

Информатика как наука и учебный предмет в средней школе.

---

- 
- Термин **информатика** возник в 60-х гг. во Франции для названия области, занимающейся автоматизированной обработкой информации с помощью электронных вычислительных машин. Французский термин образован путем слияния слов "информация" и "автоматика" и означает "информационная автоматика или автоматизированная переработка информации". В англоязычных странах этому термину соответствует синоним computer science (наука о компьютерной технике).
  - Существует множество определений информатики, что связано с многогранностью ее функций, возможностей, форм, методов. Одно из наиболее общих определений такое.
  - **Информатика** – это область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой применения.
-

# Структура информатики.

---

- Информатика в широком смысле представляет собой единство разнообразных отраслей науки, техники и производства, связанных с переработкой информации.
  - Информатику в узком смысле можно представить как состоящую из трех взаимосвязанных частей.
  - Информатика как **отрасль народного хозяйства** состоит из однородной совокупности предприятий разных форм хозяйствования, где занимаются производством компьютерной техники, программных продуктов и разработкой современной технологии переработки информации. Специфика и значение информатики как отрасли производства состоят в том, что от нее во многом зависит рост производительности труда в других отраслях народного хозяйства. В настоящее время около 50% всех рабочих мест в мире поддерживается средствами обработки информации.
  - Информатика как **фундаментальная наука** занимается разработкой методологии создания информационного обеспечения процессов управления любыми объектами на базе компьютерных информационных систем. В Европе можно выделить следующие основные научные направления в области информатики: разработка сетевой структуры, компьютерно-интегрированные производства, экономическая и медицинская информатика, информатика социального страхования и окружающей среды, профессиональные информационные системы.
  - Информатика как **прикладная дисциплина** занимается:
  - изучением закономерностей в информационных процессах (накопление, переработка, распространение);
  - созданием информационных моделей коммуникаций в различных областях человеческой деятельности;
  - разработкой информационных систем и технологий в конкретных областях и выработкой рекомендаций относительно их жизненного цикла: для этапов проектирования и разработки систем, их производства, функционирования и т.д.
-

- 
- Школьный учебный предмет информатики не может включать всего того многообразия сведений, которые составляют содержание активно развивающейся науки информатики. В то же время школьный предмет, выполняя общеобразовательные функции должен отражать в себе наиболее общезначимые, фундаментальные понятия и сведения, раскрывающие существо науки, все жать учащимся знаниями, умениями, навыками, необходимыми для изучения основ других наук в школе, а также подготавливающими молодых людей к будущей практической деятельности и жизни в современном информационном обществе. Среди принципов формирования содержания общего образования современная дидактика выделяет принцип единства и противоположности логики науки и учебного предмета. на процессе формирования школьного учебного предмета информатики сказывается чрезвычайно малая временная станция между возникновением информатики как самостоятельной отрасли науки и включением в практику массовой общеобразовательной школы соответствующего ей нового учебного предмета — около 10— 15 лет. По этой причине определение содержания школьного курса информатики является очень непростой задачей, на решении которой продолжает активно сказываться процесс становления самой базовой науки информатики.
-

---

Цели и задачи введения в школу  
предмета информатики.

Компьютерная грамотность и  
информационная культура  
учащихся

---

---

□ Стратегической целью введения в школу предмета «Основы информатики и вычислительной техники» являлось «...всестороннее глубокое овладение молодежью вычислительной техникой», что рассматривалось как важный фактор ускорения научно-технического прогресса в стране. Объяснением этому служило наметившееся к тому времени широкое распространение персональных ЭВМ в различных сферах деятельности людей, приведшее к лавинообразному росту числа пользователей, работающих в режиме непосредственного контакта с компьютером.

Основная цель курса «Основы информатики и вычислительной техники» состояла в формировании представлений об основных правилах и методах реализации решения задачи на ЭВМ и элементарных умений пользоваться микрокомпьютерами для решения задач; в ознакомлении учащихся с ролью ЭВМ в современном общественном производстве и перспективами развития вычислительной техники. Предполагалось, что введение курса ОИВТ создаст предпосылки для изучения ряда естественно-научных предметов на качественно ином уровне, поскольку возможность применения учащимися ЭВМ на уроках должна существенно повысить наглядность обучения; моделирование на ЭВМ сложных объектов и процессов сделает усвоение учебного материала более доступным, значительно расширит познавательные возможности школьников, существенно активизирует их самостоятельную учебную деятельность. В качестве исходной характеристики конкретных целей обучения информатике в средних учебных заведениях уже в первой программе курса ОИВТ была объявлена компьютерная грамотность учащихся. Понятие компьютерной грамотности формировалось вместе с введением в школу предмета «Основы информатики и вычислительной техники» и сразу же встало в ряд новых понятий школьной дидактики. выделялись следующие группы компонентов, составляющих содержание компьютерной грамотности школьников:

---

- 
- понятие об алгоритме, его свойствах, средствах и методах описания алгоритмов, программе как форме представления алгоритма для ЭВМ; основы программирования на одном из языков программирования;
  - • практические навыки обращения с ЭВМ;
  - • принцип действия и устройство ЭВМ и ее основных элементов;
  - • применение и роль компьютеров в производстве и других отраслях деятельности человека..
-

- 
- Ниже приведено ставшее впоследствии достаточно устойчивым наполнением понятия «компьютерная грамотность», которое сложилось в толкованиях специалистов и педагогов вскоре после появления первой программы курса ОИВТ, пробных учебных пособий для учащихся и методических руководств для учителей.
-



- 
- Умение «общаться» с компьютером. Общение с ПК на «пользовательском уровне» — это в основном умение подготовить компьютер к работе, запускать и останавливать его, умение работать за дисплеем, т. е. овладеть клавиатурой, уметь вводить числа и переменные, корректировать введенные данные, вводить, отлаживать и запускать программу. Сюда же могут быть отнесены и навыки работы с простейшими сервисными программами, такими как редактор текстов, графический редактор, электронная таблица, разнообразные игровые программы, а также работа с компьютером в режиме диалога (в частности обучающего, в том числе и за пределами курса информатики). Примечательно, что по своему характеру эти знания, умения и навыки могут быть доступны младшим школьникам и даже дошкольникам.
  - Составление простейших программ для компьютера. Подготовка программистов не является целью общеобразовательной школы, однако понимание основных принципов программирования для ЭВМ должно входить в систему общего образования. Процесс этот может быть постепенным и растянутым во времени. Начальные навыки составления самостоятельных программ, включающие организацию ветвлений и циклов, основываются на компонентах алгоритмической культуры, которые могут быть сформированы на простых и наглядных «допрограммистских» средствах. В старших звеньях обучения возможно ознакомление с несколькими различными языками программирования (по меньшей мере, в условиях углубленного изучения предмета). На этом уровне, однако, не столько важен выбор языка, на котором будут написаны программы, сколько прочность фундаментальных знаний, необходимых для разработки лежащих в их основе алгоритмов.
-

---

□ Представление об устройстве и принципах действия ЭВМ. В этом компоненте компьютерной грамотности выделяются две основные составляющие:

□ а) структура ПК и функции его основных устройств;

□ б) физические основы и принципы действия основных элементов компьютера.

Этот компонент имеет важнейшее мировоззренческое значение, хотя и труден для освоения учащимися. Изначально считалось, что «сведения об этом, включаемые в курс информатию должны иметь прикладной характер, быть ориентированы прежде всего на потребности пользователя, помогать ему оценить возможности отдельной машины или сравнить различные компьютеры. Это не исключает, конечно, того, что в курсе физики могут подробно рассматриваться различные физические явления, лежащие в основе функционирования ЭВМ, а в курсе математики ил! в фундаментальных разделах курса информатики — наиболее общие и абстрактные положения, относящиеся к принципам ее работы»

---

---

□ Представления об областях применения и возможностях ЭВМ социальных последствиях компьютеризации. Формирование этого компонента компьютерной грамотности также не является задачей исключительно курса информатики и выходит за его пределы. Сферы применения и роль ЭВМ в повышении эффективности труда целесообразно раскрывать учащимся в процессе практического использования компьютера для решения различных задач в ряде учебных предметов. При этом необходимо, чтобы совокупность этих задач по возможности охватывала все основные сферы применения ЭВМ. Школьный компьютер может быть использован учащимися для вычислительных работ в курсах математики, физики, химии, анализа данных учебного эксперимента и поиск закономерностей при проведении лабораторных работ, исследования функций в курсе алгебры, построения и анализа математических моделей, физических, химических, биологических и других явлений и процессов. В курсе географии, истории и ряда других гуманитарных предметов персональная ЭВМ может использоваться школьниками как информационная система, банк данных, автоматизированный справочник. Зародившись на первом этапе введения предмета в школу понятие КГ по сей день активно «работает» в методической литературе. Сокращенно четырехкомпонентная структура компьютерной грамотности, описанная выше, может быть обозначена совокупностью четырех ключевых слов: общение, программирование, устройство, применение. Нетрудно заметить, что даже при сохранении всех компонентов компьютерной грамотности усиленное акцентирование внимания на том или ином из них может приводить к существенному изменению конечной цели преподавания предмета информатики. Если, к примеру, начнет доминировать компонент общение, то курс становится преимущественно пользовательским, нацеленным, в частности, на освоение компьютерных технологий. При доминирующей компоненте программирование цели курса сведутся к подготовке программистов и т.д.

---

---

информационная культура, т. е. общее представление об информационных процессах в окружающем мире, об источниках той или иной информации, средствах массовой информации, системе морально-этических и юридических норм, ценностная ориентация»

Ниже приводится полное описание проектируемых целей обучения информатике в общеобразовательной школе как результат применения указанного выше подхода:

- Формирование основ научного мировоззрения. В данном случае речь идет прежде всего о формировании представлений об информации (информационных процессах) как одном из трех основополагающих понятий науки: веществе, энергии, информации, на основе которых строится современная научная картина мира; единстве информационных принципов строения и функционирования самоуправляемых систем различной природы.
-

- 
- Формирование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией. Здесь имеется в виду умение грамотно пользоваться источниками информации, оценка достоверности информации, соотнесение информации и знания, умение правильно организовать информационный процесс, оценить информационную безопасность.
  - Подготовка школьников к последующей профессиональной деятельности. В связи с изменением доминанты профессиональной деятельности и увеличением доли информационного сектора в экономике необходимо готовить школьников к разнообразным видам деятельности, связанным с обработкой информации. Это включает в себя, в частности, освоение средств информатизации и информационных технологий. Особо следует отметить важность начальной подготовки в области управления. Как известно, многие развитые в технологическом отношении страны (Великобритания, ФРГ и др.) видят в этом залог успешного государственного и экономического развития.
  - Овладение информационными и коммуникационными технологиями как необходимое условие перехода к системе непрерывного образования.
-