

РОЛЬ И МЕСТО ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ В СИСТЕМЕ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Э.Ю.Газизова¹⁾, Е.В.Иващенко²⁾

- 1) студентка ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет», область Лебап, район Туркменбашы, Туркменистан, enejan.gazizova@gmail.com
- 2) доцент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет», г. Армавир, Россия, ivachenko_evgenia@mail.ru

Аннотация: В статье выполнен краткий обзор информационных ресурсов, ориентированных на дистанционное обучение математике школьников и представлены модели включения дистанционных технологий в процесс обучения старшеклассников математике

Ключевые слова: дистанционные технологии, система дистанционного обучения математике, информационные ресурсы

THE ROLE AND PLACE OF DISTANCE LEARNING FOR MATHEMATICS OF SENIOR PUPILS IN THE OPEN SYSTEM EDUCATION

E.Yu.Gazazova¹⁾, E.V.Ivashchenko²⁾

- 1) Student of the FGBOU VO "Armavir State Pedagogical University", Lebab region, Turkmenbashi district, Turkmenistan, enejan.gazizova@gmail.com
- 2) Associate Professor of the FGBOU VO "Armavir State Pedagogical University", Armavir, Russia, ivachenko_evgenia@mail.ru

Annotation: The article provides a brief overview of information resources focused on distance learning of mathematics for schoolchildren and presents models for the incorporation of distance learning technologies into the process of teaching senior pupils to mathematics.

Key words: distance technologies, distance learning system for mathematics, information resources

В настоящее время в российской информационной среде создан ряд ресурсов, ориентированных на дистанционное обучение математике школьников [7, с.278]. Прежде всего, следует отметить on-line школы и консультативные центры, ориентированные только на предметную область

математики: Математика в Открытом колледже (<http://www.mathematics.ru>), Math.ru: Математика и образование (<http://www.math.ru>), Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) (<http://www.mccme.ru>), Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ (<http://school.msu.ru>). Существует также ряд образовательных порталов, представляющих собой мощные информативные базы по математике: Exponenta.ru (<http://www.exponenta.ru>), Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» (<http://mat.1september.ru>), Allmath.ru - вся математика в одном месте (<http://www.allmath.ru>), Геометрический портал (<http://www.neive.by.ru>). Также немаловажное значение имеют ресурсы, на которых проводятся дистанционные олимпиады и конкурсы по математике: Занимательная математика – школьникам (<http://www.math-on-line.com>), Математические олимпиады и олимпиадные задачи (<http://www.zaba.ru>). Однако наиболее распространены в Рунете различного рода on-line задачки и порталы, на которых можно осуществить тестирование по математике: EqWorld: Мир математических уравнений (<http://eqworld.ipmnet.ru>), Графики функций (<http://graphfunk.narod.ru>), ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию (<http://www.uztest.ru>), Математика в помощь школьнику и студенту (<http://www.mathtest.ru>), Математика для поступающих в вузы (<http://www.matematika.agava.ru>) и др.

Вместе с тем отмечается, что в Рунете достаточно слабо представлен кластер качественных персональных сайтов учителей, школ, рассчитанных на индивидуальные потребности конкретной группы учащихся, в то время как в странах Европы, США эта практика является вполне нормальной, кроме того, именно она свидетельствует о распространенности дистанционного обучения в массовой школе.

Многие ученые трактуют дистанционное обучение как образовательный процесс с характерным «компонентным составом: целями, содержанием, методами, организационными формами, средствами обучения» [2, С. 28]. В таком контексте дистанционное обучение представляет собой «интерактивное взаимодействие как между преподавателем и учащимися, так и между ними и интерактивным источником информационного ресурса (например, Web-сайта или Web-страницы), отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения), осуществляемое в условиях реализации средств ИКТ [4].

Определение дистанционного обучения как формы восходит к дискуссии в научной среде о месте данного феномена в существующих структурах образования: если речь об отечественной системе, то в

структуре очного, заочного и вечернего образования дистанционное обучение ассоциируется с заочным, если речь идет о западной системе, то в структуре формального, неформального и информального образования дистанционное обучение ассоциируется с неформальным или информальным. Очевидно, попытки свести дистанционное обучение обусловлены двумя факторами.

Нам близка позиция Е.С. Полата и А.Е. Петровой, согласно которым отличие дистанционного обучения от заочной формы образования принципиально, поскольку «ключевым словом дистанционной формы обучения является «интерактивность», т.е. систематическое взаимодействие учителя / преподавателя и учащегося / студента и учащихся между собой. В заочном обучении это взаимодействие эпизодическое. Дистанционное обучение – это нормальный учебный процесс под руководством учителя/преподавателя. Специфика дистанционной формы обучения, на какой бы технологической основе она не была организована, оказывает влияние на отбор и представление содержания обучения в зависимости от выбранной модели обучения. Используемые педагогические технологии, организационные формы обучения и средства обучения также подвержены этой специфике и значительно отличаются от заочной формы обучения, впрочем, как и от экстерната» [2, С. 37].

В таком ракурсе дистанционное обучение позиционируется как специфический педагогический процесс, который строится на основе психолого-педагогических закономерностей познавательной деятельности, а также логики познания в интерактивных средах.

В качестве педагогических технологий, используемых в дистанционном обучении, по мнению Г.А. Красновой, В.М. Филиппова, выступают кейс-технология, ТВ-технология, сетевая технология [1, С. 139-140]. Эти технологии, требуют специального методического сопровождения, которое может осуществляться в различных формах, например, в формах группового и / или индивидуального консультирования, выполнения виртуальных лабораторных работ или кейс-лабораторных практикумов; проектных и исследовательских заданий и пр.

В дистанционном обучении используется достаточно широкий перечень средств обучения: электронные мультимедийные учебники, мультимедиа-лекции и виртуальные лабораторные практикумы, компьютерные обучающие и тестирующие системы и др. Но, несмотря на такое разнообразие технологий, методов и средств обучения, дистанционное обучение не определяется только ними, т.к. является самостоятельной образовательной системой. В таком контексте наиболее

удачным определением дистанционного обучения, на наш взгляд, является определение, данное Е.Ф. Федоровой, согласно которому под **дистанционным обучением** следует понимать «независимый от пространственного и временного расположения участников образования учебный процесс, в котором реализуется их деятельность по присвоению обучаемому образованности с помощью электронных средств обучения на основе телекоммуникационных и информационных технологий в специфической образовательной среде с возможностью индивидуальной траектории обучения для обучаемого при координирующей и направляющей роли обучающего» [5].

Очевидно, что специфика дистанционного обучения зависит от многих факторов: от степени включенности в традиционный образовательный процесс (полностью замещает, интегрируется, дополняет), от особенностей решаемых задач (поддержка, оптимизация обучения, контроль и т.д.), от категории обучающихся (школьники, студенты, родители обучающихся, профессионалы, широкая категория слушателей), от предметной области и т.д.

Краснова Г.А. и Филиппов В.М. выделяют 5 **моделей дистанционного обучения**:

1. «Организация учебного процесса сетевого образовательного учреждения на основе моделей смешанного и on-line обучения.
2. Интеграция очных и дистанционных форм реализации учебного процесса.
3. Модель организации образовательного процесса на основе Интернет-обучения.
4. Модель организации образовательного процесса на основе сочетания Интернет-обучения и кейс-технологии.
5. Модель на основе видеоконференций и интерактивного телевидения (two-wayTV)» [1, С. 148].

Поскольку в рамках нашей статьи мы ориентированы на учащихся старших школ, то дистанционное обучение в данном случае в предметной области «Математика» не может полностью подменять общеобразовательный курс, напротив, оно должно быть интегрировано в традиционный учебный процесс школы. В связи с этим, речь идет об элементах дистанционного обучения в учебном процессе общеобразовательной школы.

В своем исследовании В.И. Снегурова уточняет трактовку дистанционного обучения в предметной спецификации математики как школьного предмета: **дистанционное обучение математике** – это «процесс передачи и усвоения математических знаний, организации деятельности по их усвоению, а также превращения их в достояние

индивида в условиях специально созданной технологической информационно-образовательной среды, посредством которой осуществляется взаимодействие между учителем и учащимися» [3, С. 22].

В.И. Снегурова в своем исследовании анализирует существующие *модели дистанционного обучения математике*. В качестве базовой модели автор рассматривает «Интернет-обучение математике с двусторонней коммуникацией ... на базе дистанционного учебного ресурса» [3, С. 24]. На основе базовой модели автор выделяет частные модели, отличительными особенностями которых являются следующие признаки: синхронизации взаимодействия, степень индивидуализации и адаптации.

Первый признак – уровень синхронизации – является ключевым для внутренней классификации многих систем дистанционного обучения, в том числе и систем дистанционного обучения математике. Синхронное обучение – это такая модель дистанционного обучения, при которой обучение осуществляется на основе синхронной двусторонней образовательной коммуникации между обучаемыми и обучающим. Синхронное обучение предполагает любую синхронную связь: видео-, телеконференции, чаты и форумы.

Второй признак – степень индивидуализации и адаптации – характеризует систему дистанционного обучения математике на предмет гибкости в контексте индивидуальных целей обучаемого и его познавательных возможностей.

В отечественной образовательной практике пока еще слабо реализован потенциал индивидуальных образовательных траекторий, или программ, в то время как в зарубежном образовании (особенно в высшем) это является нормой. В системе высшего образования России введение данного явления стимулировано вступлением РФ в Болонский процесс. На уровне общеобразовательной школы идея индивидуальных образовательных траекторий реализована во ФГОСах второго поколения старшей школы, которые только вступают в силу в отличие от ФГОСов начального и основного звена.

Вместе с тем если в традиционной практике идея индивидуальных образовательных траекторий законодательно еще не закреплена, то на уровне дистанционного обучения вполне допустимо реализовать потенциал данной технологии. Так, В.И. Снегурова классифицирует степень индивидуализации и адаптации системы дистанционного обучения математике к индивидуальным запросам и возможностям обучающегося следующим образом:

1. системы, допускающие выбор индивидуального образовательного маршрута;

2. системы, предполагающее осуществление рубежной адаптации;
3. системы, предполагающее обеспечение возможности гибкой адаптации.

На основании охарактеризованных принципов можно сформулировать следующее определение *системы дистанционного обучения математике (СДОМ)*: независимая, гибкая, нелинейная, открытая система, интегрированная с традиционной системой обучения математике, функционирующая на основе информационно-образовательной среды дистанционной обучения, обеспечивающая овладение обучающимися нормативных и индивидуализированных целей обучения математике.

Отметим, что система дистанционного обучения математике не сводима только к определенному программному продукту или к Интернет-ресурсу, вместе с тем без него она не может существовать.

В ряде современных исследованиях приводятся разные варианты компонентного состава модели системы дистанционного обучения математике. Представим два наиболее распространенных варианта.

Первый вариант основывается на том, что система дистанционного обучения математике является, прежде всего, некоторым программным и / или Интернет-ресурсом, от качества исполнения которого во многом зависит качество обученности учащихся [8]. Данный вариант, например, представлен в работе Д.А. Лысенко, который выделяет следующие структурные компоненты в модели системы дистанционного обучения математике: система работы с фактическим материалом (хранилище задач, алгебраический тренажер, система идентификации задач, редактор формул, набор конвертеров для различных форматов, автоматический множитель задач), подсистема учета учащихся (модуль начального тестирования, модуль проверки результатов, модуль учета успеваемости, модуль формирования контрольных работ) и административная система (клиентская часть и серверная часть).

Второй вариант системы дистанционного обучения математике основан на утверждении, что наиболее важной составной частью процесса дистанционного обучения является не техническая часть, а составляющая психолого-педагогической поддержки и сопровождения данного процесса. [4, 6].

С учетом структуры существующих моделей дистанционного обучения и специфики решаемых в нашем исследовании задач мы считаем, что наиболее оптимальной моделью дистанционного обучения математике старшеклассников, на наш взгляд, является модель, построенная на основе интеграции Интернет-технологий и традиционного очного обучения, причем наиболее удачной интерпретацией данной модели с точки зрения

обучение математике явилась модель Интернет-обучения смешанного типа, функционирующая на основе двусторонней коммуникации, способная обеспечивать гибкую индивидуализацию и дифференциацию процесса обучения математике.

Список использованных источников:

1. Бочков, В.Е. Состояние, тенденции, проблемы и роль дистанционного обучения в трансграничном образовании: учебное пособие / В.Е. Бочков, Г.А. Краснова, В.М. Филиппов. – М.: РУДН, 2011. – 405 с.
2. Теория и практика дистанционного обучения / Е.С. Полат [и др.]; под ред. Е.С. Полата. – М.: издательский центр «Академия», 2004. – 278 с.
3. Снегурова, В.И. Методическая система дистанционного обучения математике учащихся общеобразовательных школ / В.И. Снегурова. – СПб.: Феникс, 2010. – 130 с.
4. Горовенко Л.А. Педагогические аспекты эффективности применения автоматизированных обучающих систем с элементами искусственного интеллекта // Конкурентный потенциал вуза в условиях рынка образовательных услуг: теория и практика общественного опыта. Материалы межвузовской научно-практической конференции (24-26 мая 2002 г.). – Армавир: РИО АФЭИ, 2002. – С. 33-37.
5. Федорова, Е.Ф. Системное представление дистанционного образования [Электронный ресурс] / Е.Ф. Федорова // Педагогические и информационные технологии в образовании. Научно-методический журнал. - 2002. - № 5. - Режим доступа: http://scholar.urs.ac.ru/ped_journal/
Дата обращения: 04.08.2018.
6. Горовенко Л.А. Экспертно-обучающие системы оценки знаний, умений, навыков как основа компьютерной технологии обучения // Научный потенциал вуза - производству и образованию: сборник трудов по материалам межвузовской научно-производственной конференции, посвящённой 90-летию КубГТУ.- Армавир: Изд. АМТИ, 2008. С 342-344.
7. Газизова Э.Ю., Иващенко Е.В., Горовенко Л.А. Анализ средств технической поддержки процесса обучения математике в школе // Прикладные вопросы точных наук: Материалы I Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей.- Армавир: ООО «Типография имени Г. Скорины», 2017. – С. 278-282.
8. Кансузьян К.А., Горовенко Л.А., Иващенко Е.В. Вопросы обучения математике лиц с ограниченными возможностями здоровья с использованием информационных технологий // Прикладные вопросы точных наук: Материалы I Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей.- Армавир: ООО

II Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов,
преподавателей «ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ ТОЧНЫХ НАУК»

II International Scientific Practical Conference of graduate and postgraduate students,
lecturers «APPLIED ISSUES OF EXACT SCIENCES»

19-20 October 2018, Armavir

«Типография имени Г. Скорины», 2017. – С.330-334.