

# Перспективы развития школьного курса информатики

Цветкова М.С.

[tsvetkova@Lbz.ru](mailto:tsvetkova@Lbz.ru)

# Информационное образование

- Развитие ИКТ компетентности участников образовательного процесса
- Развитие информационной среды образования: технических и интеллектуальных ресурсов
- Развитие методик взаимодействия человека с информационной средой

# Миссия непрерывного курса Информатики

- Формирование и непрерывное развитие ИКТ компетентности учащихся, в том числе на профильном уровне, и их активное применение в обучении по предметам
- Развитие учебной активности учеников в информационной образовательной среде и влияние на обновление этой среды как потребности школы
- Стимулирование педагогов к новым педагогическим практикам и формированию новых методик обучения в информационной среде
- Формирование у школьников культуры непрерывного образования

# Информатизация школы: этапы



# Курс информатики: этапы

- 1985 год – первый учебник информатики  
Предмет ОИВТ - как заказ на профессию ИТ специалиста в индустриальном обществе
- 1998 год – минимум содержания курса Информатика и ИКТ – как заказ на компьютерную грамотность выпускника школы. **Предметные ЗУН по информатике и ИКТ.**
- 2004 год БУП – федеральный компонент - курс Информатика и ИКТ на каждой ступени общего образования, ИКТ в предметах – социальный заказ на ИКТ компетентность выпускника каждой ступени. **Предметные компетенции по информатике и ИКТ.**
- 2009-11 годы ФГОС – непрерывный курс информатики и ИОС школы – заказ на информационную культуру граждан в информационном обществе. **Метапредметные и предметные результаты обучения по информатике.**

# ИКТ компетенции: этапы

- От компьютерной грамотности к информационной культуре
- Компьютер в школе 2000-2005: общая компьютерная грамотность (на пользовательском уровне) – ИКТ на уроках
- Интернет в школе 2005-2010: ИКТ компетентность в профессиональной деятельности учителя и в общеучебной деятельности ученика – ЭОР в обучении
- ИКТ в контексте информационного общества: информационная активность граждан – Сервисы и ресурсы ИОС. ИКТ емкая интеллектуальная деятельность.

# Новая Школа в информационном обществе: 21 век

- Правительственная программа развития информационного общества РФ (август 2010 год)
- ФГОС: информационно-образовательная среда как элемент государственных требований к общему образованию до 2020 г
- Инициатива «Наша новая школа» 2020
- Концепция «Цифровая школа» (Школково) 2012
- Электронные средства обучения в контексте школы и Федеральная целевая программа развития образования 2011-2015

# Человек в информационном обществе

- Компьютер и Интернет в профессиях
- Цифровое оборудование в жизни вокруг нас
- Информационные сервисы государства в обществе
- Интернет и глобальные коммуникации в контексте жизни
- Глобализация информационного ресурса образования: коллекции ЭОР, электронные библиотеки, АСУ школ, сетевые объединения участников образовательного процесса
- Открытость познавательных Интернет-ресурсов в мире: коллекции музеев и библиотек, СМИ, позитивный инициативный контент
- Дистанционное обучение, системы удаленного присутствия, Интернет-телевещание
- Усиление ценности сотрудничества «Человек-Человек» в глобальной информационной среде образования, личное информационное пространство, защита информации

# Информационная активность

## человека

ИКТ  
компетентность  
в образовании  
и работе, в  
сотрудничестве  
с коллегами

Информационная  
культура в жизни и  
социальной  
активности

Гос услуги и человек

Готовность к  
изменениям  
ИКТ в  
профессии и  
желание  
развиваться  
самому

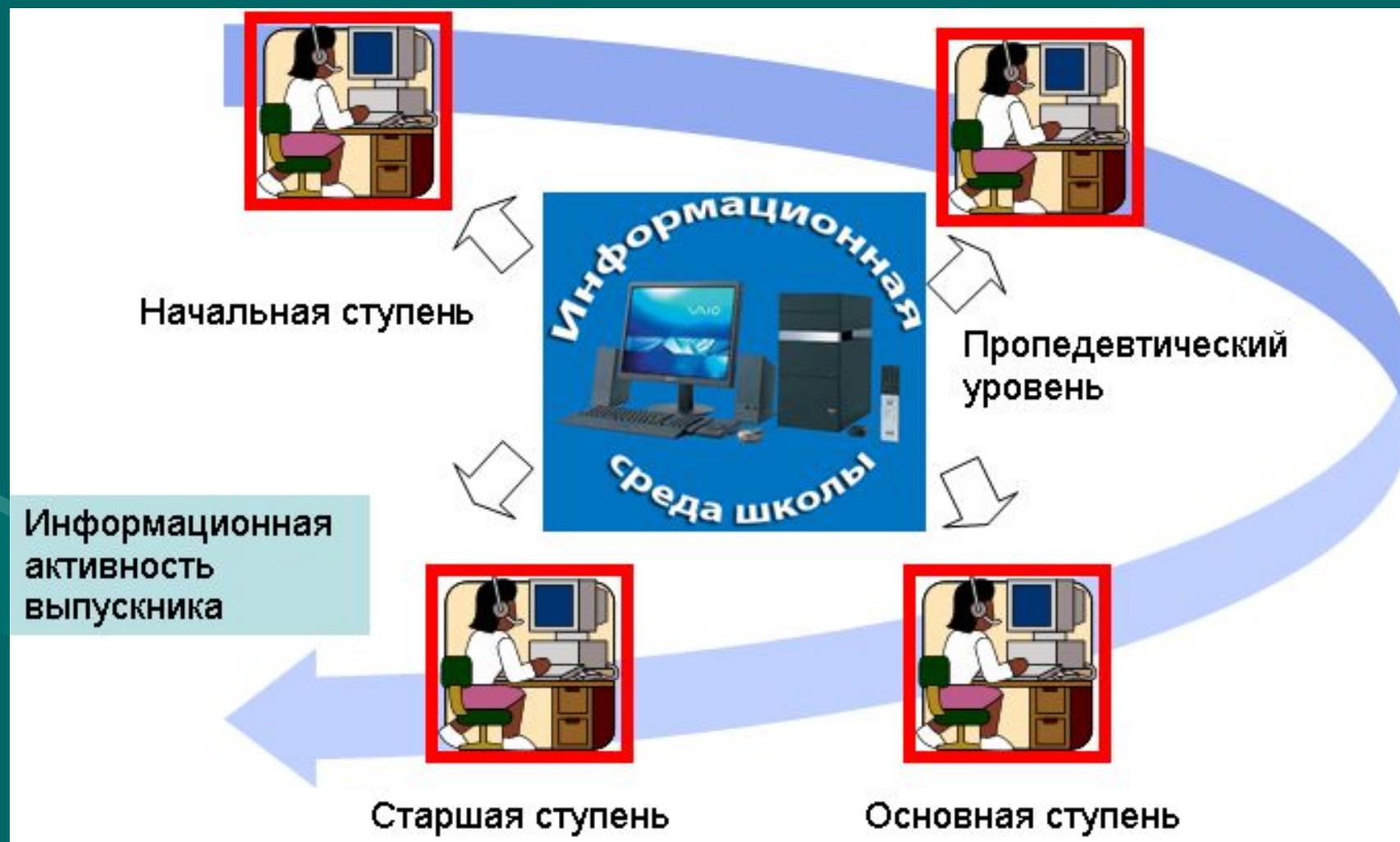
Личное  
информационное  
пространство –  
электронное  
портфолио  
гражданина



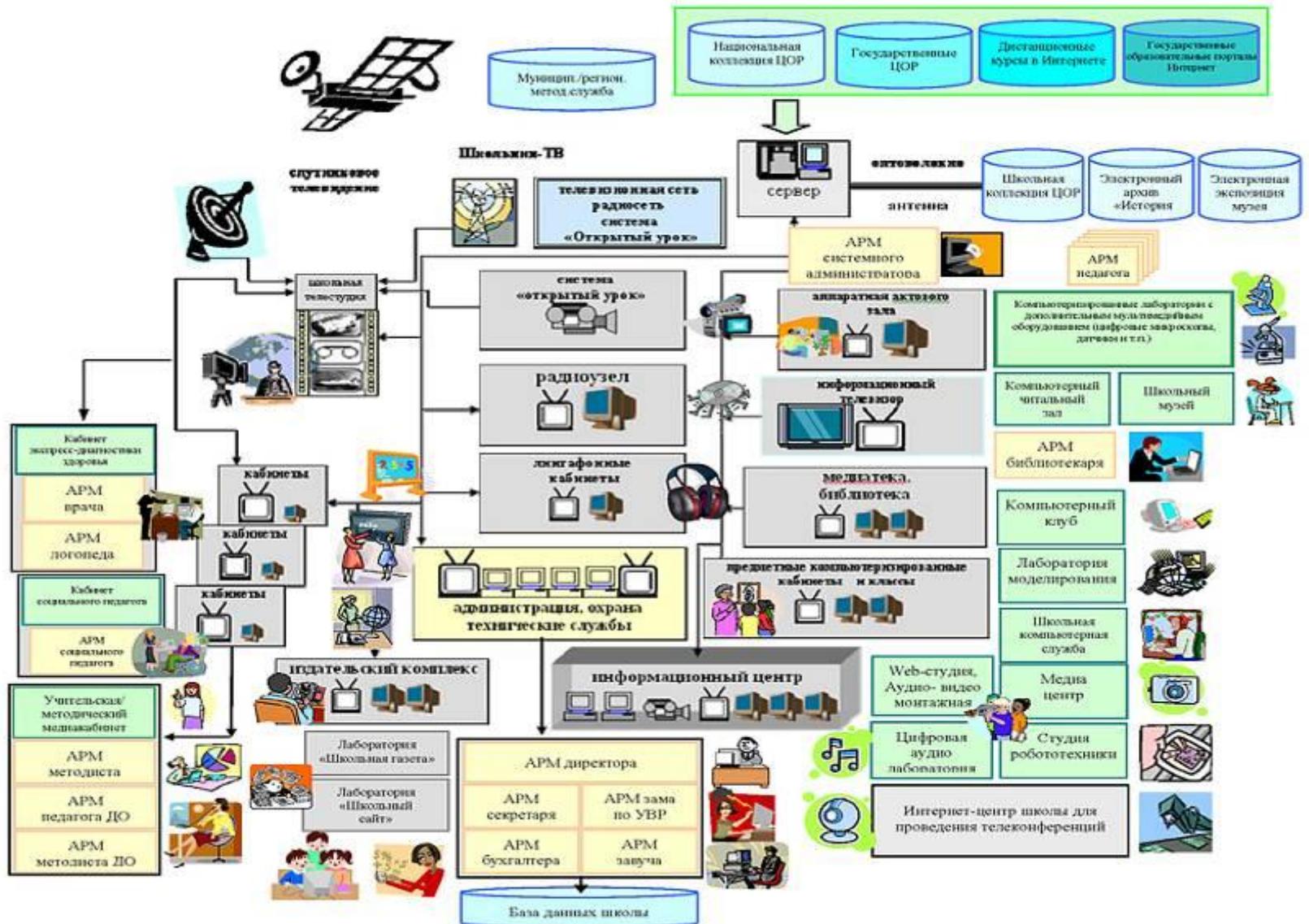
# Социальная значимость непрерывного информационного образования

- Гарант информационной активности учеников – как культуры непрерывного образования
- Гарант социальной активности молодежи – готовности войти в цифровые социальные сервисы государства
- Гарант конкурентной способности выпускника школы на рынке труда
- Гарант выявления и **профильной** подготовки к дальнейшему профессиональному образованию в области ИКТ по выбору школьников

# ФГОС - гарант непрерывного информационного образования



# ИОС школы (ФГОС)



# ИОС школы- Учитель- Ученик- НИО

ИКТ и учитель:

Курсы повышения  
квалификации и  
АРМ учителя –  
гарантия ИКТ  
компетентности

Динамика развития  
ИОС – параметр  
обновления  
компетенций  
учителя и ученика

ИКТ и ученик:

Уроки  
Информатики –  
гарантия ИКТ  
компетентности и  
выбора профиля в  
области  
информатики

ИОС школы:

Погружение в ИОС  
школы-  
гарантия  
информационной  
активности личности



# Формы ИКТ активности детей в ИОС школы

- Обучение с компьютером, ЭОР, ДО средствами
- Проектная работа: поиск, наблюдение, сбор, обработка готовых и создание собственных информационных объектов с помощью инструментов и средств ИКТ
- Исследование процессов с использованием инструментов и средств ИКТ
- Индивидуальное компьютерное тестирование
- Практикумы с компьютерными лабораториями
- Индивидуальное или групповое выступление: презентация с помощью ИКТ/ школьный сайт
- Электронное портфолио / личное инф. Пространство/ доступ к среде цифрового образования

# Школьное облако региона/ России

Электронный  
портфель

Цифровое образование России



Региональное облако/  
цифровая школа

Слой ИОС школ

К 2020 году



Академическая  
мобильность / доступность  
образовательных услуг

До 2010 года: встраивание  
ИКТ в работу детей в школе

# Слой среды «Школьное облако»

- Технический (компьютеры, ЛВС, Цифровое оборудование, АРМы)
- Технологический (ПО, ППП, АСУ школы и БД школы, портал региона, облачные услуги для образования)
- Интерактивный (е-дневники, сайт школы, ДО среды, среды компьютерного тестирования, видеосистемы, соцсети, интерактивное оборудование)
- Контентный (ЭОРы, е-учебники, эл библиотеки региона, эл музеи, видео и аудио контент, образовательные Интернет-порталы ...)

# Формы активности детей в школьном облаке

- Выбор формы обучения по отдельным предметам: ДО курс, среда удаленного присутствия, сетевой класс в региональном облаке
- Участие в открытых лекториях/ эл библиотеках/ сетевых клубах доп образования региона/ Федеральный университетов
- Доступ к сетевым конкурсам и олимпиадам
- Доступ к детским технопаркам и лицеям в системе сессий-погружения/ интерната/ стажировки / дневного курса на основе межсессионного сопровождения сетевой кафедрой технопарка/ лицея/ интерната/ ст. площадки/ опорной ШКОЛЫ

# Метапредметная роль курса Информатики



# Инвариантные узлы содержания курса информатики

|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <u>Информационные процессы</u> | <u>Автоматизация</u><br>информационных процессов | <u>Информационная деятельность</u>        |
| <u>Информационные модели</u>   | <u>Компьютерное моделирование</u>                | <u>Информационное личное пространство</u> |
| <u>Информационные системы</u>  | <u>Управление</u><br>информационными системами   | <u>Информационная культура</u>            |

Знание      Инструменты      Социальная  
активность



# ФГОС. Информатика и математика

- Перенос ряд тем **в курс математики** (элементы теории логики, множеств и вероятности)
- Более полное использование тем математики в школьном курсе информатики – **усиление разделов Алгоритмы. Модели. Технология программирования. Математическое и компьютерное моделирование (процедуры и инструменты проектирования).**
- Перенос акцентов с технологий работы с ПО компаний – разработчиков **на инвариантные процедуры и их реализацию в разных видах ПО.**
- Мультиплатформенный подход. Готовность ученика использовать ИТ процедуры и инструменты для различных видов информационной деятельности **независимо от марки ПО и оборудования.**

# Акцентирование узлов содержания курса информатики. Начальная ступень.

|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <u>Информационные процессы</u> | <u>Автоматизация</u><br>информационных процессов | <u>Информационная деятельность</u>                  |
| <u>Информационные модели</u>   | <u>Компьютерное</u><br>моделирование             | <u>Информационное личное пространство</u>           |
| <u>Информационные системы</u>  | <u>Управление</u><br>информационными системами   | <u>Информационная культура/ я в мире информации</u> |

Знание      Инструменты      Социальная  
активность



# Начальная ступень (я в мире информации: информация-человек-компьютер)

- Информация, информационные процессы и компьютер
- Клавиатурное письмо и компьютерный интерфейс.
- Открытая информационная среда Интернет. Сетевое взаимодействие.
- Моделирование. Компьютер как Исполнитель. Алгоритмы и Формальные Исполнители. Программа.
- Компьютерные модели, цифровое лабораторное оборудование и опыт исследования.
- Информационные структуры. Средства управления информационной структурой на компьютере.
- Информационные системы и средства взаимодействия с ними

# Акцентирование узлов содержания курса информатики. Основная ступень.

Информационные процессы

Информационные модели

Информационные системы

Автоматизация  
информационных процессов

Компьютерное  
моделирование

Управление  
информационными системами

Информационная деятельность

Информационное личное пространство  
/мое будущее

Информационная культура

Знание      Инструменты      Социальная  
активность



# Основная ступень (ИКТ и мое будущее)

- Кодирование информации. Мера информации. Информация и жизнь: умный дом, завод без людей, всемирный банк знаний... **Какой будет жизнь и образование человека в информационном мире 21 века?**
- Логика и элементная база компьютера. Программный принцип управления компьютером. **Каким будет компьютер 21 века?**
- Мультимедиа. Веб. Телевидение. Средства представления электронного портфолио. Облачные сервисы. **Каким будет информационное пространство 21 века?**
- Коммуникации. Поисковые машины. Интернет коллекции. Этика и право информационной деятельности. **Каким будет взаимодействие людей – жителей 21 века?**

# Основная ступень (ИКТ и мое будущее)

- Алгоритмизация и программирование: теория и практика в проблемных задачах. **Каким будет труд программиста в 21 веке?**
- Информационные процессы в природе, технике, обществе. Моделирование и исследование процессов различной природы на компьютере. Конструирование на компьютере. Роботы. **Как будет использоваться компьютер в профессиях в 21 веке?**

# Акцентирование узлов содержания курса информатики. Старшая ступень.

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| <u>Информационные процессы</u> | Автоматизация информационных процессов      | Информационная деятельность                              |
| <u>Информационные модели</u>   | Компьютерное моделирование                  | Информационное личное пространство/<br><u>творчество</u> |
| <u>Информационные системы</u>  | <u>Управление</u> информационными системами | Информационная <u>культура</u>                           |

Знание      Инструменты      Социальная  
активность



# Старшая школа (я и творчество, я – гражданин информационного общества)

- Информационные процессы и ИКТ-деятельность в контексте моей жизни: учебы, профессии, досуга, хобби, познавательной деятельности
- Моделирование как способ познания и творчества, моего личного профессионального развития
- Углубленное изучение информатики как гарантированное право на вхождение в профессию ИТ разработчика
- ИКТ в контексте моей будущей профессии как обязанность
- Информационная активность как основа моей социальной активности, непрерывного самообразования, информационной культуры в Электронной России

# Три ступени курса информатики:

## 11 лет в школе

Компьютер

АРМ-ИС школы  
образование

ИОС –открытое цифровое

Ступень НШ

Ступень ОШ

Ступень СШ

информационная активность учащихся и природа взросления  **Динамика ИОС**

### ИКТ – грамота:

Метапредметные результаты – знакомство с ИОС и вхождение в ИОС школы

Предметные результаты – готовность изучать курс информатики

Личностные результаты – электронное портфолио/ конкурсы с ИКТ

### ИКТ – компетентность

Предметные результаты: курс основной школы по информатике – ГИА/ ВсОШ по информатике/ конкурсы с ИКТ

Личностные результаты – электронное портфолио

Метапредметные результаты – активность в ИОС школы/региона/РФ

### ИКТ – активность

Личностные результаты: личное инф пространство

Метапредметные результаты – Информационная культура в ИОС всех уровней

Предметные результаты – курс старшей школы – ЕГЭ /информационная деятельность в предметах/ ВсОШ по информатике/ Международная олимпиада по информатике/ИКТ проекты

# Траектории изучения информатики - предметные результаты

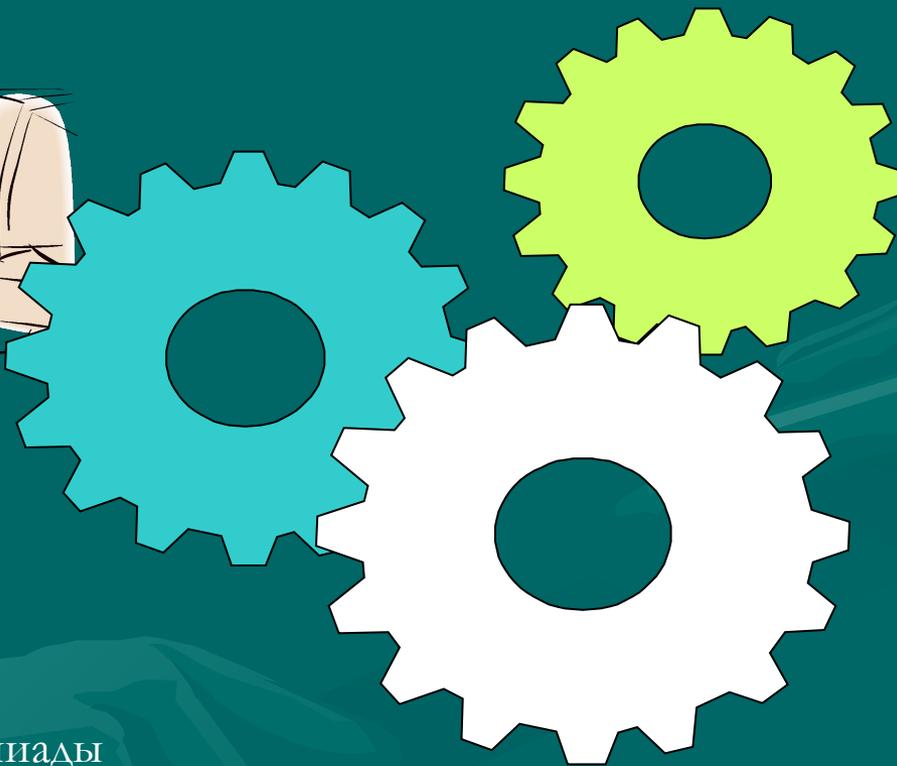


*ИКТ как профессия*

**ИТ разработчик**

**Профильный курс информатики**

- Всероссийская олимпиады школьников по информатике
- ЕГЭ по информатике
- Конкурсы и олимпиады по направлениям ИКТ



*ИКТ как часть профессии*

**Профессиональный пользователь ИТ**

**Защита учебного проекта с использованием ИКТ**

*ИКТ в жизни*

**Социальный пользователь ИТ**

**Электронное портфолио**

**Личное инфопространство в облаке услуг**

# Система УМК непрерывного информационного образования школьников

Инновационный учебно-методический комплекс непрерывного информационного образования



**МЕТОДИЧЕСКАЯ СЛУЖБА**  
 (499) 157-1902;  
 (499) 157-7977;  
 (499) 157-5272;  
 (495) 730-8643  
 metodist@Lbz.ru

www.metodist.Lbz.ru



Авторские мастер-классы  
 Выездные и сетевые семинары  
 WEB-сессии  
 Методический лекторий



**НЕПРЕРЫВНЫЙ КУРС ИНФОРМАТИКИ**

## СТАРШАЯ ШКОЛА

### ПРОФИЛИ:

физико-математический  
информационно-технологический

ЭК на 70 часов

ЭК на 70 часов

Урманов Н. Д.  
10-11 класс

социально-экономический  
индустриально-технологический  
универсальное обучение

ЭК на 70 часов

ЭК на 70 часов

Сивакин И. Г.  
10-11 класс

аграрно-технологический  
физико-химический  
биолого-географический

ЭК на 70 часов

ЭК на 70 часов

Урманов Н. Д.  
10-11 класс

### БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ЭК на 70 часов

ЭК на 70 часов

Сивакин И. Г.  
10-11 класс

### БЕЗ ЧАСОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА НА ИНФОРМАТИКУ

ЭК на 20 часов

ЭК на 70 часов

Урманов Н. Д.  
10-11 класс

ЭК на 20 часов

ЭК на 70 часов

Башинский С. А.  
10-11 класс

## ОСНОВНАЯ ШКОЛА



ЭК на 70 часов

ЭК на 70 часов

Сивакин И. Г. и др.  
8 класс

ЭК на 30 часов

ЭК на 30 часов

Сивакин И. Г. и др.  
8 класс



ЭК на 70 часов

ЭК на 70 часов

Босова Л. Л.  
7 класс

ЭК на 30 часов

ЭК на 30 часов

Босова Л. Л.  
8 класс

ЭК на 30 часов

ЭК на 30 часов

Босова Л. Л.  
8 класс

## НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА



ЭК на 30 часов

ЭК на 30 часов

Матвеева Н. В. и др.  
4 класс

ЭК на 30 часов

ЭК на 30 часов

Матвеева Н. В. и др.  
3 класс

ЭК на 30 часов

ЭК на 30 часов

Матвеева Н. В. и др.  
2 класс



# Традиционный УМК по информатике

- Учебники (мультиплатформенный подход)
- Практикум/ рабочая тетрадь
- ЭОР к УМК
- Библиотека диагностических тестов ГИА-ЕГЭ
- Библиотека учебных элективных проектов
- Библиотека олимпиадной информатики
- Методическая библиотека

# Е-УМК по информатике

- Система интерактивных учебников
- Коллекция ЭОР по информатике
- ЭОР – компьютерные лаборатории по другим предметам
- Открытые сетевые информационные ресурсы
- Цифровые лаборатории, конструкторы, приборы
- Онлайн тестовые системы
- Олимпиады и конкурсы, в т.ч. в Интернете
- Веб- среда профориентации и профильной поддержки в системе школа-вуз (ДО школа)
- ДО курсы, среда сетевого взаимодействия школа-школа, сетевой класс

# ЭОР к УМК

Математика и Информатика  
Физика-Химия – Биология-  
Экология

Дистанционная  
среда обучения

Интерактивная  
среда УМК

УМК БИНОМ

Информационная  
среда

Сетевая  
школа



**ЕДИНОЕ ОКНО**  
ДОСТУПА К ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ РЕСУРСАМ

Интернет-газета  
"Лаборатория знаний"



Сетевые конкурсы Курсы НИО Телекурсы



Форумы

Сайт методической службы



**Microsoft**



УМК БИНОМ



Авторские  
мастерские



Лекторий



Интернет-справочник "Цифровое образование"

Цветкова М.С.  
Профессор РАЕ  
К.п.н., доцент,  
Директор Методической службы  
«БИНОМ»

[www.methodist.Lbz.ru](http://www.methodist.Lbz.ru)

[methodist@Lbz.ru](mailto:methodist@Lbz.ru)