

МАТЕМАТИКА ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ, наше видение Интернет-курса

1. ИСТОРИЯ

Наш коллектив с 1994 года ведет заочные дистанционные подготовительные курсы по математике для поступающих в Московский университет.

Для заочной подготовки школьников по математике нами был разработан комплект учебно-методической литературы. Комплект состоит из учебника, объемом 450 с., содержащего теоретический материал, примеры решения задач, задания для самостоятельной работы и справочник, и из семи брошюр – условий 6 контрольных работ и подробных решений к ним. Этот комплект до настоящего времени используется заочными курсами АНО УНЦ ДО. Упомянутый учебник имеет рекомендацию Управления общего среднего образования Министерства общего и профессионального образования РФ и с небольшими дополнениями и доработками выдержал уже десятое издание (О.Ю.Черкасов, А.Г.Якушев Математика: интенсивный курс подготовки к экзамену (Скорая помощь абитуриентам). – М.: Айрис-пресс.)

Члены авторского коллектива с 1988 года преподают на очных вечерних подготовительных курсах биологического факультета МГУ, а с 1995 – и в Школе молодого предпринимателя экономического факультета МГУ. Материалы очных занятий составили основу книги О.Ю.Черкасов, А.Г.Якушев Математика: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2001. – 576 с. и также использовались при разработке курса «Математики для поступающих».

На протяжении длительного времени мы обсуждали с нашими коллегами возможности перевода заочных курсов с почтовой формы на работу через сеть Internet. По итогам дискуссий авторы в качестве основной проблемы на этом пути считают технические трудности и трудозатраты, необходимые для пересылки математических формул. Набор формул требует специальных средств и высокой квалификации набирающего, а также специального программного обеспечения, причем для обеспечения двухсторонней связи необходимо, чтобы набор формул могли бы

осуществлять как преподаватель, так и ученики. Эта проблема является, по-существу, основной, из-за которой, насколько нам известно, полноценные заочные Internet-курсы по математике до сих пор нигде не функционировали.

На протяжении нескольких лет авторы сотрудничали с Федеральным центром тестирования Министерства образования и науки РФ в качестве рецензентов, а также в качестве разработчиков тестов для Единого государственного экзамена. Следует отметить, что ЕГЭ, проводимый в масштабах страны, не является Internet-тестированием: задания ЕГЭ рассылаются курьерской почтой, выполняются школьниками на специальных бланках, часть заданий проверяется экзаменаторами вручную, а компьютерная сеть используется только лишь для фиксации, передачи и хранения результатов экзамена.

Тем не менее, в связи с наметившейся тенденцией перехода на тестовую форму проведения экзамена, в предлагаемом курсе «Математики для поступающих» значительное внимание уделено выполнению тестов.

В настоящее время, в частности за счет осуществления федеральной целевой программы «Развития единой образовательной информационной среды (2001-2005 г.)», каждая школа, включая школы в сельских районах и районах Крайнего Севера, обеспечена необходимым количеством персональных компьютеров и обязательным выходом в сеть Internet. Поэтому практически любой школьник страны имеет возможность доступа к сетевым образовательным ресурсам.

С начала 90-х годов развивается, а в августе 2002 года выпущена первая официальная версия программной среды Moodle, специально ориентированная на разработку образовательных программ, распространяющаяся как open source code. Moodle обеспечивает широкий спектр возможностей по созданию уроков, заданий, тестов, организации форумов, хранению результатов учеников. В среду Moodle встроены текстовый редактор Richtext, поддерживающий основные возможности Word и включающий в себя встроенный транслятор языка TeX, практически единственного инструмента, обеспечивающего качественный набор математических формул.

Таким образом, произошедшие в последние годы технические и технологические изменения позволяют утверждать, что в настоящее время существуют необходимые предпосылки для создания дистанционного Internet-курса математики, действующего в масштабах страны, а также и для русскоязычных соотечественников, находящихся как в ближнем, так и дальнем зарубежье.

2. О КУРСЕ «МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ»

Курс «Математики для поступающих» ориентирован на учеников 11 выпускных классов средней общеобразовательной школы, а также лиц, уже окончивших школу. Целью курса является подготовка учащихся к вступительным экзаменам в МГУ или другие вузы с высоким уровнем требований по математике.

Длительность курса составляет 9 месяцев (40 недель).

На каждой неделе обучение организовано следующим образом.

- В начале недели ученики получают материал урока: теоретические сведения по данной теме – формулы, теоремы, свойства, по возможности с доказательствами; подробный разбор учебных примеров с обсуждением основных методов решения; анализ характерных ошибок, допускаемых учениками.
- Также в начале недели вывешивается домашнее задание – задание для самостоятельного решения. Срок выполнения домашнего задания – одна неделя.
- В некоторых случаях помимо домашнего задания ученики получают дополнительное задание. Это одна–две задачи, которые содержат какие-либо специфические особенности, которые преподаватель хочет дополнительно обсудить с учениками после того, как они подумают над этими задачами.
- Во второй половине недели, ориентировочно в четверг, появляется тест, содержащий набор из 10-20 вопросов. До конца недели ученик должен выполнить задания теста. Допускается две попытки прохождения теста, однако в официальный зачет идет только первая попытка. Вторая попытка предназначена для того, чтобы ученик, проанализировав и дополнительно подумав над неправильными ответами, мог убедиться, что правильно и полно освоил материал урока.
- В конце недели ученикам становятся доступными ответы к задачам для самостоятельного решения. Отправка решений домашнего задания преподавателям не предусматривается.
- Предлагается два варианта курса: базовый и индивидуальный. В течение учебного года в рамках **индивидуального** курса предусмотрено выполнение 5-6 контрольных работ. Условия контрольных работ вывешиваются в курсе. Контрольная работа содержит 20-30 задач, на ее

выполнение отводится 2-3 недели. Поскольку объем контрольной работы весьма значителен и существенными являются не только полученные ответы, но и сами решения задач, выполненные контрольные работы высылаются в МГУ обычной почтой заказным письмом. Сканирование контрольной или отправка ее по факсу, во-первых, делают ее зачастую неудобочитаемой для преподавателя и, во-вторых, возможны только при наличии у ученика дополнительного оборудования. Набор решений на компьютере неоправданно трудоемок. Проверенные контрольные работы с замечаниями и подробной рецензией преподавателя возвращаются ученику по почте.

- Работая в курсе на любом этапе, ученики участвуют в форуме, в котором можно задавать все возникшие при работе над материалом вопросы, обсуждать и предлагать свои решения задач, обмениваться полезной для школьников информацией. Преподаватели дают в форуме дополнительные комментарии по ходу учебы, отвечают на вопросы, задают дополнительные вопросы и предлагают материал для обсуждения. Кроме того, в форуме преподаватель может выделить и похвалить лучших учеников, и наоборот, пожуричь отстающих.
- Кроме того, ученик и преподаватель используют для контактов электронную почту: ученики не всегда готовы публично, в форуме, обсуждать свои трудности, поэтому всем участникам курса доступны электронные адреса всех учеников и преподавателей.

Система Moodle располагает широкими возможностями для хранения результатов учебной деятельности. Автоматически сохраняются и всегда доступны преподавателю следующие сведения:

- фамилия, имя, отчество, город, телефон и электронный адрес каждого ученика;
- дата, продолжительность и какие именно ресурсы посещал ученик за время работы с курсом;
- ответы ученика на все тестовые вопросы, время прохождения теста, оценка за тест;
- ответы ученика на все задания, комментарии преподавателя, оценка за задание;

- автоматически выстраиваются рейтинги учеников по каждому тесту и по итогам прохождения курса в целом.

Авторы курса полагают, что родители учеников могут являться заинтересованными союзниками преподавателя в деле обучения школьника. Для этого:

- создан специальный дневник, в котором содержится подробная информация об учебной деятельности ученика: время работы, результаты прохождения тестов и выполнения заданий, контрольных работ;
- организован «родительский» форум, в котором родители могут обсуждать между собой и задавать преподавателям любые интересующие их вопросы; здесь же появляются необходимые объявления о ходе курса;
- авторы курса приглашают родителей контактировать с преподавателями по электронной почте.

Доступ родителей к содержанию курса и ученическому форуму *не допускается*, равно как и доступ учеников к форуму родительскому.

Наличие большого объема учебного математического материала, появление новых технических возможностей, накопленный авторами опыт как очного, так и заочного преподавания математики позволяют выдвинуть предположение, что данный курс является первой в нашей стране реально действующей полноценной системой дистанционного Internet-обучения школьников по математике.