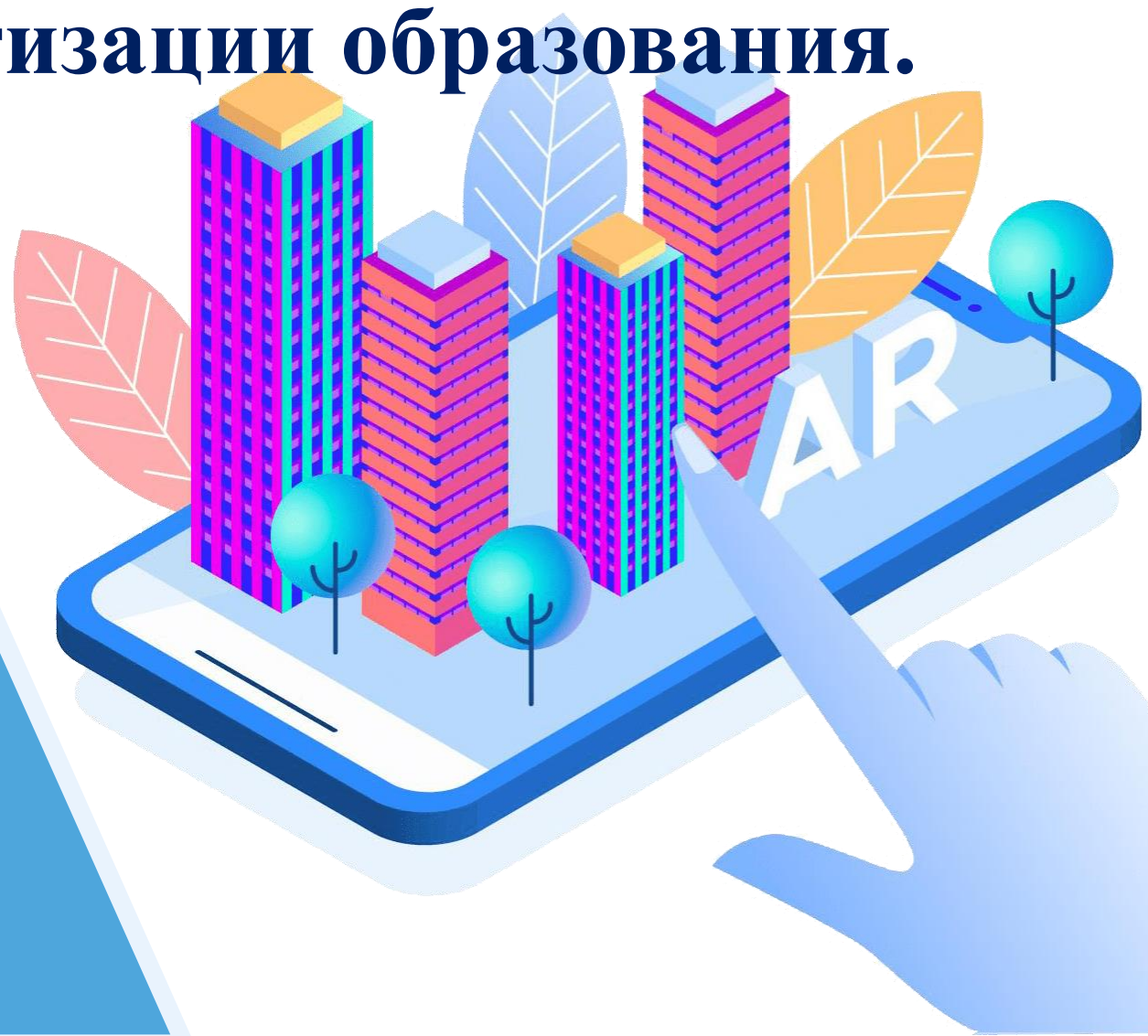


Технические средства информатизации образования; технологии информатизации образования.



Ключевые слова

- Информационное общество
- Информационная революция
- Информационные технологии
- Дидактические свойства и функции информационных и коммуникационных технологий.
- Информатизация общества
- Виды компьютерных технологий (КТ)
- Модели использования КТ в образовательном процессе

В конце XX века человечество вступило в стадию развития, получившую название пост-индустриальное или информационное общество, а тезис известного исследователя массовых коммуникаций Герберта Маршалла Маклюэна получил новое подтверждение



Информационное общество – это общество, в котором процессы информационного взаимодействия занимают важнейшее место во всех сферах деятельности

Информационная революция означает переход общества на использование принципиально новых средств информатизации и на качественно новый уровень развития процессов информационного взаимодействия

За время своего существования общество претерпело шесть информационных революций:

- появление языка и членораздельной человеческой речи;
- изобретение письменности;
- изобретение книгопечатания – одной из первых информационных технологий;
- изобретение средств информационной коммуникации (радио, телефон, телевидение);
- распространение средств вычислительной и информационной техники и формирование глобальных информационных сетей;
- формирование информационного общества.

К базовым понятиям, которые используются в информатике, относятся:

данные, информация и знания

Эти понятия часто используются как синонимы, однако между этими понятиями существуют принципиальные различия

Данные - это совокупность сведений, зафиксированных на определенном носителе в форме, пригодной для постоянного хранения, передачи и обработки

Преобразование и обработка данных позволяет получить информацию

Информация — с середины XX в. Рассматривается в широком смысле как общенаучное понятие, включающее в себя обмен сведениями между людьми, человеком и автоматом, автоматом и автоматом, обмен сигналами между живой и неживой природой, в животном и растительном мире, а также генетическую информацию

Существуют и другие определения информации, например, информация – это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

Информация - это результат преобразования и анализа данных. Отличие информации от данных состоит в том, что данные - это фиксированные сведения о событиях и явлениях, которые хранятся на определенных носителях, а информация появляется в результате обработки данных при решении конкретных задач.

Например, в базах данных хранятся различные данные, а по определенному запросу система управления базой данных выдает требуемую информацию.

Знания — это зафиксированная и проверенная практикой обработанная информация, которая использовалась и может многократно использоваться для принятия решений.

Знания — это вид информации, которая хранится в базе знаний и отображает знания специалиста в конкретной предметной области.

Знания — это интеллектуальный капитал

Информация

```
graph TD; A[Информация] --> B[Символьная]; A --> C[Текстовая]; A --> D[Графическая]; A --> E[Звуковая]; D --> D1[Растровая]; D --> D2[Векторная]; D --> D3[Фрактальная]; D --> D4[3D Графика]; E --> E1[Аналоговая]; E --> E2[Цифровая];
```

Символьная

Текстовая

Графическая
Растровая
Векторная
Фрактальная
3D Графика

Звуковая
Аналоговая
Цифровая

Свойства информации

Свойства информации

- 1) достоверность – отражение истинного положения дел;
- 2) объективность – нет зависимости от чьего-либо мнения, суждения;
- 3) полнота – достаточность для принятия решения;
- 4) актуальность – необходимость в данный момент времени;
- 5) понятность – выражена на понятном для получателя языке;
- 6) доступность – возможность ее получения.

Знание – это проверенный практикой результат познания человеком окружающего мира, это та информация, которую человек понял, запомнил и применяет в своей деятельности.

Информация характеризуется тремя категориями свойств:

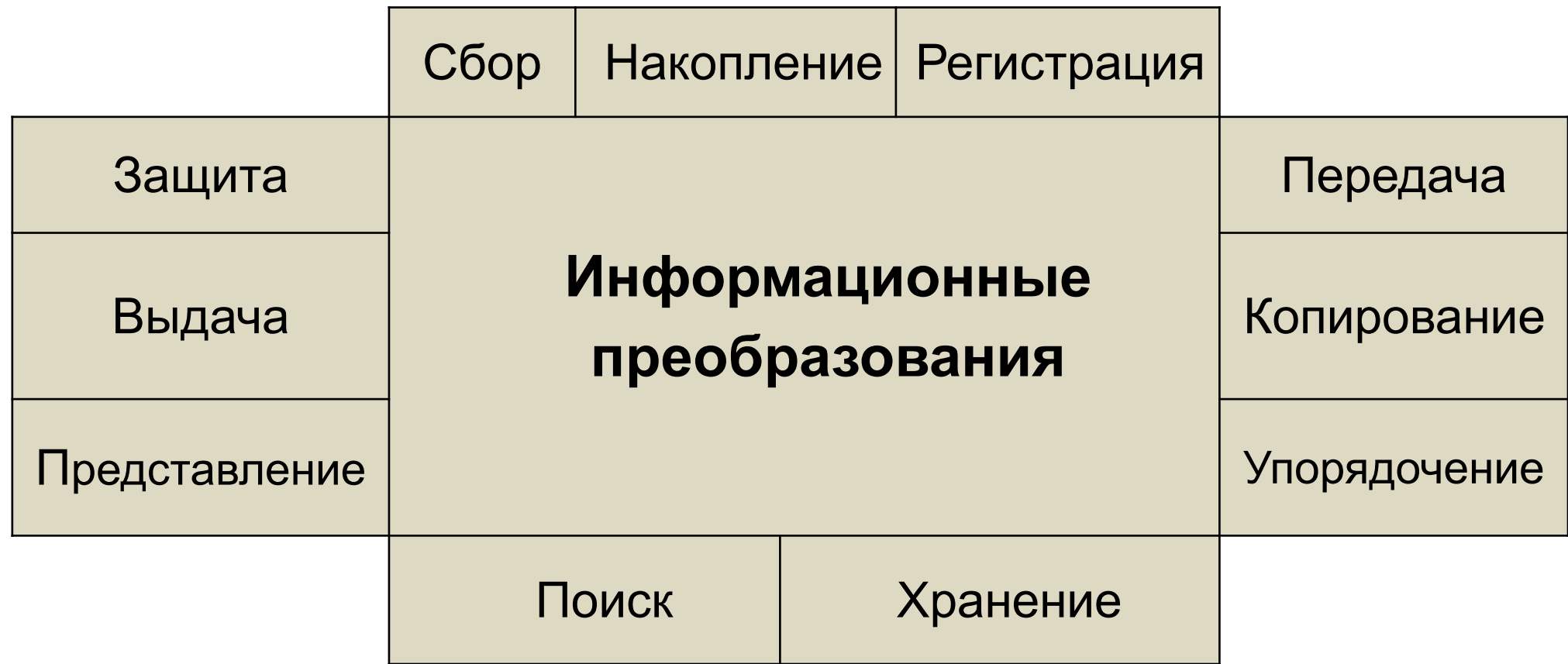
атрибутивными, прагматическими и динамическими

К атрибутивным свойствам относятся необходимые свойства, те, без которых информации не может существовать

к прагматическим -свойства характеризующие степень полезности информации для практики

к динамическим -свойства, характеризующие ее изменения во времени

Информационные технологии - совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации



Информационные технологии - совокупность средств и методов их применения для целенаправленного изменения свойств информации, определяемого содержанием решаемой задачи или проблемы

Информационные технологии предназначены для снижения трудоемкости процессов использования, информационных ресурсов



Рис. 1.4. Структура информационной технологии.

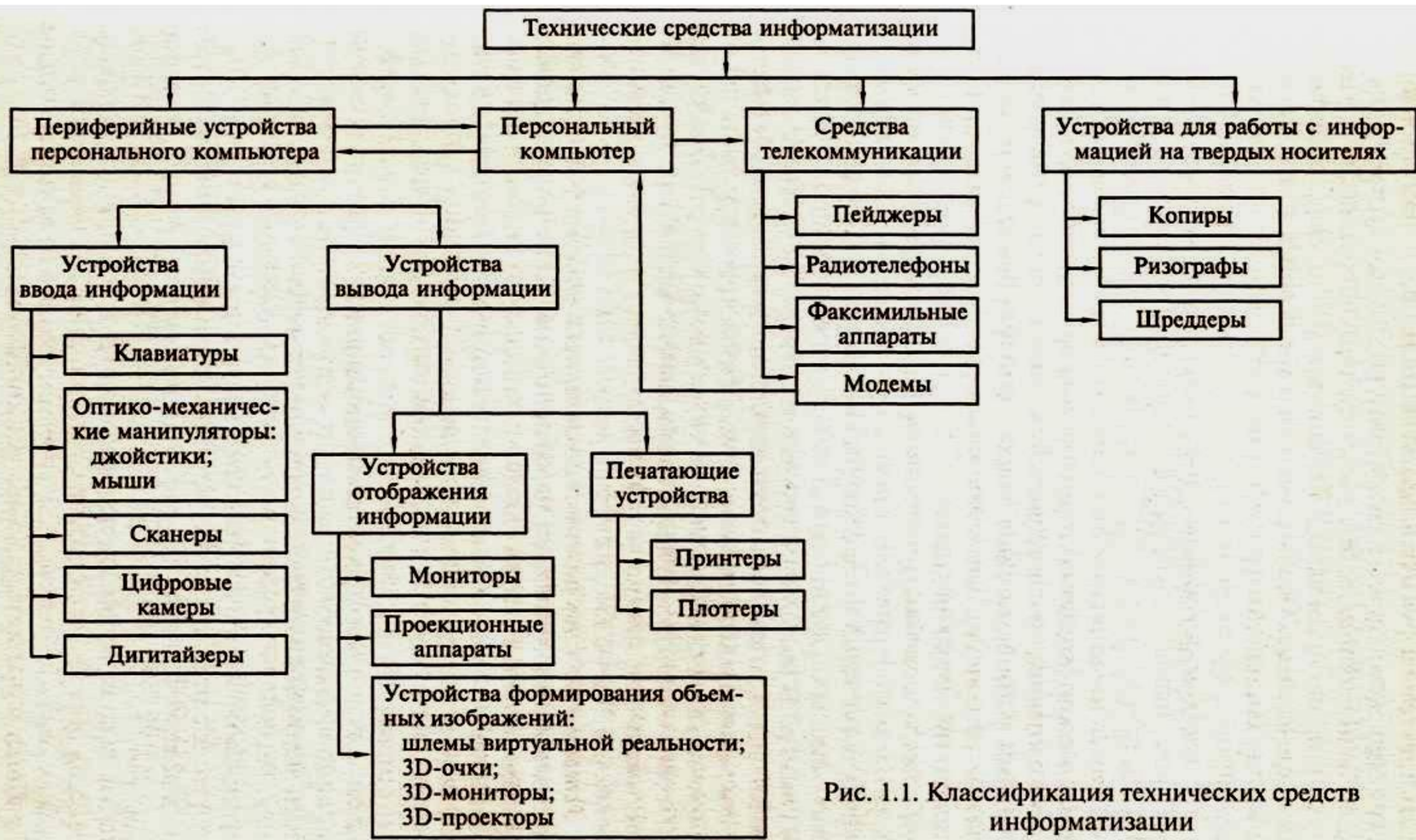


Рис. 1.1. Классификация технических средств информатизации

Информатизация – это процесс, направленный на:

Реализацию замысла повышения качества содержания образования;

Проведение исследований и разработок;

Внедрение, сопровождение и развитие, замену традиционных информационных технологий на более эффективные во всех видах деятельности в национальной системе образования России

Из Концепции информатизации сферы образования
Российской Федерации.

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Способность адаптироваться
в современном обществе

Интеллектуальное и нравственное
развитие личности, формирование
критического и творческого мышления,
умения работать с информацией

СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Компетентностный
подход
(Совет Европы, проект
«Совет образования для
Европы», Берн, 1996)

Социально-политическая
компетенция
(готовность к решению проблем)

Социокультурная компетенция

Коммуникативная компетенция

Информационная компетенция

Готовность к образованию
в течение жизни

СОСТАВЛЯЮЩИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

**Формирование
функциональной
грамотности**

**Способность к осмыслению
письменных текстов
и рефлексии на них**

Грамотная речь

**Способность распознать проблемы,
которые могут быть решены
средствами математики**

**Математическая
грамотность**

**Способность использовать
естественно-научные знания
для выделения и решения проблем**

**Естественно-научная
грамотность**

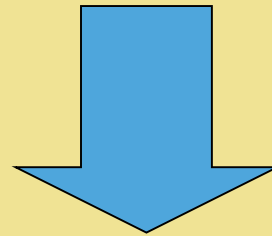
Информационные технологии позволяют

- Усиливать мотивацию учения
- Развивать критическое мышление
- Активизировать творческую работу
- Вырабатывать самостоятельность в действиях
- Усиливать образное восприятие знаний

Главная проблема современного специалиста

*Дефицит
информации*

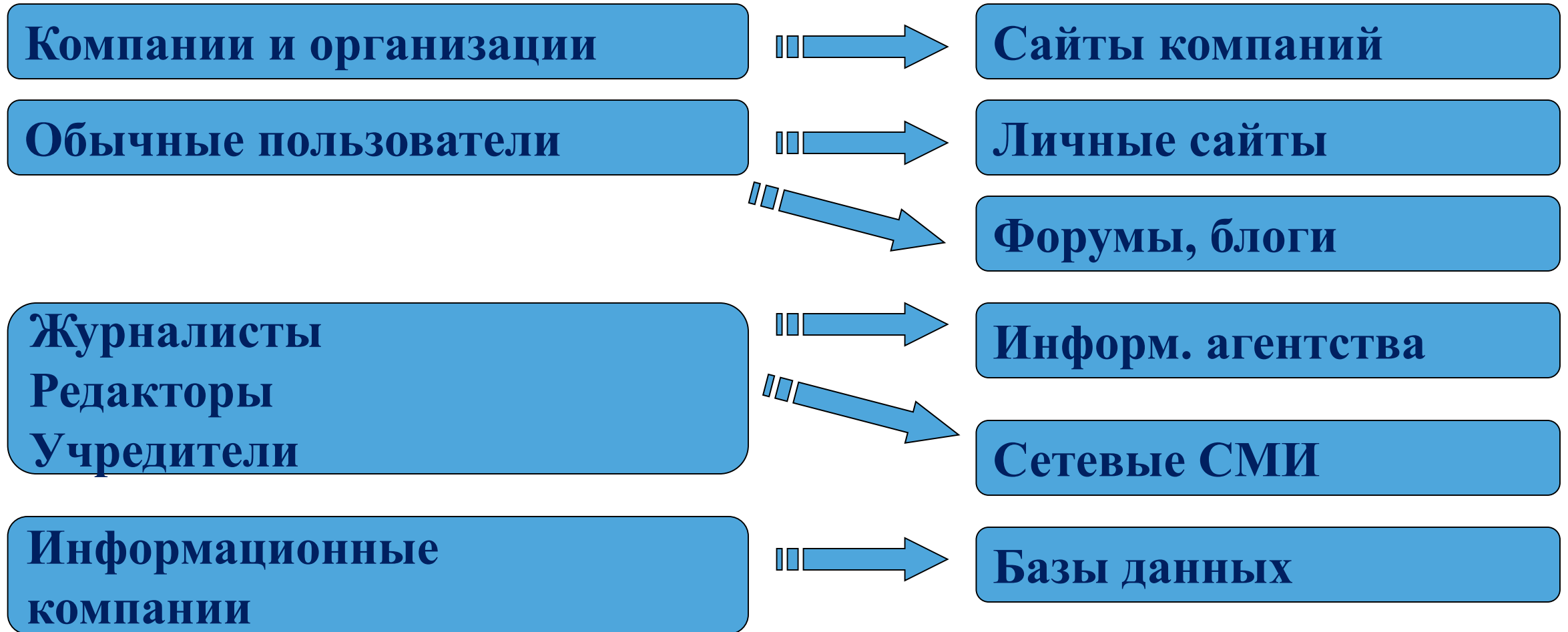
?



*Избыток
информации*

- умение ориентироваться в потоке цифровой информации;
- умение отсеивать заведомо избыточную, ненужную информацию;
- умение быстро обрабатывать найденную информацию и превращать ее в новую технологию

Схема информационных потоков



Информационное общество характеризуется тем, что в нём главным продуктом производства являются знания.

Информатизация общества

Информатизация:

Системно-деятельностный процесс овладения информацией как ресурсом управления и развития с помощью средств информатики с целью создания информационного общества и на этой основе – дальнейшего прогресса цивилизации

Процесс информатизации включает:

- ***медиатизацию*** - процесс совершенствования средств сбора, хранения и распространения информации;
- ***компьютеризацию*** – процесс совершенствования средств поиска и обработки информации;
- ***интеллектуализацию*** – процесс развития способности восприятия и порождения информации, т.е. повышения интеллектуального потенциала общества, включая использование средств искусственного интеллекта

Информационное общество

- каждый член общества имеет возможность своевременно и оперативно получать с помощью глобальных информационных сетей полную и достоверную информацию любого вида и назначения из любого государства, находясь при этом практически в любой точке географического пространства;
- реализуется возможность оперативной, практически мгновенной коммуникации каждого члена общества как с каждым и каждого со всеми вместе, так и определенных групп населения с государственными и общественными структурами вне зависимости от места проживания;

Информационное общество

- трансформируется деятельность СМИ по формам создания и распространения информации, развивается и интегрируется с информационными сетями телевидение;
- формируется новая среда – мультимедиа, в которой распространяется также информация из традиционных СМИ;
- исчезают географические и геополитические границы государств в рамках информационных сетей, происходит

Информатизация – один из основных механизмов формирования информационного общества

Информатизация науки

Проблема разработки высокоэффективной системы информационного обеспечения фундаментальной и прикладной науки в условиях экономической реформы, в условиях экономического кризиса — важнейшая задача государственной политики, главный элемент в организации и проведении научных исследований, внедрении их результатов

Информатизация науки

- информационные методы все шире внедряются в научную деятельность;
- применение НИТ в науке обеспечивает принципиально новый уровень получения, обобщения, распространения и использования знаний;
- происходит интеграция информационной и научной деятельности;
- полнота, формы и методы представления информации, временные факторы информационного обеспечения науки главные показатели качества информационного ресурса

Информатизация образования

Проблема повышения уровня образованности людей, формирование нового типа интеллекта, иного образа и способа мышления, приспособленного к быстро меняющимся экономическим, социальным и информационным реалиям окружающего мира — важнейшая задача государственной политики в области информатизации образования

Основополагающие понятия: подходы

- 1 подход: термин «информационные технологии» шире и включает понятие «компьютерные технологии» в качестве составляющей
- 2 подход: термины «информационные технологии» и «компьютерные технологии» используются как синонимы

Основополагающие понятия: определения

Информационные технологии:

- совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами;
- способ и средство сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте;

Компьютерные технологии:

- процессы подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которых является компьютер

Основополагающие понятия: определения

Новая информационная технология (НИТ)

совокупность внедряемых в системы организационного управления принципиально новых систем и методов обработки данных, представляющих собой целостные технологические системы и обеспечивающие целенаправленное создание, передачу, хранение и отображение информационного продукта с наименьшими затратами и в соответствии с закономерностями той среды, в которой развивается НИТ

Основополагающие понятия: определения

Новая информационная технология образования:

совокупность внедряемых в систему образования принципиально новых методов и средств обработки данных, передачи, хранения и отображения информационного продукта с наименьшими затратами и в соответствии с закономерностями учебно-воспитательного процесса

Новая информационная технология обучения:

система методов обучения с помощью современных электронных информационных средств, обеспечивающая оптимальное и эффективное восприятие, усвоение, воспроизведение и использование преобразованных знаний в интерактивном режиме

Виды компьютерных технологий (КТ)

- 1) *компьютерное программированное обучение*** (обеспечивает реализацию механизма программированного обучения с помощью соответствующих компьютерных программ)
- 2) *изучение с помощью компьютера*** (предполагает самостоятельную работу обучаемого по изучению нового материала с помощью различных средств, в том числе и компьютера)

Виды компьютерных технологий (КТ)

- 3) *изучение на базе компьютера*** (предполагает использование преимущественно программных средств, обеспечивающих эффективную самостоятельную работу обучаемых)
- 4) *обучение на базе компьютера*** (подразумевает всевозможные формы передачи знаний обучаемому (с участием педагога и без), пересекается с вышеназванными)

Виды компьютерных технологий (КТ)

5) оценивание с помощью компьютера (может представлять собой самостоятельную технологию обучения, на практике входит составным элементом в другие, т.к. к технологиям передачи знаний в качестве обязательного предъявляется требование о наличии у них специальной системы оценки качества усвоения знаний)

6) компьютерные коммуникации

(составляющая вышеперечисленных технологий, обеспечивающая процесс передачи знаний и обратную связь)

Модели использования КТ в образовательном процессе

1. Модель изучения

Первичный этап введения обучаемого в систему использования КТ в образовании; компьютер – объект изучения; организация и методика образовательного процесса качественным образом не меняется

2. Модель существования

Использование в обучении искусственных сред, создаваемых при помощи моделирования или виртуальной реальности (тренажеры, игры, реализующие экологические, экономические, социальные и др. модели); у обучаемого формируется системный взгляд на мир, синтетический способ мышления

Модели использования КТ в образовательном процессе

3. Модель управления собственной информацией

Организация собственного интеллектуального труда обучаемых; позволяет формировать определенные персональные ресурсы памяти, хранить и обновлять знания (создание собственных подкаталогов, сайтов, видеоблогов, осуществление классификационной работы с результатами своей деятельности в виде текстов, таблиц, графиков)

4. Модель управления технологическим процессом

Компьютер используется в качестве интеллектуального интерфейса между оператором – обучающимся и управляемым процессом (модель реализуется в учебных целях в ходе управления физическим, химическим и др. экспериментами)

Модели использования КТ в образовательном процессе

5. Модель творчества

Создание обучающимся рефератов, проектов и др. на основе извлеченных из глобальных информационных сетей материалов; графическое и художественное оформление текстов

6. Модель общения

Использование современных средств общения (компьютерные сети, факс, электронная почта, сайты, форумы, телеконференции и т.п.); реализация образовательных проектов, созданных усилиями обучающихся различных регионов или стран

Модели использования КТ в образовательном процессе

7. Модель просмотра

Владение методами поиска информации, содержащейся в глобальных информационных сетях

8. Модель добывания информации

Самостоятельный способ целенаправленного поиска информации с помощью компьютера (Интернет, электронные энциклопедии и т.п.)

9. Модель опосредованного взаимодействия

Реализация проектов культурного или научного плана, когда непосредственное общение с компьютерами или Интернетом имеют лишь некоторые участники проекта; полученная информация используется всеми участниками проекта

Варианты применения КТ в образовательном процессе

I. «Проникающая» технология

Применение компьютерного обучения по отдельным темам, разделам, для реализации отдельных дидактических задач

II. Основная технология

Применение технологии как наиболее значимой из используемых технологий

III. Монотехнология

Обучение, управление учебным процессом, включая все виды диагностики, мониторинг, осуществляются при помощи компьютера

Цели применения компьютерных технологий в образовательном процессе

- I. Развитие личности обучаемого**, подготовка к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества
- II. Реализация социального заказа**, обусловленного информатизацией современного общества
- III. Интенсификация всех уровней учебно-воспитательного процесса**

I. Развитие личности обучаемого, подготовка к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества

- развитие конструктивного, алгоритмического мышления (особенности общения с компьютером);**
- развитие творческого мышления за счет уменьшения доли репродуктивной деятельности;**
- развитие коммуникативных особенностей на основе выполнения совместных проектов;**
- формирование умения принимать оптимальные решения в сложной ситуации (при проведении компьютерных деловых игр, работы с программами-тренажерами);**
- формирование умений исследовательской деятельности (при работе с моделирующими программами и интеллектуальными обучающими системами);**
- формирование информационной культуры, умений обрабатывать информацию (при использовании текстовых, графических и табличных редакторов, локальных и сетевых баз данных);**
- формирование умений осуществлять экспериментально-исследовательскую деятельность**

ОБЩЕЕ УЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ

Понимать проблему (использовать знания и умения для понимания информации, представленной в виде текста, диаграммы, схемы, формулы, таблицы и пр., интегрировать информацию из разных источников).

Характеризовать проблему (определять переменные, присутствующие в проблеме, и связи между ними, строить гипотезы, критически оценивать информацию).

Представлять проблему (разрабатывать форму представления информации, переходить от одной формы представления к другой).

Решать проблему (принимать решения в соответствии с условиями поставленной проблемы, проводить анализ системы, ее планирование для достижения цели).

Размышлять над решением (исследовать полученное решение и при необходимости искать дополнительную информацию, оценивать решение).

Сообщать решение проблемы (выбирать форму представления полученного результата и излагать его понятно для других людей)

II. Реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества

- подготовка информационно грамотной личности;
- подготовка компетентного пользователь ПК;
- подготовка специалистов в области КТ;
- подготовка обучаемых на основе КТ к самостоятельной познавательной деятельности

РЕСУРСЫ

- Бесплатные шаблоны с сайта presentation-creation.ru
- Icons made by [Freepik](http://freepik.com) from www.flaticon.com