

ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ИНФОРМАТИКЕ И ЕЕ СТРУКТУРА

Аннотация: В статье отражены основные этапы развития информатики, ее языка и символов с древнейших времен до наших дней.

Как и любая наука, история естествознания и техники имеет свою историю. Ее изучение ускоряет критический анализ накопленных знаний, раскрывает противоречия и неясности в объяснении и оценке тех или иных событий в развитии науки и техники, вытолкнет на поверхность новые проблемы, будет способствовать сознательному овладению основами изучаемой науки, а в конечном счете и теорией развития науки.

Можно с уверенностью утверждать, что история любой науки как особая наука имеет значительно, более длительную историю, чем это до сих пор казалось, ученые из других областей, например физики и философы, математики и естествоиспытатели были среди тех, кто закладывал ее фундамент, формулировал ее проблемы и задачи, создавал образцы историко-научных исследований. Говоря о значении истории науки для оценки наличных знаний и ускорения движения науки, Вернадский[4] не отрицал того, что главным критерием проверки научных теорий является эксперимент и практика. Но он уловил и подчеркнул, что глубокий исторический анализ может помочь выяснению того, насколько современные представления согласуются с накопленным историческим опытом, знаниями.

В данный момент учебные заведения находятся, как известно, в ситуации интенсивного проникновения персональных компьютеров в учебный процесс. Это уже породило и продолжает порождать множество проблем и даже спорных вопросов. Использование компьютеров как технического средства обучения имеет уже достаточно богатую историю.

Первая цель изучения любой науки – познавательная. И история информатики не исключение. Соответственно, одна из причин изучения и популяризации истории состоит в том, чтобы все обучающиеся осознали, что суждения, приведённые, без истории ее развития и подобные им, являются ложными. На самом деле, понять историю любой науки способствует духовному и умственному развитию личности человека, обогащают и совершенствуют его мировоззрение.

В настоящее время вводится новый предмет "Информатика и информационные технологии", где на первый план выходит владение информа-

ционными технологиями и главное, Интернет - технологиями. А вместе с тем и нет единого мнения, какой должна быть истории информатики в школе. Знать истории информатики или знание историю конкретных программных систем не входит в непосредственные цели курса.

Однако, часто на уроках информатики делается ставка только на компьютер, т.е. по сути, на инструмент работы с информацией. Школа же должна не только готовить умелого пользователя-оператора, но и воспитывать творческую личность, в том числе дать информации по методологии компьютерной науки.

Информатика как наука стала развиваться с середины прошлого столетия, что связано с появлением ЭВМ и начавшейся компьютерной революцией. Появление вычислительных машин в 1950-е гг. создало для информатики необходимую аппаратную поддержку, т.е. благоприятную среду для ее развития. Всю историю информатики принято подразделять на два больших этапа: предысторию и историю. Но история развития информатики, ее предыстория дало бы учащимся более чем значительное, интересные информации.

Начальный этап предыстории информатики – освоение человеком развитой устной речи. Членораздельная речь, язык стали специфическим социальным средством хранения и передачи информации.

Второй этап – возникновение письменности. На этом этапе резко возросли возможности хранения информации. Человек получил искусственную внешнюю память. Организация почтовых служб позволила использовать письменность и как средство передачи информации. Кроме того, возникновение письменности было необходимым условием для начала развития наук. С этим же этапом, по всей видимости, связано и возникновение понятия «натуральное число». Все народы, обладавшие письменностью, владели понятием числа и пользовались той или иной системой счисления.

Третий этап – книгопечатание. Его можно смело назвать первой информационной технологией. Воспроизведение информации было поставлено на поток, на промышленную основу. По сравнению с предыдущим на этом этапе не столько увеличивалась возможность хранения информации, сколько повысилась доступность информации и точность ее воспроизведения.

Четвертый этап предистории информатики связан с успехами точных наук (прежде всего математики и физики) и начинающейся научно-технической революцией. Этот этап характеризуется возникновением таких мощных средств связи, как радио, телефон и телеграф, а позднее и

телевидение. Появились новые возможности получения и хранения информации – фотография и кино. К ним очень важно добавить разработку методов записи информации на магнитные носители (магнитные ленты, диски). Приведем этапы развития предистории информатики (Таб.1).

Формирование речи	Появление письменности	Книгопечатание	Современная система информатики
Ок.60 тыс. лет назад	Ок. 7 тыс.лет назад	VI-XIIвека нашей эры	С середины XX – го века

Таблица1. Предыстория развития информатики

С разработкой первых ЭВМ принято связывать возникновение информатики как науки, начало ее **истории**. Для такой привязки имеется несколько причин. Во-первых, сам термин «информатика» появился благодаря развитию вычислительной техники, и поначалу под ним понималась наука о вычислениях. Первые ЭВМ большей частью использовались для проведения числовых расчетов. Во-вторых, выделению информатики в отдельную науку способствовало такое важное свойство современной вычислительной техники, как единая форма представления обрабатываемой и хранимой информации.

На сегодняшний день *информатика представляет собой комплексную научно-техническую дисциплину*. Под этим названием объединен довольно обширный комплекс наук, таких, как кибернетика, системотехника, программирование, моделирование и др. Учеными прилагаются интенсивные усилия по сближению наук, составляющих информатику. Однако процесс их сближения идет довольно медленно, и создание единой и всеохватывающей науки об информации представляется делом будущего.

Сегодня, относительно, информатика считается достаточно молодой наукой по отношению ко многим другим отраслям науки, но предпосылки к ее появлению находятся в достаточно далеком прошлом.

При изучении вопроса преподавания информатики будем исходить из первых признаков и событий информационного обмена, осознавая, что об информатике как о науке.

Например, первый предмет для ведения счета обнаружен в Чехии и относится к 3000 г. до н.э. Наиболее важной и ранней предпосылкой к информационному обмену стала речь, а позже – самые первые знаковые системы (живопись, музыка, графика, танец, обряды и др.).

Затем появилась письменность: вначале она была рисуночной, иероглифической, с использо-

ванием носителей различного типа (камень, глина, дерево и т.д.).

В Древнем Египте около 3000 г. до н.э. появилось иероглифическое письмо на камне, а затем и иератическое (не иероглифическое) письмо на папирусе.

Бронзовый век дал нам идеограммы – изображения повторяющихся систем понятий, которые в конце IV века до н.э. превратились в рисуночное иероглифическое письмо.

В Древнем Вавилоне около 8000 г. до н.э. использовали различные эталоны меры (каменные шары, конусы, цилиндры и т.д.). Там же около 1800 г. до н.э. начали использовать шестидесятеричную систему счисления. Древние римляне положили в основу счисления иероглифическое обозначение пальцев рук (все символы этой системы счисления можно изобразить с помощью пальцев рук).

От рисунков на камне (пиктограмм) осуществляется переход к рисункам на дощечках, глиняных пластинах (клинописи), от клинописи – к слововому (вавилонскому) письму, от вавилонского письма – к греческому, от греческого и латинского – к основным западным письменным системам, к возникновению пунктуационного письма.

На основе латинской и греческой письменности разрабатываются терминологические системы для различных областей знания – математики, физики, медицины, химии и т.д. Появляются символы дифференцирования, интегрирования, которые потом берутся "на вооружение" физикой, химией и другими науками.

Позже совершенствуются различные системы визуализации информации – карты, чертежи, пирамиды, дворцы, акведуки, механизмы и др.

С появлением бумаги появляется эффективный носитель информации – книга, а изобретение печатного станка (Гуттенберга) приводит к тиражированию информации (новое свойство информационного обмена). Появляется достаточ-

но адекватный (на тот период) инструмент массовой информационной коммуникации. Развиваются элементы виртуального мышления (например, в картинах известных художников).

Распространению информации способствует также появление и развитие библиотек, почты, университетов – центров накопления информации, знаний, культуры в обществе.

Появились централизованные хранилища информации, например, в столице Хеттского государства во дворце хранилось около 20 тыс. глиняных клинописных табличек. Происходит массовое тиражирование информации, рост профессиональных знаний и развитие информационных технологий. Изменение информационных свойств накладывает отпечаток и на все производство, на производственные и коммуникационные отношения, например, происходит разделение (по пространству, по времени) труда, появляется необходимость в развитии торговли, мореходства, изучении различных языков.

Дальнейший прогресс и возникновение фотографии, телеграфа, телефона, радио, кинематографа, телевидения, компьютера, компьютерной сети, сотовой связи стимулируют развитие массовых и эффективных информационных систем и технологий. С появлением компьютера стало возможным хранение, автоматизация и использование профессиональных знаний программ: баз данных, баз знаний, экспертных систем и т.д.

Персональный компьютер впервые становится средством и стимулятором автоформализации знаний и перехода от "кастового" использования ЭВМ (исключительно "кастой программистов") к общему, "пользовательскому" использованию.

Информатика от "бумажной" стадии своего развития переходит к "безбумажной", электронной стадии развития и использования.

Информатика – фундаментальная научная и образовательная область, которая не может ограничиться рамками инженерных, пользовательских трактовок, рамками процедурного программирования, имея мощный формальный аппарат для глубокого изучения явлений и систем, их практической интерпретации, усиления междисциплинарных связей.

В эпоху введения информатики в число образовательных дисциплин использовался больше программистский и пользовательский подход. Информатика, как правило, отождествлялась с процедурным программированием и решением задач на ЭВМ. Преподавалась информатика в школах и вузах – соответственно.

Например, общеизвестно нам такое определение: «Информатика - область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и других средств вычислительной техники»(3, 1с.). Это определение не является ни полным, ни точным, ни формальным, но для вводного курса, как кажется преподавателю, – вполне приемлемое.

Таблица 2

Средства для преобразования информации		
Технические средства	Программные продукты	Математические методы и модели, алгоритмы
	информатика	
Отрасль производства	Фундаментальная наука	
Разработка технологий преобразования информации	Теория информационной техники	Разработка информационных систем и технологий

В соответствии с этим структура информатики различна в зависимости от вкладываемого содержания. Она приведена в таблице 2.

Во многих странах больше используется термин "computerscience" (компьютерная наука, наука о компьютерах, точнее, наука о преобразовании информации с помощью компьютеров).

Предмет информатики точно невозможно определить – он сложный, многосторонний, динамичный. Можно отметить три основные ветви информатики: теоретическую, практическую и техническую. Отметим, что деление информатики как науки и человеческой деятельности на те или иные части зависит от целей, задач, ресурсов

рассматриваемой проблемы и часто оно бывает условным.

Выводы. Более полно представить в учебном предмете весь комплекс вопросов, связанных с обучением информатике в школе полезно было бы несколько часов выделить по истории его развития. В практическом плане это означает, что в содержание обучения необходимо включить основы истории развития "информатики" вообще, а не только с ее автоматической обработкой. Изучение его способствовало бы легче усваивать такие смежные области, в частности: документалистика, кибернетика, теория информации, социальная информатика и т.д.

Литература:

1. Левин В.И. История информационных технологий БИНОМ. Лаб. Знаний, Интернет университет информационных технологий-Интуит. Ру,2007.
2. Храмцов П.Б. и др. Основы Web-технологий-М.: 2007,-208с.
3. Информатика и современное общество <http://kuzelenkov.narod.ru/mati/book/inform/inform1.html>
4. Труды по всеобщей истории науки/В.И. Вернадский.- 2-е и зд .- М: Наука, 1988. 336 .