствованный аналог римского абака, являются одним из первых вычислительных устройств. Счёты представляют собой раму с нанизанными на спицы костяшками, обычно по 10 штук.

Счёты в XX веке часто использовали в магазинах, в бухгалтерском деле, для арифметических расчётов. С развитием прогресса их заменили электронные калькуляторы.

Ученик 3:

СЛАЙД 7

Хорошо приспособленный к выполнению операций сложения и вычитания, абак оказался недостаточно эффективным прибором для выполнения операций умножения и деления. Поэтому открытие логарифмов и логарифмических таблиц Дж. Непером в начале XVII в., позволивших заменять умножение и деление соответственно сложением и вычитанием, явилось следующим крупным шагом в развитии вычислительных систем ручного этапа. Его "Канон о логарифмах" начинался так: "Осознав, что в математике нет ничего более скучного и утомительного, чем умножение, деление, извлечение квадратных и кубических корней, и что названные операции являются бесполезной тратой времени и неиссякаемым источником неуловимых ошибок, я решил найти простое и надежное средство, чтобы избавиться от них". В работе "Описание удивительной таблицы логарифмов" (1614) изложил свойства логарифмов, дал описание таблиц, правила пользования ими и примеры применений.

Ученик 1:

Впоследствии появляется целый ряд модификаций логарифмических таблиц. Однако в практической работе их использование имеет ряд неудобств, поэтому Дж. Непер в качестве альтернативного метода предложил специальные счетные палочки (названные впоследствии палочками Непера), позволявшие производить операции умножения и деления непосредственно над исходными числами. В основу данного метода Непер положил способ умножения решеткой.

СЛАЙД 8

Логарифмы послужили основой создания замечательного вычислительного инструмента - логарифмической линейки. Прообразом современной логарифмической линейки считается логарифмическая шкала Э. Гюнтера, использованная У. Отредом и Р. Деламейном при создании первых логарифмических линеек. Усилиями целого ряда исследователей логарифмическая линейка постоянно совершенствовалась и видом, наиболее близким к современному, она обязана 19-летнему французскому офицеру А. Манхейму.

Принцип действия логарифмической линейки основан на том, что умножение и деление чисел заменяется, соответственно, сложением и вычитанием их логарифмов.

Ученик 2:

Вплоть до 1970-х гг. логарифмические линейки были так же распространены, как пишущие машинки и мимеографы. Ловким движением рук инженер без труда перемножал и делил любые числа и извлекал квадратные и кубические корни. Чуть больше усилий требовалось для вычисления пропорций, синусов и тангенсов.

Украшенная дюжиной функциональных шкал, логарифмическая линейка символизировала сокровенные тайны науки. На самом деле, основную работу выполняли всего две шкалы, поскольку практически все технические расчеты сводились к умножению и делению.

Во всём мире, в том числе и в СССР, логарифмические линейки широко использовались для выполнения инженерных расчётов примерно до начала 1980-х годов, когда они были вытеснены калькуляторами.

Ученик 3:

Однако в начале XXI века логарифмические линейки получили второе рождение в наручных часах. Дело в том, что, следуя моде, производители дорогих и престижных марок часов перешли от электронных хронометров с ЖК-экранами к стрелочным и места для встраиваемого калькулятора оказалось недостаточно. Однако спрос на хронометры со встроенным вычислительным устройством среди следящих за модой людей заставил производителей часов выпустить модели с встроенной логарифмической линейкой, выполненной в виде вращающихся колец со шкалами вокруг циферблата. По прихоти производителей такие устройства обычно называются «навигационная линейка». Их достоинство — можно сразу, в отличие от микрокалькулятора, получить таблицу (например, расхода топлива на пройденное расстояние, перевода миль в километры и т. п.).

Примером таких часов можно назвать BreitlingNavitimer, CITIZEN (модели BJ7010-59E, JQ8005-56E, JR3130-55E), Orient (модели OCEM58002DV, OCTD09001B, OCTD09003D) и некоторые другие.

Ученик 1:

СЛАЙД 9

С изобретением зубчатых колёс появились и гораздо более сложные устройства выполнения расчётов. Антикитерский механизм, обнаруженный в начале XX века, который был найден на месте крушения античного судна, затонувшего примерно в 65 году до н. э. (по другим источникам в 80 или даже 87 году до н. э.), даже умел моделировать движение планет. Предположительно его использовали для календарных вычислений в религиозных целях, предсказания солнечных и лунных затмений, определения времени посева и сбора урожая и т. п. Вычисления выполнялись за счёт соединения более 30 бронзовых колёс и нескольких циферблатов; для вычисления лунных фаз использовалась дифференциальная передача, изобретение которой исследователи долгое время относили не ранее чем к XVI веку. Впрочем, с уходом античности навыки создания таких устройств были позабыты; потребовалось около полутора тысяч лет, чтобы люди вновь научились создавать похожие по сложности механизмы.

Ученик 2:

СЛАЙД 10

В дневниках гениального итальянца Леонардо да Винчи (1452-1519) уже в наше время был обнаружен ряд рисунков, которые оказались эскизным наброском суммирующей вычислительной машины на зубчатых колесах, способной складывать 13-разрядные десятичные числа. Специалисты известной американской фирмы IBM воспроизвели машину в металле и убедились в полной состоятельности идеи ученого. Его суммирующую машину можно считать изначальной вехой в истории цифровой вычислительной техники. Это был первый цифровой сумматор, своеобразный зародыш будущего электронного сумматора – важнейшего элемента современных ЭВМ, пока еще механический, очень примитивный (с ручным управлением). В те далекие от нас годы гениальный ученый был, вероятно, единственным на Земле человеком, который понял необходимость создания устройств для облегчения труда при выполнении вычислений.

Ученик 3:

СЛАЙД 11

Однако потребность в этом была настолько малой (точнее, ее не было совсем!), что лишь через сто с лишним лет после смерти Леонардо да Винчи нашелся другой европеец – немецкий ученый Вильгельм Шиккард (1592-1636), не читавший, естественно, дневников великого итальянца, – который предложил свое решение этой задачи. Причиной, побудившей Шиккарда разработать счетную машину для суммирования и умножения шестиразрядных десятичных чисел, было его знакомство с польским астрономом И. Кеплером. Ознакомившись с работой великого астронома, связанной в основном с вычислениями, Шиккард загорелся идеей оказать ему помощь в нелегком труде. В письме на его имя, отправленном в 1623 г., он приводит рисунок машины и рассказывает, как она устроена. К сожалению, данных о дальнейшей судьбе машины история не сохранила. По-видимому, ранняя смерть от чумы, охватившей Европу, помешала ученому выполнить его замысел.

Об изобретениях Леонардо да Винчи и Вильгельма Шиккарда стало известно лишь в наше время. Современникам они были неизвестны.

Ученик 1:

СЛАЙД 12

В XVII веке положение меняется. В 1641-1642 гг. девятнадцатилетний Блез Паскаль (1623-1662), тогда еще мало кому известный французский ученый, создает действующую суммирующую машину ("паскалину"). Вначале он сооружал ее с одной единственной целью – помочь отцу в расчетах, выполняемых при сборе налогов. В последующие четыре года им были созданы более совершенные образцы машины. Они были шести- и восьми разрядными, строились на основе зубчатых колес, могли производить суммирование и вычитание десятичных чисел. Было создано примерно 50 образцов машин, Б. Паскаль получил королевскую привилегию на их производство, но практического применения "паскалины" не получили, хотя о них много говорилось и писалось (в основном, во Франции).

Суммирующая машина представляла собой небольшой латунный ящик размером 36х13х8 см, содержащий внутри множество связанных между собой шестеренок и имеющий несколько наборных колесиков с делениями от 0 до 9, при помощи которых осуществлялось управление – ввод чисел для операций над ними и отображение результатов операций в окошках.

Ученик 2:

СЛАЙД 13

В 1673 г. другой великий европеец, немецкий ученый Вильгельм Готфрид Лейбниц (1646-1716), создает счетную машину (арифметический прибор, по словам Лейбница) для сложения и умножения двенадцатиразрядных десятичных чисел. К зубчатым колесам он добавил ступенчатый валик, позволяющий осуществлять умножение и деление. "...Моя машина дает возможность совершать умножение и деление над огромными числами мгновенно, притом не прибегая к последовательному сложению и вычитанию", – писал В. Лейбниц одному из своих друзей. О машине Лейбница было известно в большинстве стран Европы.

В ЭВМ, появившихся более двух веков спустя, устройство, выполняющее арифметические операции (те же самые, что и "арифметический прибор" Лейбница), получило название арифметического. Позднее, по мере добавления ряда логических действий, его стали называть арифметико-логическим (АЛУ). Оно стало основным устройством современных компьютеров.

Ученик 3:

Таким образом, два гения XVII века установили первые вехи в истории развития цифровой вычислительной техники. Заслуги В. Лейбница, однако, не ограничиваются созданием "арифметического прибора". Начиная со студенческих лет и до конца жизни он занимался исследованием свойств двоичной системы счисления, ставшей в дальнейшем основной при создании компьютеров. Он придавал ей некий мистический смысл и считал, что на ее базе можно создать универсальный язык для объяснения явлений мира и использования во всех науках, в том числе в философии. Сохранилось изображение медали, нарисованное В. Лейбницем в 1697 г., поясняющее соотношение между двоичной и десятичной системами исчисления.

Необходимые для этого исходные данные записывались в виде пробивок в соответствующих местах перфокарты. Так появилось первое примитивное устройство для запоминания и ввода программной (управляющей ткацким процессом в данном случае) информации.

Ученик 2:

СЛАЙД 14

Завершающий шаг в эволюции цифровых вычислительных устройств (механического типа) сделал английский ученый Чарльз Беббидж (1791-1871). Блестящий математик, великолепно владеющий численными методами вычислений, уже имеющий опыт в создании технических средств для облегчения вычислительного процесса (разностная машина Беббиджа для табулирования полиномов, 1812-1822 гг.), он сразу увидел в технологии вычислений, предложенной Г. Прони, возможность дальнейшего развития своих работ. Аналитическая машина (так назвал ее Беббидж), проект которой он разработал в 1836-1848 годах, явилась механическим прототипом появившихся спустя столетие ЭВМ. В ней предполагалось иметь те же, что и в ЭВМ, пять основных устройств: арифметическое, памяти, управления, ввода, вывода. Для арифметического устройства Ч. Беббидж использовал зубчатые колеса, подобные тем, что использовались ранее. На них же Ч. Беббидж намеревался построить устройство памяти из 1000 50-разрядных регистров (по 50 колес в каждом!). Программа выполнения вычислений записывалась на перфокартах (пробивками), на них же записывались исходные данные и результаты вычислений. В число операций, помимо четырех арифметических, была включена операция условного перехода и операции с кодами команд. Автоматическое выполнение программы вычислений обеспечивалось устройством управления. Время сложения двух 50-разрядных десятичных чисел составляло, по расчетам ученого, 1 с., умножения – 1 мин.

Ученик 3:

Механический принцип построения устройств и использование десятичной системы счисления, затрудняющей создание простой элементной базы, не позволили Ч. Беббиджу полностью реализовать свой далеко идущий замысел, пришлось ограничиться скромными макетами. Иначе по размерам машина сравнялась бы с локомотивом, и чтобы привести в движение ее устройства, понадобился бы паровой двигатель.

СЛАЙД 15

Программы вычислений на машине Беббиджа, составленные дочерью Байрона Адой Августой Лавлейс (1815-1852), поразительно схожи с программами, составленными впоследствии для первых ЭВМ. Не случайно замечательную женщину назвали первым программистом мира.

Ученик 1:

Несмотря на все старания Ч. Беббиджа и А. Лавлейс, машину построить не удалось... Современники, не видя конкретного результата, разочаровались в работе ученого. Он опередил свое время. И сам понимал это: "Вероятно, пройдет половина столетия, прежде чем кто-нибудь возьмется за такую малообещающую задачу без тех указаний, которые я оставил после себя. И если некто, не предостереженный моим примером, возьмет на себя эту задачу и достигнет цели в реальном конструировании машины, воплощающей в себя всю исполнительную часть математического анализа с помощью простых механических или других средств, я не побоюсь поплатиться своей репутацией в его пользу, т. к. только он один полностью сможет понять характер моих усилий и ценность их результатов". После смерти Ч. Беббиджа Комитет Британской научной ассоциации, куда входили крупные ученые, рассмотрел вопрос, что делать с неоконченной аналитической машиной и для чего она может быть рекомендована.

К чести Комитета было сказано: "...Возможности аналитической машины простираются так далеко, что их можно сравнить только с пределами человеческих возможностей... Успешная реализация машины может означать эпоху в истории вычислений, равную введению логарифмов".

Ученик 1:

СЛАЙД 16

Непонятым оказался еще один выдающийся англичанин, живший в те же годы, – Джордж Буль (1815-1864). Разработанная им алгебра логики (алгебра Буля) нашла применение лишь в следующем веке, когда понадобился математический аппарат для проектирования схем ЭВМ, использующих двоичную систему счисления. "Соединил" математическую логику с двоичной системой счисления и электрическими цепями американский ученый Клод Шеннон в своей знаменитой диссертации (1936 г.).

СЛАЙД 17

Через 63 года после смерти Ч. Беббиджа (он почти угадал срок!) нашелся "некто", взявший на себя задачу создать машину, подобную по принципу действия той, которой отдал жизнь Ч. Беббидж. Им оказался... немецкий студент Конрад Цузе (1910-1985). Работу по созданию машины он начал в 1934 г., за год до получения инженерного диплома. Конрад (друзья его звали Куно) ничего не знал ни о машине Беббиджа, ни о работах Лейбница, ни о алгебре Буля, которая словно создана для того, чтобы проектировать схемы с использованием элементов, имеющих лишь два устойчивых состояния.

Ученик 3:

Тем не менее он оказался достойным наследником В. Лейбница и Дж. Буля, поскольку вернул к жизни уже забытую двоичную систему исчисления, а при расчете схем использовал нечто подобное булевой алгебре. В 1937г. машина Z1 (что означало "Цузе 1") была готова и заработала!

Она была, подобно машине Беббиджа, чисто механической. Использование двоичной системы сотворило чудо – машина занимала всего два квадратных метра на столе в квартире изобретателя! Длина слов составляла 22 двоичных разряда. Выполнение операций производилось с использованием плавающей запятой. Для мантиссы и ее знака отводилось 15 разрядов, для порядка – 7. Память (тоже на механических элементах) содержала 64 слова (против 1000 у Беббиджа, что тоже уменьшило размеры машины). Числа и программа вводилась вручную. Еще через год в машине появилось устройство ввода данных и программы, использовавшее киноленту, на которую перфорировалась информация, а механическое арифметическое устройство заменило АУ последовательного действия на телефонных реле. В этом К. Цузе помог австрийский инженер Гельмут Шрайер, специалист в области электроники. Усовершенствованная машина получила название Z2. В 1941 г. Цузе с участием Г. Шрайера создает релейную вычислительную машину с программным управлением (Z3), содержащую 2000 реле и повторяющую основные характеристики Z1 и Z2. Она стала первой в мире полностью релейной цифровой вычислительной машиной с программным управлением и успешно эксплуатировалась. Ее размеры лишь немного превышали размеры Z1 и Z2.

Ученик 1:

В годы Второй мировой войны он сам пришел к выводу о возможности лампового варианта машины. Друзья выступили с этим сообщением в кругу ученых мужей и подверглись насмешкам и осуждению. Названная ими цифра – 2000 электронных ламп, необходимых для построения машины – могла остудить самые горячие головы. Лишь один из слушателей поддержал их замысел. Они не остановились на этом и представили свои соображения в военное ведомство, указав, что новая машина могла бы использоваться для расшифровки радиограмм союзников. Их спросили:

– А когда будет готова машина?

– Года через два!

– К этому времени мы победим, и машина не понадобится!

Так, возможно, был упущен шанс создать в Германии не только первую релейную, но и первую в мире электронную вычислительную машину.

СЛАЙД 18

К этому времени К. Цузе организовал небольшую фирму, и ее усилиями были созданы две специализированные релейные машины S1 и S2. Первая – для расчета крыльев "летающих торпед" – самолетов-снарядов, которыми обстреливался Лондон, вторая – для управления ими. Она оказалась первой в мире управляющей вычислительной машиной.

Ученик 2:

К концу войны К. Цузе создает еще одну релейную вычислительную машину – Z4. Она окажется единственной сохранившейся из всех машин, разработанных им. Остальные будут уничтожены при бомбежке Берлина и заводов, где они выпускались.

Итак, К. Цузе установил несколько вех в истории развития компьютеров: первым в мире использовал при построении вычислительной машины двоичную систему исчисления (1937 г.), создал первую в мире релейную вычислительную машину с программным управлением (1941 г.) и цифровую специализированную управляющую вычислительную машину (1943 г.).

Эти воистину блестящие достижения, однако, существенного влияния на развитие вычислительной техники в мире (за исключением Германии) не оказали...

Дело в том, что публикаций о них и какой-либо рекламы из-за секретности работ не было, и поэтому о них стало известно лишь спустя несколько лет после завершения Второй мировой войны.

Ученик 3:

СЛАЙД 19

По-другому развивались события в США. В 1944 г. ученый Гарвардского университета ГовардАйкен (1900-1973) создает первую в США (тогда считалось первую в мире!) релейно-механическую цифровую вычислительную машину МАРК-1[1]. По своим характеристикам (производительность, объем памяти) она была близка к Z3, но существенно отличалась размерами (длина 17 м, высота 2,5 м, вес 5 тонн, 500 тысяч механических деталей).

В машине использовалась десятичная система счисления. Как и в машине Беббиджа, в счетчиках и регистрах памяти использовались зубчатые колеса. Управление и связь между ними осуществлялась с помощью реле, число которых превышало 3000. Г. Айкен не скрывал, что многое в конструкции машины он заимствовал у Ч. Беббиджа. "Если бы был жив Беббидж, мне нечего было бы делать", – говорил он. Замечательным качеством машины была ее надежность. Установленная в Гарвардском университете, она проработала там 16 лет!

Ученик 1:

Однако уже надвигалось время, когда объем расчетных работ в развитых странах стал нарастать как снежный ком, в первую очередь в области военной техники, чему способствовала Вторая мировая война.

СЛАЙД 20

В апреле 1943 г. был заключен контракт между полигоном и Пенсильванским университетом на создание вычислительной машины, названной электронным цифровым интегратором и компьютером (ЭНИАК[2]). На это отпускалось 400 тыс. долларов. К работе было привлечено около 200 человек, в том числе несколько десятков математиков и инженеров. Руководителями работы стали Дж. Мочли и талантливый инженер-электронщик ПресперЭккерт (1919-1995). Именно он предложил использовать для машины забракованные военными представителями электронные лампы (их можно было получить бесплатно!). Учитывая, что требуемое количество ламп приближалось к 20 тысячам, а средства, выделенные на создание машины весьма ограничены, – это было мудрым решением. Он же предложил снизить напряжение накала ламп, что существенно увеличило надежность их работы. Напряженная работа завершилась в конце 1945 года. ЭНИАК был предъявлен на испытания и успешно их выдержал.

Ученик 2:

СЛАЙД 21

Под руководством Дж. Неймана в Принстонском институте перспективных исследований в 1952 г. была создана еще одна машина на электронных лампах МАНИАК (для расчетов по созданию водородной бомбы), а в 1954 г. еще одна, уже без участия Дж. Неймана. Последняя была названа в честь ученого "Джониак". К сожалению, всего три года спустя Дж. Нейман тяжело заболел и умер.

Ученик 3:

В 1942-1943 годах, в разгар Второй мировой войны в Англии в обстановке строжайшей секретности была построена и успешно эксплуатировалась первая в мире специализированная цифровая вычислительная машина "Колоссус" на электронных лампах (2000 ламп!). В Блечли-Парке (GovernmentCodeandCypherSchool, BletchleyPark) А. Тьюринг создал совместно с Г. Уэлчманом (G. W. Welchman) иинженером Г. Кином (H. Keen) дешифровочную машину "Бомба" для расшифровки секретных радиограмм немецких радиостанций. Она успешно справилась с поставленной задачей. Один из участников создания машины так оценил заслуги А. Тьюринга:"Я не хочу сказать, что мы выиграли войну благодаря Тьюрингу, но беру на себя смелость сказать, что без него мы могли ее и проиграть". После войны ученый принял участие в создании универсальной ламповой ЭВМ. Внезапная смерть на 41-м году жизни помешала реализовать в полной мере его выдающийся творческий потенциал. В память об А. Тьюринге вустановлена премия его имени за выдающиеся работы в области математики и информатики. ЭВМ "Колоссус" восстановлена и хранится в музее местечка Блечли-Парк, где она была создана.

Ученик 1:

Во второй половине XX века развитие технических средств пошло значительно быстрее. Еще стремительней развивалась сфера программного обеспечения, новых методов численных вычислений, теория искусственного интеллекта.

СЛАЙД 22

В 1995 г. американский профессор информатики Университета штата Вирджиния Джон Ли опубликовал книгу "Компьютерные пионеры". В число пионеров он включил тех, кто внес существенный вклад в развитие технических средств, программного обеспечения, методов вычислений, теорию искусственного интеллекта и др., за время от появления первых примитивных средств обработки информации до наших дней.

Приведённый перечень технологий не является исчерпывающим; он описывает только основную тенденцию развития вычислительной техники. В разные периоды истории исследовалась возможность создания вычислительных машин на основе множества других, ныне позабытых и порою весьма экзотических технологий.

СЛАЙД 23

В настоящее время ведутся серьёзные работы по созданию оптических компьютеров, использующих вместо традиционного электричества световые сигналы.

СЛАЙД 23а

Другое перспективное направление подразумевает использование достижений молекулярной биологии и исследований ДНК.

СЛАЙД 23б

И, наконец, один из самых новых подходов, способный привести к грандиозным изменениям в области вычислительной техники, основан на разработке квантовых компьютеров.

СЛАЙД 23в

Впрочем, в большинстве случаев технология исполнения компьютера является гораздо менее важной, чем заложенные в его основу конструкторские решения.

Ученик 3:

В настоящее время информатика и ее практические результаты становятся важнейшим двигателем научно-технического прогресса и развития человеческого общества. Ее технической базой являются средства обработки и передачи информации.

СЛАЙД 23г

Скорость их развития поразительна, в истории человечества этому бурно развивающемуся процессу нет аналога.

СЛАЙД 23д

Теперь уже очевидно, что наступивший XXI век является веком максимального использования достижений информатики в экономике, политике, науке, образовании, медицине, быту, военном деле и т. д.

Учитель:

Спасибо, ребята, садитесь.

История информатики и вычислительной техники уникальна, и чтобы не потерять и не позабыть, во многих странах, городах и даже школах открылись музеи информатики. В нашем колледже нет музея, но есть отдельный уголок, где отображена вся история в лицах и машинах. (ИВЦ 2 этаж)

Давайте посмотрим небольшие музеи, которые были созданы у нас в России:

1. http://informat444.narod.ru/museum/ Виртуальный музей информатики

2. http://museum.comp-school.ru/ Музей истории информатики и вычислительной техники. (Приложение 4)

3. http://www.computer-museum.ru/index.php Виртуальный компьютерный музей.

Это музеи нашей страны, в Париже открылся музей более широкого масштаба. Сейчас мы немного познакомимся и с ним.

http://wmuseum.ru/franciya/505-muzey-informatiki-v-parizhe.html Музей информатики в Париже.

Наука Информатика довольно молодая, но основы ее заложены аж в началеXVII веке.

- Что из услышанного и увиденного для вас оказалось знакомым? (счеты, логарифметическая линейка, перфокарты, размеры компьютеров, модем)

- Как называется первое счетное устройство? (абак)

- Какие вычислительные машины вы запомнили? (Беббиджа, Паскаля)

- Каких программистов вы знаете? (Ада Лавлейс)

- Когда справляется День информатики? (4 декабря)

Хотелось бы остановиться на системе счисления, используемая в ЭВМ.

- Какая эта система? (Двоичная)

- Какие цифры входят в эту двоичную систему? (0,1)

Действительно.

Система используемая в вычислительной технике называется двоичным кодом. Удивительно, что всего двумя цифрами можно закодировать любую информацию.

Не случайно Лейбниц Вильгейм придавал ей некий мистический смысл и считал, что на ее базе можно создать универсальный язык для объяснения явлений мира.

- Какие системы кодирования в виде всего двух знаков вы знаете?

СЛАЙД 24

Азбука Морзе, Триграммы (коротние штрихи и длинные)– тройное сочетание непрерывных (ян) и прерывистых (инь) линий. Их восемь, и они легли в основу великой китайской книги предсказаний «Книга перемен» («И-Цзин»). Триграммы символизируют даосскую доктрину, что космос основан на постоянных потоках дополняющих друг друга сил: мужской (активной, ян) и женской (пассивной, инь).

Триграммы олицетворяют также три сути человека – его тело, душу и дух;

Отдельно хочется остановиться на интернете. Удивительное свойство соединить все компьютеры в одну сеть. Где могут люди общаться, решать какие-то общие задачи, дистанционно обучаться и много другое.

Если нам людям взрослого поколения это происходит все на глазах. И этому сильно удивляемся и, даже не успеваем за таким развитием техники. То вы молодое поколение это воспринимаете как должное.

Домашнее задание

СЛАЙД 25

Собрать в электронном виде материал к реферату на тему, которая вам дана по варианту. Материал должен включать в себя изображения (рисунки, фото) и текст, подбирайте из разных источников: книги, электронные книги, Интернет. Обязательно записывайте источники.

Стоит поблагодарить ребят, которые подготовились к уроку и рассказали нам такую удивительную историю информатики. Также отдельно получают оценки за работу на уроке другие студенты (если принимали участие в беседе и опросе)

Хотелось бы чтобы эта удивительная наука вас не обошла стороной. Интересуйтесь, пользуйтесь новинками информационных технологий и развивайтесь как современные люди.

Спасибо за урок. До свидания!

**Закрепление материала в виде беседы**

Наука Информатика довольно молодая, но основы ее заложены аж в начале XVII веке.

- Что из услышанного и увиденного для вас оказалось знакомым? (счеты, логарифметическая линейка, перфокарты, размеры компьютеров, модем)

- Как называется первое счетное устройство? (абак)

- Какие вычислительные машины вы запомнили? (Беббиджа, Паскаля)

- Каких программистов вы знаете? (Ада Лавлейс)

- Когда справляется День информатики? (4 декабря)

Хотелось бы остановиться на системе счисления, используемая в ЭВМ. Какая эта система? (Двоичная)

Какие цифры входят в эту двоичную систему? (0,1)

**Домашнее задание и подведение итогов.**

Подготовить материал для реферата на индивидуальную тему и принести в электронном виде.

**Подведение итогов занятия.**

Сообщение оценок. Анализ деятельностиучащихся на занятии.

Спасибо за урок. До свидания!