

Двухкомпонентный курс информатики для начальной школы

Образовательная система «Школа 2100»
Координатор направления «Информатика»

А.В.Горячев
gor2@procenter.net.ru

О задачах раннего обучения информатике

Задачи информатизации и формирования информационного компонента мировоззрения



Задачи школьного курса информатики и информационно-коммуникационных технологий



Задачи раннего обучения информатике

О задачах информатизации и формирования информационного компонента мировоззрения

Адекватная оценка окружающей действительности, постановка достойных и принципиально осуществимых целей и их достижение.

Формирование мировоззрения:

- Оценка этичности целей и принципиальной возможности их достижения
- Оценка достоверности получаемых сведений и более глубокое их осмысление

Информатизация:

- Применение ИКТ как инструмента в действиях, направленных на достижение поставленных целей

Информатизация деятельности

модель применения ИКТ как инструмента

(подлежит уточнению и дополнению)

- Осмысление конечной цели и требований к ключевым характеристикам результата
- Определение этапов достижения цели
- Обзор имеющихся и потенциально доступных ресурсов
- Составление плана действий
- Выделение объектов информационной природы (текст, изображение, звук, видео) и принятие решения об их цифровом представлении
- Рассмотрение отдельных действий и принятие решения об их информатизации
- Выбор способов информатизации
- Выполнение скоординированных действий по плану с применением информационно-коммуникационных технологий
- Завершение работ и оценка результата

Обзор имеющихся и потенциально доступных ресурсов

(подлежит уточнению и дополнению)

- Квалификация исполнителей
- Техника (с учётом необходимости и возможности освоения)
- Компьютерные программы (с учётом необходимости и возможности освоения)
- Материалы (в т.ч. коллекции информационных объектов)

Отдельные типовые действия

(подлежит уточнению и дополнению)

- Получение дополнительных сведений
- Проектирование
- Принятие решений
- Предварительное моделирование
- Автоматизация действий (использование датчиков и устройств управления)
- Координация действий соисполнителей
- Отслеживание хода выполнения действий
- Ведение сопроводительной документации

Выбор способа информатизации

- Выбор готовых IT-сервисов
- Заказ IT-сервиса
- Выбор готовых приложений
- Выбор готового приложения с самостоятельной настройкой на предметную область
- Автоматизация повторяющихся действий
- Заказ настройки готового приложения (возможно самостоятельное прототипирование)
- Самостоятельное создание специализированного приложения
- Заказ на создание специализированного приложения (возможно самостоятельное прототипирование)

Виды информатизации

- Без отражения в используемых инструментах специфики предметной области (например, применение текстовых редакторов, средств создания презентаций)
- С разной степенью отражения в используемых инструментах специфики предметной области (например, электронные таблицы, базы данных, системы проектирования, специализированные приложения для конкретных областей деятельности)

С повышением степени формализации содержания деятельности растет эффективность информатизации: всё большее число операций удаётся автоматизировать.

Стремление к росту автоматизации, к повышению эффективности действий порождает потребность в формализации и моделировании.

Сложность применения разных видов информатизации

Само по себе применение средств ИКТ без отражения в используемых инструментах специфики предметной области не требует значительных умственных усилий и умения выполнения логически сложных умственных операций.

При применении средств ИКТ с разной степенью отражения в используемых инструментах специфики предметной области происходит частичный перенос логической сложности действий предметной области в сложность использования ИКТ.

Особенно повышается уровень сложности умственных действий при самостоятельной настройке средств ИКТ на специфику предметной области или при заказе у специалистов такой настройки или специализированных приложений.

Особенность этапов изучения информатики и ИКТ

Школа



Теоретические знания и умения широкого профиля доступные по возрасту

Практика применения ИКТ в деятельности широкого профиля

ВУЗ

*выбран
профиль*



Теоретические знания и умения по выбранному профилю

Практика применения ИКТ в деятельности по выбранному профилю

Работа

*выбрана
профессия*



Теоретические знания и умения для выбранной профессии

Практика применения ИКТ в деятельности специалиста

Уменьшается широта, повышаются глубина и степень специализации

Информатика и ИКТ в школе

Соотношение между информатикой и ИКТ

Информатика:

- 1) Вклад в формирование мировоззрения (информационная картина мира)
- 2) Теоретические основы применения ИКТ
 - Логические
 - Алгоритмические
 - Информационные (поиск и организация)
 - Этические
 - Эстетические
 - И т.д.

ИКТ:

Практика применения технологий

Информатика и ИКТ в школе

Основные умения по окончании школы:

(подлежит уточнению и дополнению)

- Выбирать ИКТ-средства (hard+soft) под конкретную задачу
- Выполнять подготовительные действия для применения ИКТ (в том числе для недоступных пока что применений ИКТ)
- Искать необходимые сведения, понимать их, критически их оценивать, систематизировать
- Оценивать достоверность сообщений (на темы, связанные с информацией и информационными процессами)
- Оказывать желаемое влияние с помощью создаваемых информационных объектов
- Создавать модели (для исследования, отслеживания текущего состояния, создания представлений, прогнозирования)
- Организовывать средствами ИКТ взаимодействие с партнерами
- Применять цепочки разных ИКТ в одном проекте
- Выполнять служебные действия по отношению к ИКТ

Информатика и ИКТ в школе

Комментарии к пункту:

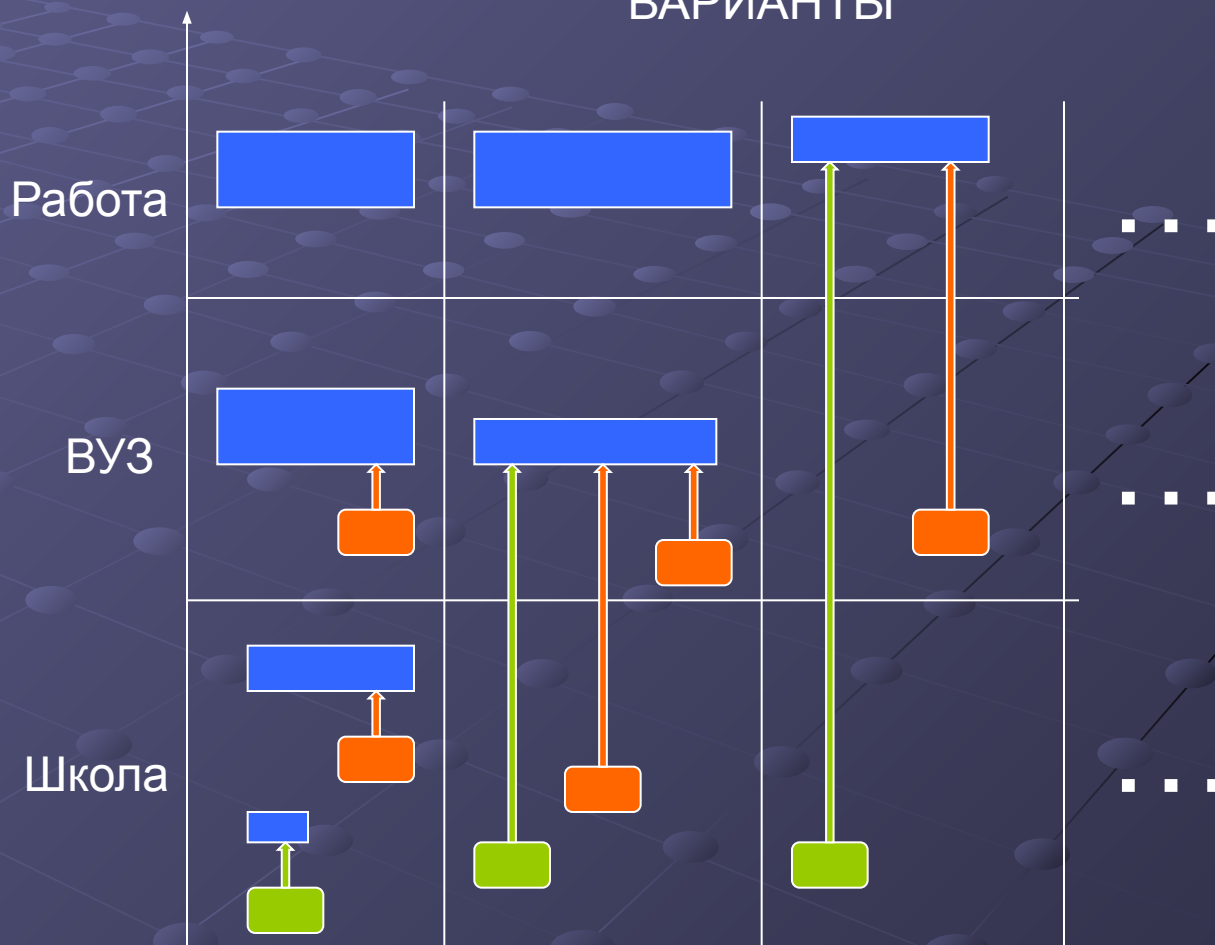
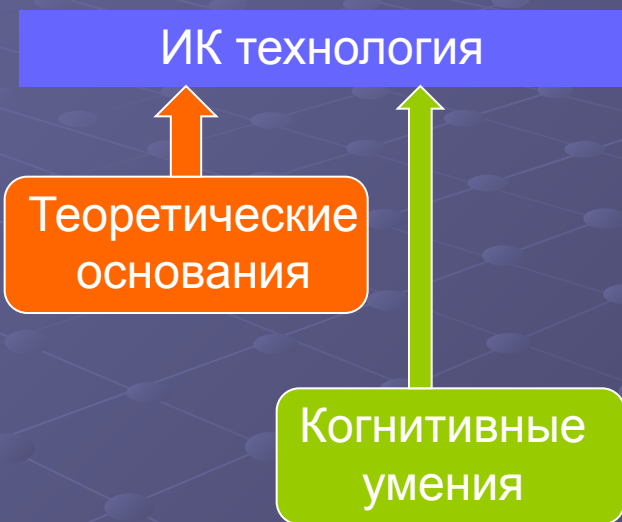
«Выполнять подготовительные действия для применения ИКТ (в том числе для недоступных пока что применений ИКТ)»

Не всё, что изучается теоретически может быть в полной мере применено в школе.

Изучение некоторых теоретических разделов и развитие когнитивных (познавательных) умений может быть ориентировано на будущее применение ИКТ. Например, школьники не могут быть реальными заказчиками специализированных приложений. В то же время, необходимое развитие мышления для анализа предметной области может и должно быть выполнено своевременно – во время обучения в школе.

Изучение информатики и ИКТ

ВАРИАНТЫ



Раннее обучение информатике

Когнитивные умения – это общеучебные познавательные умения, связанные с развитием памяти, внимания, мышления. В новом стандарте для начальной школы формирование общеучебных умений и навыков названо «приоритетом начального общего образования».

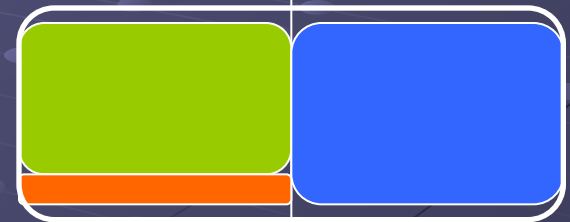
Теоретические основания – предполагают введение понятий информатики и достаточное число заданий на освоение действий с этими понятиями.

Практика применения компьютера – входит в новый стандарт для 3 и 4 класса образовательной области «Технология». Включает: знакомство с компьютером, поиск информации, работу с простыми информационными объектами и т.д.

Вариант образовательной системы «Школа 2100»

1 компонент

2 компонент



Информатика
1-4 (2-4) класс
Региональный
или школьный
компонент БУП
Компьютеры не
обязательны, но
допустимы
Учитель
начальных
классов
«Информатика в
играх и задачах»

Технология
3-4 класс
Федеральный
компонент БУП

Компьютеры
обязательны

Учитель
информатики или
любой другой
«Мой инструмент
– компьютер»

Раннее обучение информатике

Вариант образовательной системы «Школа 2100»

Аргументы

Невозможность объять необъятное.

Опоздание с развитием мышления – это опоздание навсегда.

Ориентация на развитие логического, алгоритмического и системного мышления приводит к явно наблюдаемому более успешному усвоению базовых дисциплин.

Ведение уроков информатики учителями начальных классов позволяет создавать механизм для переноса формируемых на уроках информатики умственных действий на уроки по базовым дисциплинам.

Пропедевтика логически сложных разделов позволяет изучать базовый курс более высокими темпами.

«Конструктор» из двух компонентов позволяет подбирать оптимальные сочетания в зависимости от материально-технических и прочих условий школы.

Недостатки одночасовых предметов: нагрузка в основном на память и недостаточное развитие мышления.

Преодоление недостатков: специальная ориентация на развитие мышления и ограничение числа вводимых понятий строго необходимым минимумом (для понимания условий заданий).

Особенности изучения информатики и ИКТ в начальной школе в образовательной системе «Школа 2100»

Варианты сочетаний информатики, ИКТ и материальных технологий в 3-4 классах



Особенности изучения ИКТ в начальной школе в образовательной системе «Школа 2100»

Модульная структура учебника

Модули в первой части (3 класс)

- Знакомство с компьютером
- Создание рисунков
- Создание мультфильмов или живых картинок
- Создание проектов зданий и помещений
- Создание игр

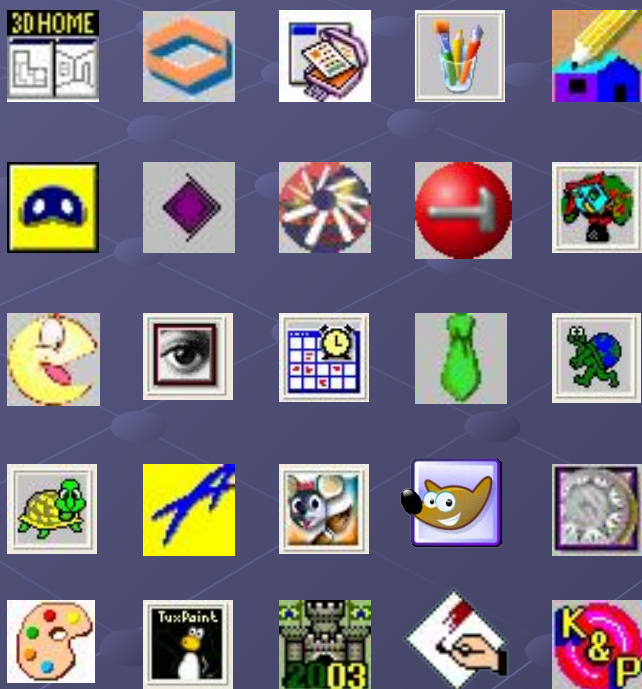
Модули во второй части (4 класс)

- Создание текстов
- Создание печатных публикаций
- Создание электронных публикаций
- Поиск информации
- Хранение информации

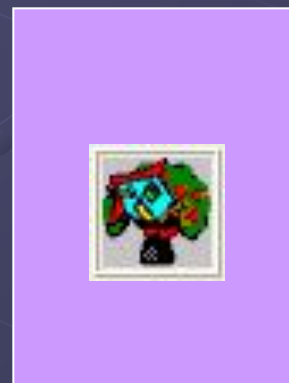
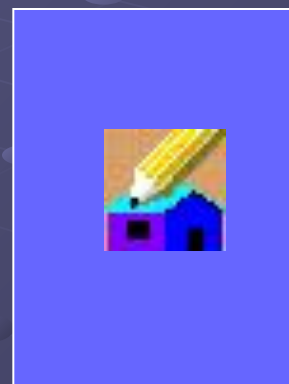
Особенности изучения ИКТ в начальной школе в образовательной системе «Школа 2100»

Отсутствие привязки к конкретным приложениям

Учебник
(обзор приложений)



Справочники-практикумы



Особенности изучения ИКТ в начальной школе в образовательной системе «Школа 2100»

Новый типовой дидактический элемент

Ситуации

Ситуация Оформление витрин магазина

Роль Дизайнер витрин

Описание В магазине есть и продовольственные товары, и одежда, и игрушки, и спортивные товары, и много других товаров. Директор магазина для привлечения покупателей решил обновить оформление витрин.

Задание Выбери, витрину какого отдела ты сможешь оформить, и нарисуй её эскиз.

«Нет в мире совершенства». Лис.

А.Сент-Экзюпери
«Маленький принц».