

Горев Павел Михайлович,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры фундаментальной и компьютерной математики ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров

pavel-gorev@mail.ru



Региональная информационная система «Математическое образование в Вятском крае»: описание структуры

Аннотация. В статье описывается структура разрабатываемого в настоящее время в сети Интернет информационного ресурса «Математическое образование в Вятском крае». Раскрываются основные структурные блоки региональной информационной системы и их главные функциональные возможности, которые закладываются организаторами проекта на этапе его разработки. Обосновывается необходимость включения как тех или иных компонентов в структуру ресурса, так и всей информационной системы в целом.

Ключевые слова: региональная информационная система, математическое образование, история математического образования, контент, региональное отделение Всероссийской ассоциации учителей математики.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Глобальная информатизация, происходящая в мировом сообществе, заставляет ведущие компании, работающие в сфере бизнеса, экономики, высоких технологий, образования, медицины, культуры и т. д., организовывать в пространстве сети Интернет ресурсы, которые могли бы эффективно отвечать потребностям человека в информации об услугах и продуктах этих компаний. Доступность информации, легкость ее восприятия, наличие обратной связи – те компоненты информационных систем, которые определяют значительные преимущества. Сегодня уже невозможно представить преуспевающую организацию, в том числе и в системе образования, которая не имела бы собственного сайта. Это не просто веяние моды, а необходимость, диктуемая современными реалиями, в которых жизнь людей становится все более технически оснащенной, а информационные ресурсы все более доступными.

Однако большой поток информации, огромное число разнообразных страниц в сети Интернет, находящихся тысячами при запросах в поисковых системах, определяют необходимость создания таких информационных ресурсов, которые концентрировали бы в себе всевозможный контент по тому или иному направлению деятельности человека. Сейчас уже немало таких ресурсов, которые обеспечивают информацию о деятельности, например, министерств и ведомств регионов, образовательных организаций или медицинских учреждений, что создает определенные удобства для пользователей, ищущих информацию о них.

С этих позиций система образования в последнее время также становится все более гибкой: появляются как сайты отдельных организаций, так и сервисы, обеспечивающие поиск в регионе или городе детских садов или образовательных организаций, создаются порталы с информацией об образовании в регионе, итоговой аттестации выпускников, сетевые сообщества педагогов; региональные институты и университеты также концентрируют информацию, касающуюся их деятельности в регионе, на своих информационных ресурсах в сети Интернет.

В нашем регионе – Кировской области, – к таким ресурсам можно отнести «Информационно-образовательный портал Кировской области» (<http://info.43edu.ru>), на котором сконцентрирована вся необходимая информация об министерстве образования Кировской области, государственных и муниципальных органах управления образованием, образовательных организациях региона, публикуются последние новости, можно определить вакансии в образовательных организациях, посмотреть последние выпуски региональной газеты «Педагогические ведомости» и др. Большое количество подобной информации содержится и на сайте министерства образования Кировской области (<http://43edu.ru>), Правительства Кировской области в разделе «Образование» (<http://www.kirovreg.ru/social/education/index.php>). Информация об итоговой аттестации выпускников 9-х и 11-х классов содержится в полном объеме на соответствующем региональном сайте (<http://ege.43edu.ru>). Стоит также отметить, что содержательными по событиям в образовательной жизни города Кирова и региона являются сайты Вятского государственного университета – опорного вуза региона (<https://www.vyatsu.ru>), Института развития образования Кировской области (<http://kirovipk.ru>), центра повышения квалификации и ресурсного обеспечения муниципальной системы образования города Кирова (<http://сркro.kirov.ru>). Все эти ресурсы объединяют сведения об образовании в Кировской области, дают исчерпывающую информацию о проходящих мероприятиях и анонсируют предстоящие события в сфере образования региона и за его пределами, что является крайне удобным для тех пользователей, которые активно участвуют в образовательной жизни Кировской области.

Постоянное общение автора с учителями математики города Кирова и Кировской области на курсах повышения квалификации, областных семинарах, круглых столах, конвентах и форумах обозначило проблему – необходимость создания информационного ресурса, который мог бы объединить всех учителей и преподавателей математики региона для обмена опытом обучения математике, постоянного профессионального общения и получения квалифицированной научно-методической помощи ученых: математиков, методистов, педагогов, психологов и других специалистов.

Для решения обозначенной проблемы началась работа по созданию региональной информационной системы «Математическое образование в Вятском крае» (matvyat.mcito.ru), которая должна в полной мере обеспечить функционирование сетевого взаимодействия учителей и преподавателей математики, а также обеспечить поддержку со стороны ученых. Основными потребителями услуг создаваемой системы являются педагоги образовательных учреждений и их ученики. Сайт должен также представлять интерес для студентов, аспирантов и ученых в плане проводимых на его базе научно-методических конференций и профессиональных конкурсов.

Остановимся более подробно на структурных элементах разрабатываемой информационной системы и их подразделах.

Основным структурным элементом информационной системы является **методический раздел**, цель которого – обмен передовым педагогическим опытом в области математического образования дошкольников, школьников и студентов. В этом разделе на этапе разработки сайта подразумеваются следующие подразделы.

1. Дистанционные курсы для педагогов и учащихся

Раздел содержит меню, предполагающее разделение курсов для педагогов и для учащихся. В каждом случае приводится список курсов с их краткой аннотацией, количеством часов и сроками проведения. На этих страницах также содержится новостная колонка и отзывы слушателей о проводимых на сайте курсах повышения квалификации или дистанционных курсах для обучающихся.

Блок списка курсов с аннотациями предполагает наличие кнопки «Подробнее», клик на которую осуществляет переход непосредственно на страницу с описанием конкретных курсов. На этой странице дается подробное описание курса, его программа, демонстрационные материалы, информационное письмо о них, приводится инструкция по прохождению курсов, а также есть возможность подать заявку на обучение. Обучение проводится через личный кабинет пользователя сайта, где осуществляется последовательная выгрузка всех материалов курса (в текстовых и видео форматах), организуются задания для слушателей в различных вариантах (тест, подробное решение с проверкой методистом) и налаживается полноценная обратная связь с участниками образовательного курса.

Новостной блок содержит краткую аннотацию новости с заголовком, клик на который дает возможность перехода на страницу с полным описанием этой новости.

Блок отзывов содержит несколько отзывов слушателей, выбираемых из возможных случайным образом, и содержит кнопку «Все отзывы», которая позволяет осуществить переход на страницу со всеми отзывами на курсы повышения квалификации педагогов или дистанционные курсы для учащихся.

Пилотными курсами для учителей станут: проводимый несколько лет Межрегиональным центром инновационных технологий в образовании (<https://edu.mcito.ru>) дистанционный курс «Теория и методика дополнительного математического образования школьников в условиях реализации ФГОС и профессионального стандарта педагога» и курс «Актуальные вопросы преподавания математики в условиях реализации ФГОС», осуществляемый в данное время в очном режиме кафедрой предметных областей Института развития образования Кировской области. В дальнейшем планируются курсы по подготовке школьников к ОГЭ и ЕГЭ по математике.

Для учащихся предполагается запуск курсов по подготовке к итоговой аттестации за курс основной школы (ОГЭ) [1], а также средней школы (базовый и профильный ЕГЭ по математике) [2]. В дальнейшем будет внедрен курс дополнительного математического образования для учащихся 5–6-х классов «Развивающая математика» [3, 4] и другие курсы.

Отметим, что эти и все другие ресурсы не ограничиваются пользователями только нашего региона, доступ к ним может получить любой желающий житель России или ближнего зарубежья, владеющий русским языком.

Наличие этого раздела на сайте обеспечит возможность педагогам и учащимся получать квалифицированную помощь и научно-методическое сопровождение их образовательной деятельности для достижения требуемых результатов. Дополнительно учителя получают возможность без отрыва от работы обеспечить себе прохождение качественных курсов, что дает один из необходимых при аттестации педагогических работников баллов.

2. Конференции для ученых, аспирантов, педагогов и школьников

В этом разделе предполагается меню, подразделяющее конференции для аспирантов, ученых, педагогов и для учащихся. На каждой странице указываются названия, краткая характеристика актуальных конференций, проводимой в дистанционном режиме, а также есть возможность перехода на страницу «Архив конференций», где концентрируется информация о всех проведенных ранее конференциях.

Каждая страница актуальной или уже проведенной конференции содержит подробное ее описание (организаторы, сроки проведения, порядок участия, требования к оформлению статей и т. д.), информационное письмо, список всех материалов конференции, клик на пункты которого открывает доступ к обозначенным материалам.

Предполагается, что все публикуемые материалы конференций как для ученых, аспирантов и педагогов, так и для учащихся будут отражены в электронной базе Российского индекса научного цитирования, а лучшие материалы могут получить путевку для публикации в научно-методическом электронном журнале «Концепт» или периодическом межвузовском сборнике «Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона».

Регулярность проведения конференций для обеих категорий участников должна быть 2 раза в год. Возможно дополнительное проведение тематических конференций (например, посвященных дополнительному математическому образованию, работе по новым УМК в связи с переходом к ФГОС, подготовке к итоговой аттестации выпускников – для ученых и педагогов; геометрическому конструированию или межпредметным проектам – для школьников). Это своеобразная трансформация проводимых на платформе журнала «Концепт» конференции «Актуальные вопросы основного и дополнительного математического образования» (https://e-koncept.ru/teleconf/maths_4) и фестиваля «Потенциал будущего» (https://e-koncept.ru/future/future_3).

Участие школьников и их наставников в конференциях различных уровней и разным направлениям позволяет осмыслить свой опыт, поделиться своими находками с заинтересованными в математическом образовании людьми. Вновь отметим, что участие педагогов в таких мероприятиях также дает соответствующие баллы при аттестации на квалификационную категорию.

3. Конкурсы для педагогов и учащихся

В разделе снова предполагается меню, подразделяющее конкурсы для педагогов и для учащихся. Для учителей и преподавателей могут быть организованы конкурсы профессионального мастерства такие, например, как предметно-методическая олимпиада, конкурс современных уроков математики, внеклассных мероприятий и другие. Участие педагогов в конкурсах дает не только возможность поддерживать в тоне свою методическую работу, но и переосмысливать накопленный педагогический опыт, презентовать его в наиболее удачном контексте. Отметим, что конкурсное движение педагогов имеет определенное значение в совершенствовании методической системы обучения школьников математике, что определяется соответствующим критерием при аттестации учителей на квалификационную категорию.

Для учащихся может быть предложен целый спектр разнообразных конкурсов и олимпиад в области математических знаний: от проверки базовых знаний до инновационных проектов в области математики. У авторского коллектива имеется опыт проведения межпредметных и метапредметных конкурсов и олимпиад для школьников: олимпиады с практико-ориентированными и открытыми задачами «Математика плюс» [5], олимпиады по геометрическому конструированию [6], межпредметного конкурса для старшеклассников «Математика плюс физика» [7], выездной олимпиады для абитуриентов [8], которые возможно проводить и в дистанционном режиме.

4. Методическая копилка

В этом разделе будут сосредоточены работы учителей разной направленности: разработки уроков, внеклассных мероприятий, занятий дополнительного математического образования, правила и разработки различных конкурсов, вечеров для учащихся. Предполагается, что методическая копилка будет снабжена удобным поиском по возрасту учащихся и типу материалов, а материалы смогут добавлять сами пользователи без непосредственного участия службы поддержки сайта.

У создателей информационной системы «Математическое образование в Вятском крае» уже имеется опыт организации подобного рода контента: уже несколько лет успешно функционирует портал «Открытый урок: обучение, воспитание, развитие,

социализация» (<https://open-lesson.net>), на котором концентрируются разработки педагогов России и ближнего зарубежья не только в области математических знаний, но и в других отраслях педагогической деятельности.

Такой раздел на сайте позволит педагогам осуществить полноценный обмен методическим опытом, даст возможность применить на практике позитивные практики педагогической деятельности, осуществленные коллегами. Предполагается, что размещение материалов будет сопровождаться выдачей электронного сертификата о наличии материалов в базе методической копилки сайта.

5. Региональный банк передового педагогического опыта

В этом разделе планируется публикация материалов, представляющих концентрацию передового педагогического опыта как отдельных педагогов, так и авторских коллективов или методических объединений учителей. Размещение материалов по обобщению опыта в банке осуществляется только при наличии положительных рецензий и экспертных заключений ведущих кафедр Вятского государственного университета или Института образования Кировской области. Отметим, что банк является региональной инициативой и не предполагается размещение материалов педагогов, не осуществляющих педагогическую деятельность на территории Кировской области. Все материалы банка планируется размещать в открытом доступе в полном объеме, а метаданные о материалах отражать в электронной базе Российского индекса научного цитирования.

6. Анонсы и пост-релизы событий

Раздел снабжается информацией о предстоящих или уже прошедших мероприятиях в области математического образования (есть разделение на два подраздела: анонсы и пост-релизы). Здесь предполагается размещение материалов о конкурсах, конференциях, семинарах, иных мероприятиях, проводимых как в регионе, так и в целом в стране или за рубежом. Раздел является новостным и имеет возможность добавления новой информации сторонними пользователями сайта по согласованию со службой поддержки сайта. Данный раздел должен быть интересен как педагогам и их воспитанникам, так и ученым, и должен сконцентрировать всю возможную информацию о математической жизни региона, страны и мира.

Вторым не менее важным структурным элементом информационной системы является раздел «Математическое образование: вчера, сегодня, завтра», цель которого – рассказать об истории и современном состоянии математического образования в регионе. Здесь предполагается четыре следующих подраздела.

1. История математического образования на Вятской земле

Страничка рассказывает о становлении и истории математического образования на Вятской земле. В частности, содержатся разделы, рассказывающие об истории математических кафедр вузов региона, научных школах, о старейших образовательных учреждениях и об ученых Вятской земли, внесших вклад в развитие математического образования в регионе. Большую работу в этом направлении проделали ученые, преподаватели и аспиранты кафедры фундаментальной и компьютерной математики Вятского государственного университета (<http://mathkaf.ucoz.ru>). Эта информация составит основу данного раздела. Также предполагается, что в данном разделе будет содержаться биографическая информация о сотрудниках математических кафедр вузов г. Кирова.

2. Труды вятских ученых и педагогов

В этом разделе будут размещаться как научные, так и учебно-методические работы ученых, педагогов, работающих в Кировской области. Предполагается создание

нескольких подразделов: 1) статьи по математике; 2) статьи по методике преподавания математики в школе; 3) статьи по методике преподавания математики в вузе; 4) «Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона»; 5) учебно-методические пособия для средней школы; 6) учебно-методические пособия по математике и методике для высшего образования; 7) научные издания по математике и методике ее преподавания.

Первые три раздела предполагают сконцентрировать опубликованные ранее в разных изданиях научные работы (статьи) вятских ученых и педагогов в открытом для скачивания доступе. Остальные разделы будут содержать изображения обложек изданий с краткой информацией о них и возможностью либо бесплатного скачивания, либо приобретения в интернет-магазине, организованном на сайте, электронной или печатной версии издания.

3. Высшее математическое образование сегодня

Страница посвящена современному состоянию высшего математического и педагогического (по профилю математики) образования в Кировской области. Здесь содержится основная информация о направлениях подготовки в высшем образовании на уровнях бакалавриата, магистратуры, аспирантуры и докторантуры; публикуются основные события, происходящие на математических кафедрах и факультетах; концентрируется полезная информация для абитуриентов, студентов и выпускников.

4. Кировское региональное отделение ассоциации учителей математики

В 2015 году начала функционирование Всероссийская ассоциация учителей математики (<http://raum.math.ru>), на базе которой созданы региональные отделения. Такое отделение официально зарегистрировано и в Кировской области.

Данный раздел информационной системы «Математическое образование в Вятском крае» направлен на создание акцентов в работе этой организации в регионе. Так, здесь размещаются основные нормативные документы, имеется страница с указанием основных сведений о членах регионального отделения, проводимых мероприятиях. На странице можно подать заявку на членство в ассоциации и, заполнив соответствующие формы, получить свидетельство (членский билет) об участии в работе профессионального сообщества учителей математики, что вновь является критерияльно необходимым при аттестации на квалификационную категорию. Планируется, что события, организуемые на портале «Математическое образование в Вятском крае» будут проходить под эгидой регионального отделения Всероссийской ассоциации учителей математики.

Третьим структурным элементом информационной системы является **информационный раздел**, цель которого – снабдить пользователя необходимой информацией о команде портала и проводимой ей работе. Здесь предполагается четыре подраздела: 1) «Календарь событий», в котором концентрируется информация о событиях всех остальных разделов сайта в удобном интерфейсе, 2) «Наше фото и видео», в котором публикуются фото и видеоотчеты о событиях; 3) «СМИ о нас», в котором содержатся ссылки на внешние источники, рассказавшие о математических событиях региона; 4) «Наши контакты», в котором содержатся основные сведения об организаторах информационной системы и службе поддержки сайта.

Четвертым структурным элементом информационной системы является **раздел «Лидеры математического образования Кировской области»**, цель которого – дать информацию об образовательных организациях дошкольного, основного, среднего, среднего профессионального, дополнительного образования, осуществляющих ведущую на территории Кировской области деятельность в области математического образования. Предполагается, что клик по соответствующему изображению в полосе

прокрутки на титульной странице сайта будет осуществлять переход на отдельную страницу организации, на которой будут содержаться основные сведения о ней и о математической деятельности, а также переходы на сайт этой организации. В этом разделе также размещается информация о ведущих учителях математики Кировской области, возможно, со ссылками на их личные сайты или страницы в соцсетях.

Завершает пятерку структурных элементов информационной системы **раздел «Наши партнеры»**, в котором размещаются логотипы основных партнеров сайта с возможностью перехода на их информационные ресурсы.

Таким видится нам структура информационной системы «Математическое образование в Вятском крае» на этапе его разработки, что в реальности составит его структуру – покажет время.

Ссылки на источники

1. Козлова Е. В. Математика: Материалы для комплексной подготовки к итоговой аттестации за курс основной школы. 9 класс. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2015. – 132 с.
2. Горев П. М., Воловицкая М. О. Математика. Курс подготовки к ЕГЭ. Средний уровень сложности. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2012. – 130 с.
3. Горев П. М. Уроки развивающей математики в 5–6-х классах средней школы // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2012. – № 10 (октябрь). – URL: <http://e-koncept.ru/2012/12132.htm>.
4. Горев П. М., Утёмов В. В. Уроки развивающей математики. 5–6 классы: Задачи математического кружка. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2014. – 207 с.
5. Горев П. М. Конкурс «Математика плюс» как механизм развития метапредметных умений учащихся основной школы // Концепция развития математического образования: проблемы и пути реализации: Материалы XXXIV Международного научного семинара преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов. – М.: Изд-во ОО «ТПП», 2015. – С. 48–52.
6. Горев П. М. Командная олимпиада по геометрическому конструированию в 8–9-х классах средней школы // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 4 (апрель). – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16068.htm>.
7. Горев П. М., Толмачева М. И. Межпредметный конкурс для старшеклассников как элемент непрерывного физико-математического образования // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. – 2015. – № 7. – С. 104–109.
8. Горев П. М. Выездная олимпиада по математике для абитуриентов ВятГУ: положения, задания, анализ результатов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 5 (май). – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16091.htm>.

Pavel Gorev,

Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor at the chair of Fundamental and Computational Mathematics, Vyatka State University, Kirov

pavel-gorev@mail.ru

Regional information system "Mathematical Education in Vyatka Krai": a description of the structure

Abstract. The article describes the structure of the currently developed information resource on the Internet "Mathematical Education in Vyatka Krai". The main structural blocks of the regional information system and their main functional capabilities are revealed, which are laid by the project organizers at the stage of its development. The necessity of inclusion of these or those components in the structure of the resource as well as the entire information system as a whole is substantiated.

Key words: regional information system, mathematical education, history of mathematical education, content, regional branch of the All-Russian Association of Teachers of Mathematics.

References

1. Kozlova, E. V. (2015) *Matematika: Materialy dlja kompleksnoj podgotovki k itogovoj attestacii za kurs osnovnoj shkoly. 9 klass*. Kirov: Izd-vo MCITO. 132 p. (in Russian).
2. Gorev, P. M. & Volovickaja, M. O. (2012) *Matematika. Kurs podgotovki k EGJe. Srednij uroven' slozhnosti*. Kirov: Izd-vo VjatGGU. 130 p. (in Russian).
3. Gorev P. M. (2012) Uroki razvivajushhej matematiki v 5–6-h klassah srednej shkoly // Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept» № 10 (oktjabr'). URL: <http://e-koncept.ru/2012/12132.htm> (in Russian).

4. Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2014) *Uroki razvivajushhej matematiki. 5–6 klassy: Zadachi matematicheskogo kruzha*. Kirov: Izd-vo MCITO. 207 p. (in Russian).
5. Gorev, P. M. (2015) Konkurs «Matematika plus» kak mehanizm razvitija metapredmetnyh umenij uchashhihsja osnovnoj shkoly // *Koncepcija razvitija matematicheskogo obrazovanija: problemy i puti realizacii: Materialy XXXIV Mezhdunarodnogo nauchnogo seminara prepodavatelej matematiki i informatiki universitetov i pedagogicheskikh vuzov*. M.: Izd-vo OO «TRP». P. 48–52 (in Russian).
6. Gorev, P. M. (2016) Komandnaja olimpiada po geometricheskomu konstruirovaniju v 8–9-h klassah srednej shkoly // *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal «Koncept»*. № 4 (aprel'). URL: <http://e-koncept.ru/2016/16068.htm> (in Russian).
7. Gorev, P. M. & Tolmachjova, M. I. (2015) Mezhpredmetnyj konkurs dlja starsheklassnikov kak jelement nepre-ryvnogo fiziko-matematicheskogo obrazovanija // *Vestnik Vjatskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta*. № 7. P. 104–109 (in Russian).
8. Gorev, P. M. (2016) Vyezdnaia olimpiada po matematike dlja abiturientov VjatGU: polozhenija, zadaniia, analiz rezul'tatov // *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal «Koncept»*. № 5 (maj). URL: <http://e-koncept.ru/2016/16091.htm> (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Некрасовой Г. Н., доктором педагогических наук, профессором,
 членом редакционной коллегии журнала «Концепт»



www.e-koncept.ru

Поступила в редакцию <i>Received</i>		Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>		Опубликована <i>Published</i>	31.03.17

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2017

©Горев П. М., 2017