

что даже опытный пользователь, хорошо владеющий перечисленными выше навыками, сообразит обратиться в нужный момент к ЭВМ, если такая задача ему прямо не поставлена. В результате возникают полуанекдотические ситуации, когда программист выполняет вычисления карандашом на бумаге, сидя рядом с терминальным устройством машины, позволяющей сделать это гораздо быстрее и точнее.

• Технические навыки взаимодействия с ЭВМ, например, умение работать с клавиатурой.

Разумеется, эти навыки в наибольшей степени определяются уровнем развития техники и практически не влияют на стиль мышления. Более того, не исключено, что развитие систем ввода устной речи в ЭВМ в конечном счете позволит ликвидировать всякую специфику общения с ЭВМ. Тем не менее в обозримой перспективе определенные технические умения необходимы для успешного взаимодействия с ЭВМ.

Формирование перечисленных навыков и умений у всех, кто соприкасается с вычислительной техникой, то есть — в ближайшей перспективе — у большинства населения — представляется совершенно необходимым для обеспечения эффективного использования огромных возможностей, открываемых научно-технической революцией.

Вместе с тем, в философском и педагогическом плане важен тот факт, что значение перечисленных навыков не сводится к обеспечению эффективного взаимодействия с ЭВМ при всей важности этой задачи. Каждый из них играет самостоятельную — и очень важную — роль в той совокупности навыков умственных действий, которая необходима, на наш взгляд, каждому образованному человеку.

Так, умение планировать структуру целенаправленных действий необходимо на любом производстве, в любом научном исследовании, в армии, в быту, в общественной жизни коллектива, в обучении и во многих других сферах ([11]).

Информационные модели — это всего лишь частный случай общего понятия модели, значение которого для современной науки трудно переоценить ([12]). Умение строить информационные модели — частный случай умения правильно строить модели,

167-163

необходимого сегодня в любом научном исследовании, в любой конструкторской разработке.

Умение организовать поиск нужной информации необходимо при любой научной, исторической, литературной, технической работе, независимо от того, где хранится эта информация — в памяти ЭВМ, в библиотеке, в архиве или патентной картотеке.

Дисциплина общения важна для общения людей между собой отнюдь не меньше, чем для взаимодействия с ЭВМ, и отсутствие этого качества существенно затрудняет разговор — не зря во многих коллективах вводят, например, штраф за употребление слов-паразитов, вроде "это самое", "так", "значит" и т.д. Не менее важно правильно структурировать общение с учетом различного уровня эрудиции и знаний собеседника.

Наконец, умение правильно использовать в нужный момент технические средства, — будь то ЭВМ, логарифмическая линейка или карандаш и бумага — само по себе очень важно, и на примере ЭВМ необходимость такого качества только становится более наглядной.

Таким образом, все перечисленные навыки и умения имеют общекультурную, общеобразовательную, общечеловеческую ценность и необходимы в современном мире практически каждому человеку, независимо от его образовательного уровня и сферы приложения его профессиональных интересов. Это определяет необходимость их формирования на этапе школьного образования.

Современная школа этой задачи не решает. Более того, такая задача перед ней, вообще говоря, и не ставилась: хотя отдельные навыки из числа перечисленных выше и упоминаются иногда в педагогической литературе в качестве важных, но никаких научно обоснованных рекомендаций, методик и программ, специально направленных на формирование соответствующих мыслительных приемов в массовой школе, насколько нам известно, не предлагалось.

В недавно изданной брошюре [13] сделана попытка обсудить пути формирования алгоритмической культуры школьника при обучении математике. Показательно, что авторам оказалось недостаточно общематематических понятий, чтобы справиться с этой задачей — пришлось использовать некоторые из фундамен-