



## Спецвыпуск 12, декабрь 2011

### Проект УМК «Школа БИНОМ»

Проект УМК «Школа БИНОМ»

#### УМК - БИНОМ естественно-математического образования

«...главным результатом школьного образования должно стать его соответствие целям **опережающего развития**. Это означает, что изучать в школах необходимо не только достижения прошлого, но и те способы и технологии, которые пригодятся в будущем» и далее, «...ключевой характеристикой такого образования становится не только передача знаний и технологий, но и формирование творческих компетентностей, готовности к переобучению».

Национальная образовательная инициатива  
«НАША НОВАЯ ШКОЛА»

Сайт издательства БИНОМ. Лаборатория знаний. Каталог учебников. <http://lbz.ru/>



Проект УМК - БИНОМ по естественно-математическому образованию  
<http://www.metodist.lbz.ru/iumk/>

Учебники, вошедшие в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях, на 2012/2013 учебный год, будут представлены в соответствующем приказе.

На схемах, представленных в этом номере газеты, вы увидите учебники издательства БИНОМ, содержание которых соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту нового поколения.

Для удобства работы со схемами предлагаются следующие сокращения и условные знаки:

+ – проходит экспертизу МОН РФ

ФП – присутствует в Федеральном перечне

+ ФГОС – проходит экспертизу МОН РФ (законченная линейка по ФГОС)

Угринович Н.Д. – завершенная предметная линия

**4** – готовится к изданию

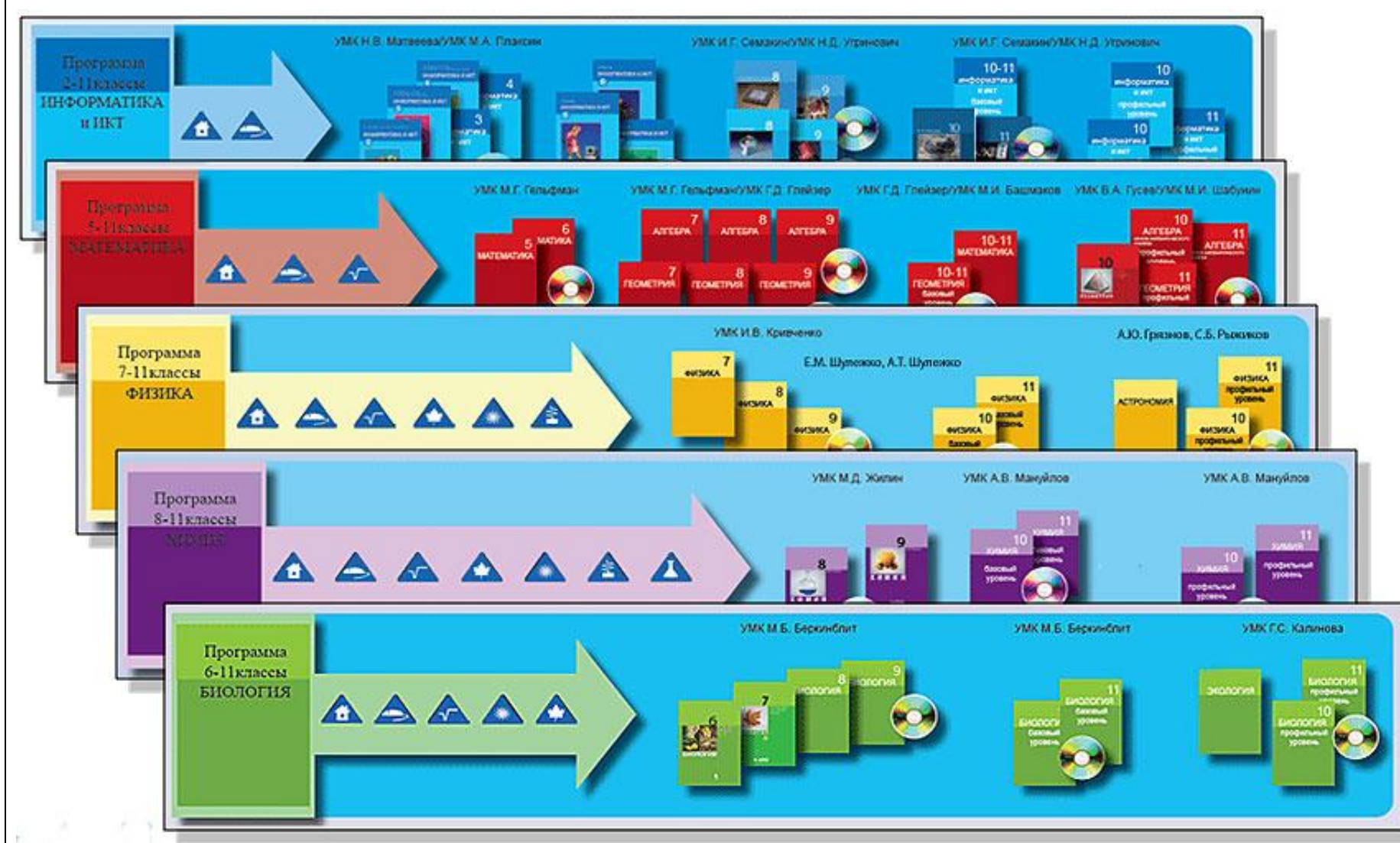
ЭП – электронное приложение

– ЭП размещено на сайте <http://www.lbz.ru> или <http://www.metodist.lbz.ru>

ЕК – ЭП размещено на сайте Единой коллекции ЦОР <http://school-collection.edu.ru>

Все учебники имеют ссылку на электронные образовательные ресурсы <http://www.fcior.edu.ru>

#### УМК «Школа БИНОМ»



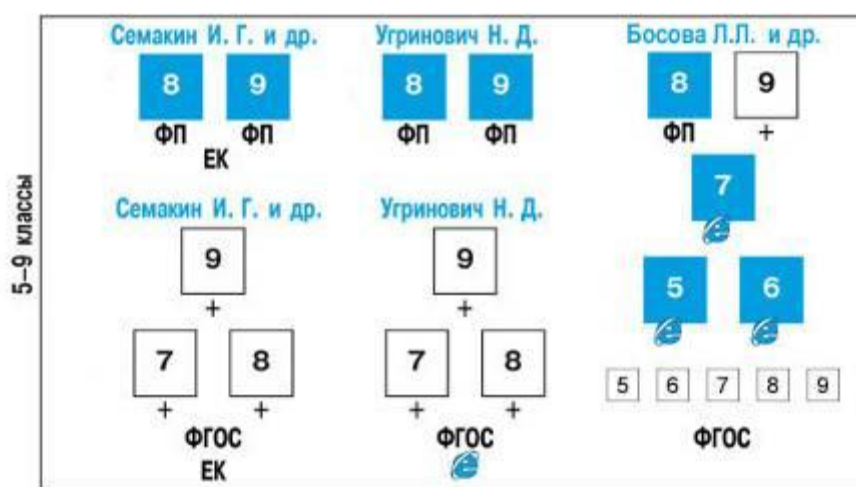
Проект УМК «Школа БИНОМ»

Информатика и ИКТ. Старшая школа



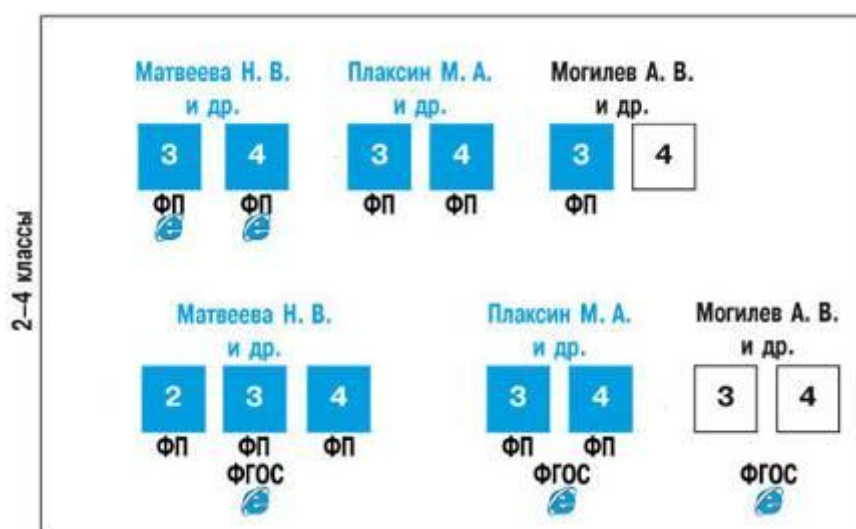
**Дополнительные издания:** учебные пособия, элективные курсы, библиотека олимпиадной информатики, цифровые ресурсы, <http://school.collection.edu.ru>, <http://fcior.edu.ru>, методическая литература, наглядные пособия, научно-популярная литература «Школа-вуз»

Информатика и ИКТ. Основная школа



**Дополнительные издания:** учебные пособия, элективные курсы, библиотека олимпиадной информатики, цифровые ресурсы, <http://school.collection.edu.ru>, <http://fcior.edu.ru>, методическая литература, наглядные пособия, научно-популярная литература «Школа-вуз»

Информатика. Начальная школа

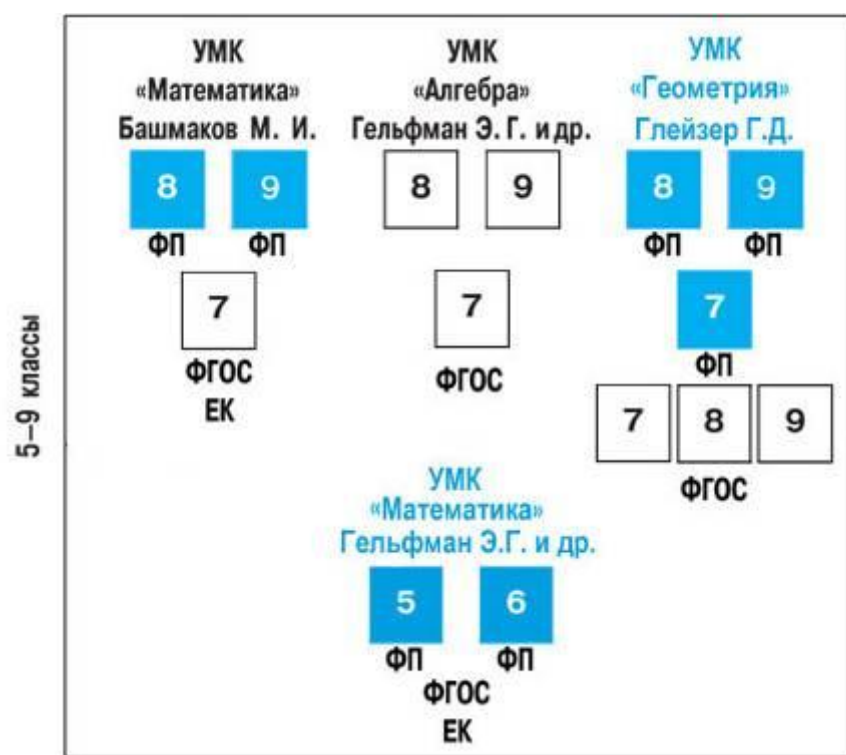


**Дополнительные издания:** учебные пособия, цифровые ресурсы, <http://school.collection.edu.ru>, методическая литература, наглядные пособия, научно-популярная литература.

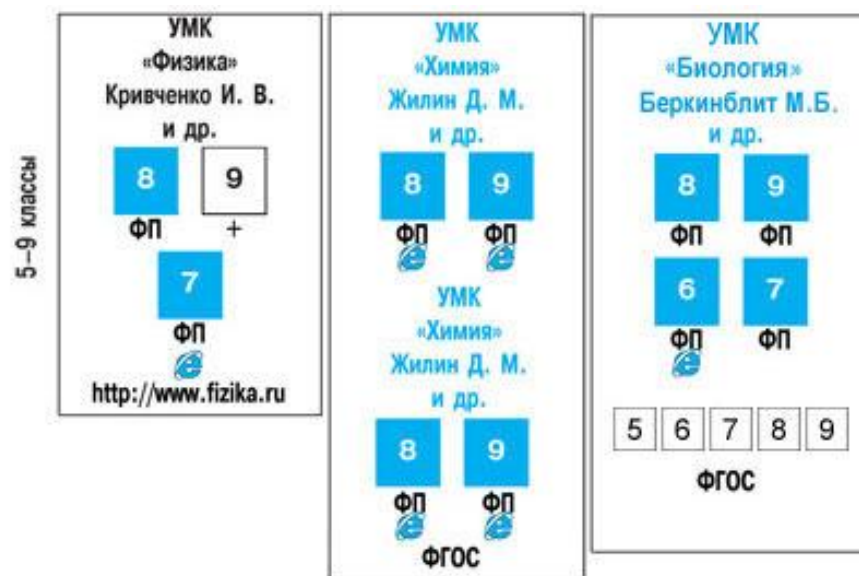
Математика. Старшая школа



Математика. Основная школа



Физика. Химия. Биология. Основная школа



**Дополнительные издания:** учебные пособия, цифровые ресурсы, <http://fcior.edu.ru>, методическая литература, практикумы, пособия по нанотехнологии.

Состав УМК «Школа БИНОМ» постепенно обогащается электронными учебниками, часть из которых уже предложены школам.

- е-УМК 7-9 кл. по информатике (УМК И.Г. Семакина) с 2012 г.
- е-УМК 7-9 кл. по информатике (УМК Н.Д. Угриновича) с 2013 г.
- е-УМК 5-9 кл. по информатике (УМК Л.Л. Босовой) 2012-14 г.г.
- е-УМК 3-4 кл. по информатике (УМК М.А. Плаксина) с 2012 г.
- е-УМК 2-4 кл. по информатике (УМК Н.В. Матвеевой) с 2010 г.
- е-УМК 5-6 кл. по математике с 2012 г.

- е-УМК 7-9 кл. по геометрии с 2012 г.
- е-УМК 7-9 кл. по алгебре с 2013 г.
- е-УМК 7 кл. по физике с 2011 г, 8-9 кл. с 2012 г.
- е-УМК 7-9 кл. по химии с 2011 г.
- е-УМК 6-7 кл. по биологии с 2011-12 г, 8-9 кл. с 2013 г.

## Интерактивный УМК – системный интегратор традиционных и цифровых учебных материалов



**Марина Серафимовна Цветкова**

Профессор РАЕ, к.п.н., доцент

Заместитель генерального директора издательства «Бином. Лаборатория знаний» (БИНОМ), Москва (<http://www.lbz.ru>)

E-mail: [Tsvetkova@lbz.ru](mailto:Tsvetkova@lbz.ru)

Модернизация структуры и содержания российского образования затронула три важнейших составляющих образовательного процесса: его обеспечение техническими, кадровыми и учебно-методическими ресурсами обучения нового поколения в условиях информатизации образования. Все эти три составляющих рассматриваются в системной связи: изменение одной влечет или требует опережающего изменения всех других составляющих в крайне сжатые сроки, так как обновление технической и учебно-методической базы происходит в современном мире в очень быстром темпе.

Ключевую роль в учебно-методических ресурсах школы играет учебно-методические комплекты (УМК). За последние 10 лет они обогащены системным подходом («система учебников»), электронными ресурсами (коллекции электронных образовательных ресурсов и веб-сервисы для системы образования) и, наконец, новым понятием электронного учебника – альтернативы бумажных книг в информационном веке.



Как объединить все системные составляющие УМК? Этот вопрос открыт для обсуждений, однако, несомненно есть и идеи, и опыт системного решения. Эти идеи представлены в данном обзоре.

### Структура системы УМК для ступени обучения в школе

Система УМК ступени образования – это комплекс учебников и учебных материалов по предметам для ступени обучения в школе, сформированный в единой концепции и включающий не только традиционные, но современные цифровые образовательные ресурсы.

Понятие системы УМК сложилось за последние десять лет в рамках разворачивания работ по созданию учебников нового поколения, коллекций электронных образовательных материалов, веб-ресурсов, электронных пособий, дистанционных курсов, сетевых конкурсов, олимпиад, материалов для итоговой аттестации в рамках государственного образовательного стандарта системы общего образования.

Система УМК должна отражать все составляющие учебного процесса (как традиционные так и «цифровые»), быть гибкой к обновлениям, иметь параметры настройки на различный уровень ресурсного обеспечения школы и индивидуальный выбор ученика, а также быть партнером для ученика, учителя и семьи в решении учебных, социокультурных и воспитательных задач образовательного процесса и технологичным инструментом в руках учителя, связывающим (интегрирующим) в информационной среде уроков все составляющие этой системы.

Основные качества системы УМК ступени образования в школе таковы.

- Комплектарность учебно-методических материалов, направленных на реализацию ступени образовательного стандарта по всем предметам: каждый элемент комплекта по каждому предмету и классу дополняет содержание и функциональные возможности другого. Все виды учебных и методических материалов должны иметь отражение в комплекте по каждому предмету и для каждого класса: бумажные издания, электронные приложения, мультимедиа объекты, видео и аудио объекты, сайты, онлайн сервисы как для учеников, так и для учителей, в том числе с авторскими коллективами учебников, курсами, конкурсами и олимпиадами, школьными форумами, открытыми (в первую очередь государственными) коллекциями электронных образовательных ресурсов (ЭОР).
- Полнота охвата этими материалами всей ступени государственного образовательного стандарта по предмету и целостность представления. Все дидактические единицы содержания обучения всех предметов в данной ступени образовательного стандарта имеют обязательное отражение в материалах УМК на различных уровнях реализации: основной (концентр изучения предметов на основной ступени обучения в школе), базовый и профильный (концентр изучения предметов на старшей ступени обучения в школе) для представления содержания предмета и практико-инструментального наполнения, межпредметных заданий и проектов.
- Доступность УМК для учителя и учения в школе любой технической комплектации (адаптируемость и навигационная характеристика учебных материалов, эффективное встраивание в ресурсы информационной образовательной среды школы).

Каждый УМК (предмет, класс) можно представить как развивающуюся систему по трем уровням представления учебно-методического материала. Поэтому каждый УМК может иметь свое структурное решение, развиваться и непрерывно дополняться во взаимодействии с учителем с учетом потребности конкретной школы. Это новое качество «открытости» УМК – обратная связь с потребителем – имеет очень большую ценность. Однако только сейчас, в условиях развития цифровых решений, такой механизм обратной связи с каждой школой стал возможен.

Такой механизм нужен для обеспечения новых качеств УМК – его нацеленности на развитие, возможность адаптации к любому образовательному процессу и гибкость по отношению к учащемуся, особенно в условиях индивидуализации обучения. Фактически эти критерии «открытости» УМК формируют его методическое окружение, в том числе с помощью новых информационных технологий – сайт представительство УМК, горячая линия (почтовый ящик, форум) с авторским коллективом, кафедрой вуза, научным сообществом, непрерывная работа по развитию и обновлению электронных составляющих УМК.

### Типовой состав системы УМК для ступени обучения

Для реализации механизмов настройки и развития системы УМК в условиях быстро меняющегося информационного мира, необходимо его структурировать исходя из указанной потребности.

Предлагается систему УМК представить как совокупность УМК по каждому предмету и за каждый класс на ступени обучения. Связи УМК (предмет, класс) можно представить как сетку связей

По горизонтали – это содержательные (ФГОС) связи по классам в предмете (линейка УМК). По вертикали – это межпредметные связи в наборе УМК для одного класса по всем предметам.

Структурировать состав каждого отдельно взятого УМК (предмет, класс) можно по трем сегментам: учебный, учебно-практический и учебно-методический, что отражает основное требование образовательного стандарта – баланс теории и практики с учетом приоритета деятельностного обучения. Каждый из сегментов УМК может иметь инвариантный и вариативные разделы. Инвариантный раздел обязателен для использования в обучении и отражает основное содержание стандарта по каждому предмету, совокупно по ступени образования обеспечивая достижимость требований к результатам обучения (личностным, метапредметным и предметным).

Вариативные разделы УМК обеспечивают деятельностный подход с возможностью выбора индивидуальной траектории развития учеников. Эти разделы из состава УМК делятся на обязательный по выбору учителя/ученика (например, некоторый обязательный набор задач, заданий, лабораторных или практических работ, демонстраций), но этот набор сформирован с избытком, с тем, чтобы учитель/ученик смогли выполнить обязательный набор учебных задач, имея выбор по каждой из них с учетом своего интереса, возможностей оснащения образовательного процесса конкретной школы. Второй раздел вариативного сегмента – дополнительный, представляет спектр разнообразных материалов, дополняющих/расширяющих возможности учителя/ученика в обучении предмету с помощью всех имеющихся на сегодня средств обучения.

В состав каждого УМК (предмет, класс) должны входить цифровые образовательные ресурсы и веб-сервисы, которые уже сформированы как бесплатные в рамках национальных программ информатизации образования и будут поддерживаться отраслью. Их классификация и встраивание в УМК является необходимой частью работы по подготовке УМК издательством. Учителя смогут пользоваться этими дополнениями, не затрачивая время на поиск, установку, подбор цифровых ресурсов и сервисов, а используя готовые ссылки на них в УМК.

Предполагается включать в каждый УМК ссылки не только на ЭОРы, но и на веб-ресурсы имеющимися в составе государственных образовательных услуг (электронный дневник/журнал, дистанционные курсы, сайты олимпиад, образовательные порталы, государственная коллекция ЦОР на <http://www.edu.ru>), либо предоставленных фирмами-разработчиками. Издательство формирует подборку таких сред и предлагает на выбор для их наполнения как ЦОР к УМК.

Также в рамках каждого УМК возможно разрабатывать дополнительно цифровые ресурсы, которые могут формироваться авторами УМК, издательством, самими учителями, использующими УМК.

### Конструкция интерактивного УМК

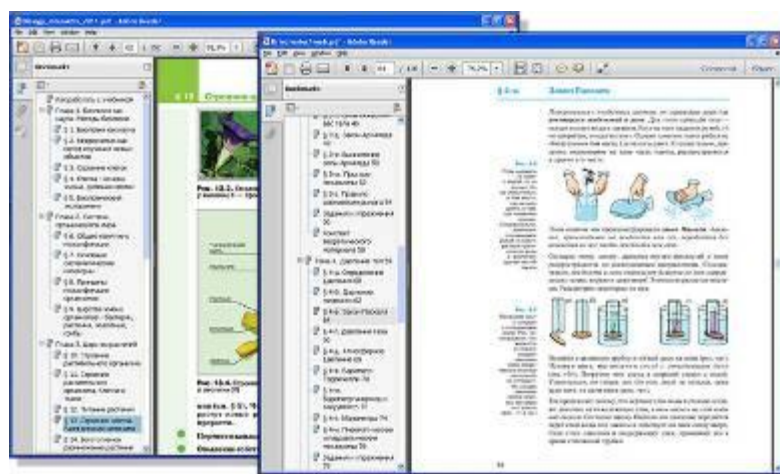
В связи с вышесказанным необходимо учесть при формировании системы электронных УМК шаблон параграфа, как прототип экранной страницы электронного учебника, предусмотрев в нем возможность ссылок на все ресурсы УМК, а также открытость ссылкам на новые электронные ресурсы, новые учебные материалы, в том числе авторские и ученические.

Для навигации по всем ресурсам внутри каждого УМК (по предмету для конкретного класса обучения), и между УМК по вертикальным (между предметами для одного класса обучения) и горизонтальным (между классами обучения для одного предмета – предметной линейки) связям должна быть предусмотрена система ссылок как инструмент работы учащегося с УМК в информационно-образовательной среде – навигация по ресурсам УМК:

- Учебникам.
- Учебным пособиям.
- Практикуму/ заданиям в рабочей тетради/ задачке.
- Электронному приложению к УМК.
- Ресурсам ФЦИОР и Единой коллекции ЦОР ([www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) и [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru))
- Практикумам ГИА/ЕГЭ
- Компьютерному практикуму (компьютерная лаборатория/ цифровая лаборатория)
- Лабораторным экспериментам по предмету, видео экспериментов.
- Веб- ресурсам, сетевым сервисам, консолидированным отраслью на образовательном портале [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (сайты школ, вузов, ссылки на электронные коллекции музеев, библиотечные коллекции, правовые базы данных, научные сообщества, дистанционные сервисы, сетевые конкурсы и олимпиады, социально-образовательные сети, интернет-конференции, школьные клубы и пр. позитивные ссылки)
- Личному пространству на сайте школы или в «облаке» доступа ученика/ учителя.



Общий интерфейс учебных текстов во всех учебниках устранил имеющееся на сегодня сильнейшее препятствие для интенсивного применения на уроках различных учебных материалов: пока в большинстве случаев интерфейс каждого учебника по предмету в рамках ступени обучения в школе совершенно разный. За один день ученик, используя 5-7 учебников и десяток ЭОРов, должен в начале урока пройти психологическую настройку на каждый учебный текст или мультимедиа среду. Это рассеивает внимание, создает усталость работы с учебными материалами у ребенка. Если этот дисбаланс перейдет и в электронный учебник, то ситуация лишь усугубится в силу дополнительной технологической нагрузки экранного восприятия. Несомненно, что среда электронного текста параграфа не должна разрушать или деформировать и концепты учебного текста для детей.



Учебный текст в любом формате его представления ребенку должен отражать понятийные, психолого-педагогические, когнитивные, деятельностные, навигационные, иллюстративно-наглядные, дизайнерско-оформительские аспекты конструкции учебного текста (что является научно-педагогической концепцией ученых-авторов учебника и издательства). Однако общий интерфейс электронных учебников (с разными степенями свободы в разных учебниках) позволит создать эффект преемственности навигационных возможностей всех учебных материалов в системе УМК и в итоге интегрировать систему УМК в цифровое представление с общим интерфейсом. Системную интеграцию всех электронных УМК (предмет, класс) для ступени обучения в один ресурс назовем *интерактивным УМК*.

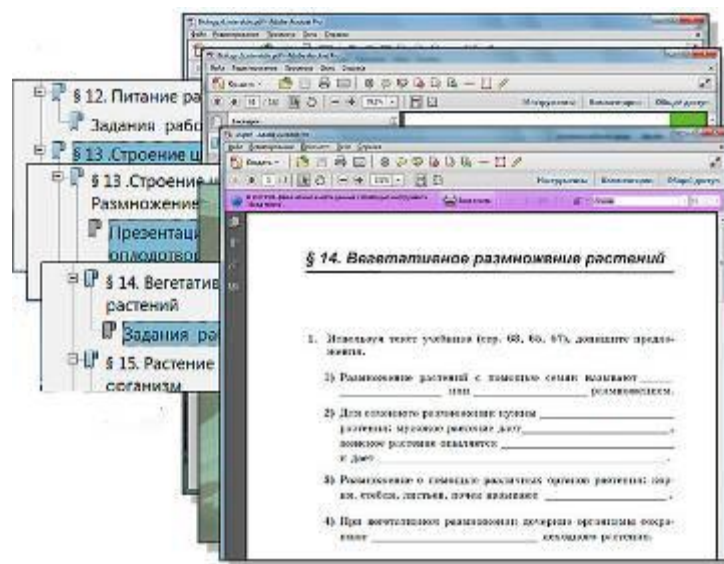
Такой ресурс предполагает единую рубрицированную интерактивную среду для всех УМК по предметам и классам для ступени обучения, включающую на уровне каждого учебника электронный текст параграфа и гиперссылки как внутри него, так и из него на другие электронные тексты учебных материалов к учебнику, а также на параграфы других учебников в рамках данной линейки по предмету (преемственность внутри линеек) и на параграфы учебников по другим предметам в рамках одного класса (межпредметная связность в системе УМК).

Внутри электронного параграфа присутствуют ссылки на ЭОР, заранее подобранные издательством к параграфам учебника, в том числе и веб-ресурсы, которые полезны при объяснении темы. Интерактивный УМК позволит любому учителю опереться при объяснении материала или проведении уроков на электронные тексты учебника, учебных пособий, визуальный ряд и интерактивное сопровождение материала. ЭОР становится опорой и для учащихся на дому.

### Место УМК в информационной образовательной среде школы

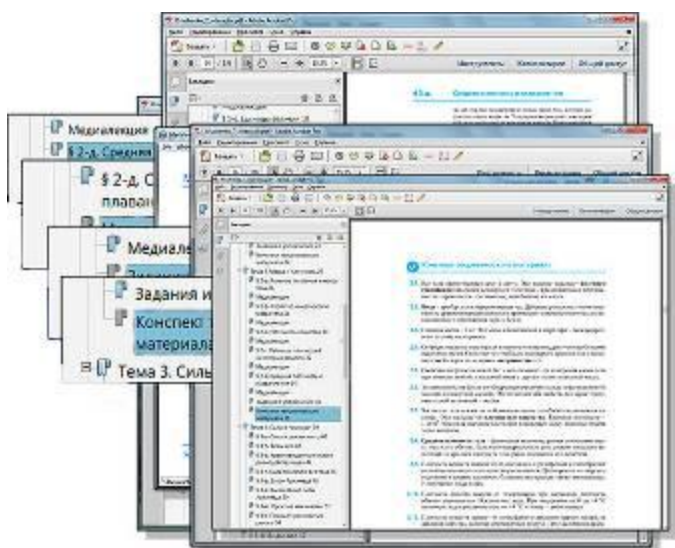
Учитель, погружаясь в нарастающее многообразие средств обучения, пока не получил должной технологической поддержки. В настоящее время в течении одного урока на учителя накладывается обязанность воспользоваться следующими учебными материалами, средствами обучения и ресурсами, в том числе цифровыми: учебник, учебное пособие, ЭОРы, сайты, электронный журнал, проверочные материалы, в том числе на компьютере, лабораторное оборудование, в том числе компьютерное, доска традиционная, доска интерактивная или проектор – и это помимо традиционного вербального взаимодействия с учениками. То есть за один урок с учетом, что каждый ресурс организационно отвлекает учителя, например на одну-три минуты (найти страницу и показать классу, включить ресурс на компьютере, вызвать и загрузить сайт, выбрать и вызвать нужный ЭОР, ввести данные в электронный ресурс), придется потратить около 50% времени урока лишь на время организации работы с учебным материалом. Думается, что это неоправданно с точки зрения высокой технологичности современной информационной образовательной среды. Налицо противоречие между высоким потенциалом информационной образовательной среды и отсутствием у учителя соответствующего технологического ресурса для его реализации. Пока учителю предложены локальные средства обучения, которые разобщены, не подготовлены к совместному использованию традиционных (бумажных) и цифровых ресурсов в контексте конкретного урока по предмету и классу, требуют от каждого учителя трудоемкой работы по подборке учебников, пособий, ЭОР к урокам, сайтов к параграфам учебника. При этом новые возможности электронного учебника позволяют объединить все эти локальные ресурсы в единой интерактивной электронной среде связано по всем предметам и всем классам ступени обучения. Тогда постоянным инструментом учителя станет АРМ с интерактивной доской и интерактивный УМК, а ученики попадут в интерактивную среду урока с возможностью работать оперативно у доски со всем учебными материалами и ЭОР к теме.

Ученики при этом работают в гибридной среде урока: фронтальная интерактивная среда урока на АРМ учителя (новая форма управления своим ответом у «доски» этой среды, наглядно-целостное восприятие всех учебных материалов, оперативная связь с материалами по другим предметам, в том числе Интернет-поддержка при необходимости) и традиционная индивидуальная работа с учебником, пособием и тетрадью за партой в ритме, задаваемом интерактивным УМК и учителем, органично соединяя лучшие старые и новые методы обучения.



Сайт проекта: <http://school.lbz.ru/gazeta/>

Возможность учеников дополнительно воспользоваться интерактивной системой УМК с помощью персонального планшета, компьютера, нетбука в библиотеке школы или в месте доступа к ресурсам ИОС школы поможет им организовать свою самостоятельную работу по удобному им маршруту, выбирая ресурсы по ссылкам, используя межпредметные ссылки, переходы на тексты рабочей тетради, практикума, ЭОРы, электронные тесты, тренинги, встроенные в интерактивный УМК, а также ссылки на полезные веб – ресурсы, доступные через школьный Интернет.



### Что является интегрирующим ядром системы электронных УМК для ступени обучения?

Ответ не однозначен. За интегрирующее ядро может быть выбрана образовательная программа, к которой привязываются все УМК (предмет, класс) Тогда интерактивная электронная реализация такой системы УМК будет отвечать требованиям ФГОС с позиций полноты учебных материалов, а концептуальный выбор учебников и соответственно УМК для такой системы остается за школой. Примером такого подхода могут служить системы «КМ-школа» или «Начальная школа КиМ», которые разворачивают свой интерактивный ресурс вокруг образовательных программ для ступени образования, и позволяют привязать к чреде любые учебники и УМК к ним по всем предметам и классам отдельной ступени обучения в школе.

Другой подход выбирает за ядро интеграции учебники из Федерального перечня и УМК (одного или группы издательств) к нему по всем предметам и всем классам ступени образования в школе. В этом случае концептуально важно иметь единый интерфейс по всем классам и предметам для оформления в электронном виде с интерактивными возможностями и поддержкой ссылок на ЭОР и веб-сервисы.

В любом случае интегрирующим ядром интерактивной системы УМК выбирается объект, нормативно закрепленный государственным образовательным стандартом: либо основная образовательная программа ступени обучения, либо учебники из Федерального перечня для ступени обучения.

© М.С. Цветкова. 2011 год

### Апробация различных типов интерактивных мультимедийных электронных учебников

Государственный контракт № 07.P07.11.0004 от 27 июня 2011 г. «Апробация различных типов интерактивных мультимедийных электронных учебников (ИМЭУ) в общеобразовательных учреждениях ряда субъектов Российской Федерации» Минобрнауки России и Компании «Новый Диск» в рамках реализации проекта «Развитие электронных образовательных интернет-ресурсов нового поколения, включая культурно-познавательные сервисы, систем дистанционного общего и профессионального обучения (e-learning), в том числе для использования людьми с ограниченными возможностями» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 13-р).

Целью проекта является апробация применения в учебном процессе различных видов интерактивных мультимедийных электронных учебников (ИМЭУ).

Для достижения обозначенной цели в ходе выполнения проекта должны быть решены следующие задачи:

- определить учебно-методические, дидактические и иные пути и преимущества использования ИМЭУ в учебном процессе,
- изучить нормативно-правовые аспекты внедрения ИМЭУ,
- провести анализ соответствия различных типов ИМЭУ гигиеническим требованиям безопасности для здоровья школьников,
- провести анализ педагогических и социально-экономических эффектов внедрения ИМЭУ в сравнении с классическими школьными учебниками.

### Целевые группы Проекта



### Организационная схема



### Анализ хранилищ и выбор ЭОР



Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru/>



Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

### Цифры Проекта

- Регионы-участники проекта – не менее 5
- ОУ – апробационные площадки – не менее 5 в регионе
- Образовательные области проекта – 4
  - филология
  - математика и информатика
  - обществознание
  - естествознание
- Учащиеся 6-7 классов – не менее 100 учащихся в каждом ОУ
- Элективных курсов для 10-11 классов – не менее 10 в каждом регионе
- Учебные материалы – 4 вида
  - учебник
  - пособие
  - дополнительные комплекты
  - тесты
- Конвертируемые электронные образовательные ресурсы (ЭОР) – 400 ЭОР
- Апробируемые методические модели использования ИМЭУ – не менее 5
- Апробируемые технические средства – не менее 4 типов

Сайт проекта: <http://school.nd.ru/gzoml/>

Издательства, участвующие в Проекте  
«БИНОМ. Лаборатория Знаний»



«Русское слово» «Ассоциация XXI век» «Дрофа» «Просвещение»



Сайты поддержки Проекта

Сайт мониторинга выполнения Проекта <http://e-book.firo.ru/>

Ресурс создан для мониторинга реализации проекта и получаемых результатов, в том числе по следующим направлениям: установка образовательного контента на выбранные типы устройств, поставка технических устройств в образовательные учреждения, передача ИМЭУ учащимся образовательных учреждений, проведения установочных семинаров для региональных специалистов и учителей, результаты проведения занятий с использованием ИМЭУ.



Сайт взаимодействия и поддержки участников апробации ИМЭУ <http://eorhelp.ru/>

Ресурс создан для организации сетевого взаимодействия участников проекта, содержит необходимую информацию для всех категорий участников проекта: руководителей и представителей органов управления образования, руководителей и учителей образовательных учреждений, методистов, учащихся и их родителей.



Выбор ЭОР от профессиональных производителей

Хранилище мультимедиа-объектов департамента образования компании «Новый Диск» <http://www.nd.ru>

Отступая от официальных формулировок, своей целью ставим – проведение апробации использования новых типов интерактивных устройств в учебном процессе образовательных учреждений РФ с получением следующих характеристик результатов:

- Цивилизованные с точки зрения нормативно-правовой базы
- Методически обоснованные с точки зрения реалий учебного процесса
- Педагогически-целесообразные с точки зрения достижений учащихся
- Технически устойчивые с точки зрения выживания в агрессивной детской среде

Дорогие коллеги, партнеры, авторы и друзья!

От имени издательства БИНОМ поздравляю всех с Новым 2012 годом!

Желаю успехов в творчестве и труде, крепкого здоровья и новых горизонтов в Вашей педагогической деятельности.

Главный редактор Интернет-газеты

М.С. Цветкова.