

УДК 372.853

**ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ОБУЧЕНИЯ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦСВЯЗИ**

Стефанова Галина Павловна, доктор педагогических наук, профессор, Астраханский государственный университет, 414056, Россия, Астрахань, ул. Татищева, 20а, e-mail: firstpro@aspu.ru.

В статье описаны условия организации и способы управления процессом обучения школьников с применением видеоконференцсвязи. Предлагается проект по созданию единой образовательной среды «школа – вуз», предполагающий подключение образовательных учреждений по высокоскоростным каналам связи к вычислительной сети Астраханского государственного университета. Выявлены особенности создаваемой инновационной образовательной среды и сформулированы цели применения данного образовательного ресурса. Главная особенность образовательной сети заключается в том, что она является распределенной по области локальной вычислительной сети. Для доступа к ресурсам этой сети не нужен выход в интернет, что значительно упрощает механизм доступа и сокращает телекоммуникационные затраты. Описан «банк» учебно-методических материалов для осуществления занятий с применением видеоконференцсвязи. Разработанная методика проведения занятий предполагает обязательную организацию мотивационного этапа, в результате которого у учащихся появляется желание, потребность в изучении нового материала или овладении конкретными умениями. Проведение занятий может сопровождаться презентациями, «механизм» протекания явлений или объяснение их может быть раскрыт средствами мультипликации. Подчеркивается, что важным аспектом применения видеоконференцсвязи является осуществление обратной связи с обучаемыми. Привлечение школьников к обсуждению той или иной проблемы, а также решение различных задач способствует улучшению качества получаемых знаний, развитию их творческих способностей. Рассматриваются принципиально новые средства управления и возможности коммуникации.

Ключевые слова: *управление процессом обучения, новый образовательный ресурс, видеоконференцсвязь, единое образовательное пространство, проект «школа – вуз», цели проекта, «банк» учебно-методических материалов для применения видеоконференцсвязи, методика проведения занятий с применением электронных образовательных средств, обратная связь с обучаемыми, трансляция видеоизображения.*

**DISTANCE MANAGEMENT OF EDUCATIONAL PROCESS USING
THE VIDEO-CONFERENCEING**

Galina Pavlovna Stefanova, Doctor of Pedagogical Science, Professor, Astrakhan State University, 20a Tatishchev Street, Astrakhan, Russia, 414056, e-mail: firstpro@aspu.ru.

The author describes the conditions of arrangement and ways to manage the teaching at school by using of videoconferencing. It is proposed to create a uniform educational environment “school – Institution of Higher Education” involving the connection of educational institutions using high-speed communication links to the computer network of Astrakhan State University. The author found out the peculiarities of the innovative educational environment, being created, and specified the objectives of this educational resource application. The main specific feature of the educational network is that it is distributed over the local area computer network. To access to the

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

network resources the Internet access is not necessary, that simplifies the access mechanism greatly and reduces the telecommunication costs. The pool of educational and methodical materials for implementing videoconferencing during lessons is described. The developed method of conducting classes means a compulsory organization of motivational stage. As a result students have a motivation, a need to study new material or to master certain skills. Teachers can give presentations during their classes, "development mechanisms" of phenomena and their explanation can be presented by means of animation. It is pointed out, that an important aspect of videoconferencing is a feedback link with students. Attracting of school students to discuss different problems and finding solutions of them helps to improve the quality of knowledge and develop students' creative abilities. The author considers fundamentally new management facilities and communication possibilities.

Key words: *management of education, new educational resource, videoconferencing, uniform educational environment, project "School- Institution of Higher Education", objectives of the project, pool of educational and methodical materials on the application of videoconferencing, the method of conducting classes by use of electronic educational resources, feedback link with students, video broadcast.*

Одной из приоритетных задач «новой школы» является развитие системы поиска, поддержки и сопровождения талантливых детей через создание творческой среды в каждой общеобразовательной школе. Учащимся необходимо предоставить возможность обучения в заочных, очно-заочных и дистанционных школах, позволяющих им независимо от места проживания освоить программы профильной подготовки, участвовать в олимпиадах и конкурсах, научно-исследовательской деятельности, в решении практически значимых прикладных проблем.

Новая парадигма школьного образования предусматривает создание нового образовательного пространства, которое обеспечит реализацию поставленных задач.

Астраханским государственным университетом (АГУ) разработан проект по созданию единой образовательной среды «школа – вуз», предполагающий подключение образовательных учреждений по высокоскоростным каналам связи к вычислительной сети АГУ. Данный проект рассчитан на применение современных мультимедийных и телекоммуникационных средств передачи видео- и аудиоинформации в реальном масштабе времени. В настоящее время к сети подключены Астраханский институт повышения квалификации и переподготовки, три лицея, две гимназии, школа одаренных детей, филиал АГУ в г. Знаменске и другие образовательные учреждения города и области. Каждым образовательным учреждением приобретены комплекты оборудования видеоконференцсвязи Polycom VSX 7000e и Polycom V500.

Главная особенность создаваемой образовательной сети заключается в том, что она является распределенной по области локальной вычислительной сетью. Для доступа к ресурсам этой сети не нужен выход в Интернет. Это значительно упрощает механизм доступа и сокращает телекоммуникационные затраты.

Проект предполагает достижение следующих основных целей:

- создание информационно-методической среды системы «школа – вуз», хранилища цифровых образовательных ресурсов и учебно-методических материалов нового поколения, которые будут доступны широкой аудитории учителей и учащихся;
- обеспечение оперативного доступа школьников, учителей, руководителей методических объединений, преподавателей учреждений дополнительного образования к информационным ресурсам, связанным с содержанием, инновационными формами, методами, технологиями обучения;

- разработка новых методов внеклассной творческой работы с учащимися;
- создание условий для поэтапного перехода к новому уровню образования на основе информационных технологий;
 - повышение квалификации и методической поддержки педагогов;
 - комплексное и систематическое применение информационных и коммуникационных технологий в муниципальных системах образования;
 - создание и развитие в Астраханской области единой виртуальной образовательной информационной среды, обеспечивающей интеграцию образовательных учреждений в единое образовательное пространство России.

Рассмотрим применение нового образовательного ресурса – видеоконференцсвязи – для организации и управления процессом обучения школьников.

Прежде всего, для осуществления передачи видеоинформации необходимо иметь «банк» учебно-методических материалов.

К ним относятся:

- 1) демонстрационные эксперименты по дисциплинам естественнонаучного цикла (физике, химии, биологии и др.), которые нельзя продемонстрировать учащимся в школе из-за отсутствия необходимого оборудования;
- 2) наборы экспериментальных работ для школьников, позволяющих им самостоятельно проводить экспериментальные исследования;
- 3) занимательные опыты, позволяющие знакомить учащихся с необычными проявлениями физических, химических, биологических явлений окружающего мира;
- 4) опыты и эффекты, позволяющие «заглянуть» в мир микрообъектов (растительной клетки, поведения броуновской частицы, структуры наносред и др.) на основе передачи видеоинформации непосредственно с микроскопа;
- 5) комплекты модельных опытов по различным темам школьных курсов;
- 6) комплекты конструкторов, программируемых и управляемых с удаленного расстояния роботов;
- 7) комплекты прикладных, практически значимых задач, побуждающих учащихся самостоятельно разрабатывать методы их решения;
- 8) фундаментальные, исторические опыты (закон Кулона, опыт Штерна, интерференция света от бипризмы Френеля, «кольца» Ньютона и многие другие);
- 9) сборники олимпиадных задач с методами их решения;
- 10) «трудные» задачи и задания единого государственного экзамена по различным школьным предметам;
- 11) технические устройства, приборы, позволяющие познакомить учащихся с достижениями современной науки и техники;
- 12) курсы популярных лекций по наиболее значимым и актуальным темам науки и техники;
- 13) системы специальных упражнений-тренажеров для усвоения основных понятий изучаемых в школе предметов.

После подготовки выделенных дидактических средств (см. пункты 1–13) составляется расписание занятий с применением видеоконференцсвязи, которое помещается на сайт университета. Предварительно расписание согласовывается со всеми участниками проекта.

Методика проведения занятий с применением каждого дидактического средства разрабатывается отдельно. Общим элементом любой методики является организация преподавателем мотивационного этапа, в результате которого у учащихся появляется желание, потребность в изучении нового материала или овладении конкретными умениями. Проведение занятий может сопровождаться слайдами, «механизм» протекания явлений или объяснение их может быть раскрыт средствами мультимедиа.

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Очень важным аспектом применения видеоконференцсвязи является возможность обратной связи. Привлечение школьников к обсуждению той или иной проблемы, к решению различных задач способствует улучшению качества получаемых знаний, развитию их творческих способностей.

Система «школа – вуз» позволяет выявить талантливых школьников, а также внедрить уникальную технологию организации учебной и внеклассной работы с учащимися из разных школ одновременно. В образовательной деятельности появляются принципиально новые возможности коммуникации, включающие обратные связи как основную компоненту управления. Наличие обратных связей значительно повышает эффективность использования коммуникационного средства взаимодействия и возможности педагогов реагировать на события, происходящие в среде обучения.

С созданием нового поколения электронных образовательных ресурсов тесно связана другая, ещё более сложная проблема – подготовленность преподавателей к созданию нового поколения дидактических средств, внедрению новых технологий образовательной деятельности в перспективную среду обучения и, самое главное, формирование готовности преподавателей вуза, учителей школ к необходимым изменениям в профессиональной деятельности. Это требует поиска особых организационно-управленческих решений, создания определенных условий в вузе и школе для подготовки преподавателей к повышенным трудозатратам, освоению новых форм деятельности, овладению новыми методами преподавания в перспективной образовательной среде.

В рамках нашего проекта проводились подготовительные методические семинары с учителями школ и преподавателями университета по применению видеоконференцсвязи в изучении химии, биологии, физики. В частности, были организованы методические семинары по применению видеоконференцсвязи для демонстрации уникальных опытов по химии, биологии, физике. Кроме того, было организовано общение преподавателей университета и учителей инновационных образовательных учреждений города по русскому языку и информатике.

Применение современных телекоммуникационных технологий в системе «школа – вуз» позволяет школьникам приобрести те знания, которые недоступны им в существующих условиях. Так, трансляция видеоизображения с электронного микроскопа дает возможность школьникам и учителям «увидеть» биологические процессы в реальном времени. Химические опыты с применением дорогостоящего оборудования позволяют продемонстрировать школьникам современные приборы по спектральному анализу состава веществ, а также увидеть различные химические эксперименты, проводимые ведущими учеными университета.

Для организации в школах факультативных занятий и кружков по робототехнике была предложена и продемонстрирована методика проведения консультаций с ведущими преподавателями университета в режиме реального времени с возможностью удаленного программирования и управления робототехническим оборудованием, находящимся в лаборатории университета. При отсутствии подобного оборудования в школе ученики имеют возможность загрузить в память робота разработанную ими программу, запустить ее на исполнение и проконтролировать ее визуальными средствами видеоконференцсвязи. При этом преподаватель, находящийся в лаборатории, консультирует учащихся, помогает им решать возникающие задачи.

Реализация проекта предусматривает проведение таких форм занятий со школьниками разного возраста, как «виртуальная игровая комната», кружки, учебные лаборатории, научно-исследовательские лаборатории, конструкторские бюро и другие. Все это требует создания центра управления, координации и методической поддержки проекта «школа – вуз» (см. рис.).

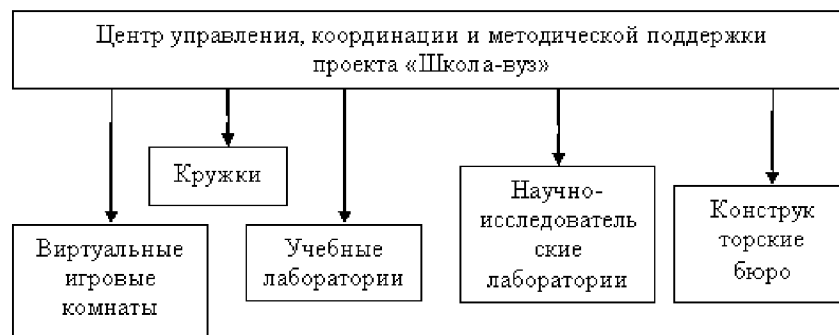


Рис. Формы занятий с применением видеоконференцсвязи

Осуществление проекта будет способствовать повышению квалификации и методической поддержки педагогов, а также систематическому применению информационных и коммуникационных технологий в муниципальных системах образования. Реализация основных идей, целей и задач проекта позволит создать благоприятные условия для формирования и развития сетевого педагогического сообщества, проектирования деятельности педагогов в сети. Наши ожидания связаны с повышением уровня информационной подготовки педагогического состава, что в итоге повлияет на повышение уровня образования школьников.

Список литературы

1. Кастро К. Компьютеры во внешкольном образовании / К. Кастро, Т. Альфтан // Перспективы: вопросы образования. – М., 1991. – № 2.
2. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации // Проблемы информатизации высшей школы. – М., 1998.
3. Машбиц Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / Е. И. Машбиц. – М., 1988.
4. Холодная М. А. Психология интеллекта: Парадоксы исследования / М. А. Холодная. – СПб., 2002.
5. Хуторской А. В. Развитие одаренности школьников: Методика продуктивного обучения / А. В. Хуторской. – М., 2000.

References

1. Kastro K. Komp'yutery vo vneshkol'nom obrazovanii / K. Kastro, T. Al'ftan // Perspektivy: voprosy obrazovaniya. – M., 1991. – № 2.
2. Konceptsiya informatizacii sfery obrazovaniya Rossiiskoi Federacii // Problemy informatizacii vysshei shkoly. – M., 1998.
3. Mashbic E. I. Psihologo-pedagogicheskie problemy komp'yuterizacii obucheniya / E. I. Mashbic. – M., 1988.
4. Holodnaya M. A. Psihologiya intellekta: Paradoksy issledovaniya / M. A. Holodnaya. – SPb., 2002.
5. Hutorskoi A. V. Razvitie odarennosti shkol'nikov: Metodika produktivnogo obucheniya / A. V. Hutorskoi. – M., 2000.