

МИНСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени А.М. ГОРЬКОГО

На правах рукописи

Анатолий Николаевич АНДРИЯНИК

ПРОБЛЕМА ПРЕИМУЩЕСТВЕННОСТИ В ОБУЧЕНИИ
СТАРШЕКЛАССНИКОВ И СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА
(на примере математики)

13.00.01 - теория и история педагогики

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

М и н с к 1 9 7 8

Работа выполнена в Минском ордена Трудового Красного Знамени Государственном педагогическом институте имени А.М.Горького.

Научные руководители: член-корреспондент АПН СССР,
профессор С.А.УМРЕЙКО;
кандидат физико-математических
наук, доцент А.А.ДАДАНИ.

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор И.И.ТИХОНОВ;
кандидат педагогических наук,
доцент Н.А.БЕРЕЗОВИН.

Ведущее учреждение - Научно-исследовательский институт
проблем высшей школы МВ и ССО СССР.

Защита состоится 23 июня 1978 года в 14.00 часов на заседании
специализированного совета К ПЗ.16.03 по присуждению ученой сте-
пени кандидата педагогических наук при Минском ордена Трудового
Красного Знамени государственном педагогическом институте имени
А.М.Горького по адресу: 220809, Минск, ул.Советская, 18, главный
корпус, актовый зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан "19" мая 1978 г.

Ученый секретарь специализированного совета
профессор Т.М.Куриленко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Актуальность темы исследования определяется спецификой задач, поставленных XXV съездом КПСС перед средней школой и вузом, по дальнейшему повышению уровня и качества учебно-воспитательной работы, постоянному совершенствованию профессиональной подготовки специалистов в соответствии с требованиями научно-технической революции. "Коммунистическое воспитание, - подчеркивал на съезде Генеральный секретарь ЦК КПСС Л.И.Брежнев, - предполагает постоянное совершенствование системы народного образования и профессиональной подготовки. Это особенно важно сейчас, в условиях научно-технической революции. Она придает иной, чем прежде, характер труду, а стало быть, и подготовке человека к труду... В современных условиях, когда объем необходимых для человека знаний резко и быстро возрастает, уже невозможно делать главную ставку на усвоение определенной суммы фактов. Важно привить умение самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в стремительном потоке научной и политической информации"¹.

Одним из условий решения этой сложной проблемы является организация наиболее эффективной преемственности между средней и высшей школой, от правильного научного решения которой во многом зависит качество подготовки специалистов высшей квалификации. Преемственность выступает одним из ведущих общедидактических принципов создания современной научно обоснованной системы обучения в средней и высшей школе, необходимым условием ее оптимизации. Преемственная связь составляет психолого-педагогическую основу перехода к качественно новому этапу учебной деятельности в вузе, дальнейшему развитию приобретенных знаний, практических умений и навыков, позволяет придать динамичный, перспективный характер учебному процессу в целом.

Актуальность темы диссертационного исследования обусловлена и тем, что в современных условиях научно-технический прогресс, его ускоряющиеся темпы оказывают влияние как на содержание школьного и вузовского образования, так и на методы, средства, которыми оно осуществляется. Поэтому в решениях XXV съезда КПСС особое внимание

1. Материалы XXV съезда КПСС. М., Политиздат, 1976, с.77.

обращено на необходимость "активнее внедрять в учебный процесс технические средства и новые методы обучения"¹. В связи с этим педагогическая наука стоит перед проблемой изыскания таких методов, форм и средств обучения, которые позволили бы еще в школе обеспечить прочное усвоение основ наук, синтез научных знаний. В вузе на основе преемственности осуществляется дальнейшее качественное преобразование полученных знаний и навыков в систему и методы современного научно-теоретического мышления и творчества. Кроме того, преемственность должна обеспечить возможность перманентного совершенствования полученных знаний и умений после окончания вуза и активного их использования в решении различных практических задач.

Актуальность проблемы определяется и необходимостью комплексного подхода к коммунистическому воспитанию, согласованного влияния школы и вуза на формирование гармонически развитого человека, широко образованного, обладающего научным мировоззрением, глубокой коммунистической идейностью, трудолюбием.

Актуальность проблемы, ее недостаточная теоретическая разработанность для новых условий, поставивших новые задачи по ее практической реализации, определили выбор темы исследования.

Данное исследование проводилось на основе преподавания математики в средней школе и техническом вузе. Решение проблемы преемственности на базе теоретического и экспериментального изучения преподавания математики объясняется тем, что математика является одной из ведущих дисциплин естественнонаучного цикла, с которой раньше всего встречается вчерашний десятиклассник в институте и для которой особенно важны изменения, внесенные средней школой в преподавание фундаментальных наук. (В 1977 году вступительные экзамены в вузы впервые проводились по двум программам только по математике). Кроме того, вооружение обучаемых навыками самостоятельной творческой работы и самообразования происходит особенно активно в процессе изучения математики.

Значение математической подготовки особенно велико для современного инженера. Она создает соответствующую базу для специальной подготовки, дает возможность творчески решать проблемы современного производства.

Решение проблемы преемственности на примере математической

1. Материалы XXV съезда КПСС. М., Политиздат, 1976, с. 221.

подготовки старшеклассников и студентов вуза может быть распространено и на другие учебные дисциплины.

Предмет исследования - проблема преемственности в обучении старшеклассников и студентов технического вуза.

Объект исследования - системное рассмотрение взаимосвязи содержания, форм и методов учебной работы в школе и вузе.

Цель исследования - проанализировать, теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективные пути совершенствования преемственности в обучении старшеклассников и студентов первых курсов вуза, сформулировать педагогические рекомендации по обеспечению диалектической взаимосвязи и согласованности нового содержания, форм и методов учебной работы в средней школе и вузе, разработать методические материалы и методы их эффективной реализации с использованием технических средств обучения.

Гипотеза исследования заключается в следующем:

- существующая прямая зависимость между уровнем и качеством подготовки студентов, предшествующей поступлению в институт, успешностью их адаптации к условиям учебной работы в вузе может быть существенно улучшена на основе научных принципов, обеспечивающих преемственность этапов формирования современного типа научного мышления;
- модернизация содержания образования, его методов и средств значительно расширяет возможности для более глубокого практического решения проблемы преемственности школьного и вузовского обучения.

Задачи исследования:

1. Исследовать уровень и качество подготовки выпускников средней школы, а также влияние предшествующей подготовки на успеваемость студентов первого курса.
2. Выявить основные дидактические направления оптимизации преемственности в содержании, формах и методах обучения в школе и вузе.
3. Экспериментально проверить эффективность разработанных путей совершенствования преемственности в обучении старшеклассников и студентов вуза.
4. Разработать педагогические рекомендации по дальнейшему совершенствованию преемственности школьного и вузовского обучения.

Методологической основой исследования послужили труды классиков марксизма-ленинизма, документы ЦК КПСС и Совета Министров

СССР по вопросам воспитания и образования молодого поколения, руководящие документы Министерства просвещения, Министерства высшего и среднего специального образования, труды основоположников русской и советской педагогики (К.Д.Ушинского, Н.К.Крупской, А.В.Луначарского, А.С.Макаренко и др.), исследования современных советских ученых в области педагогики и психологии (В.И.Ананьева, В.П.Беспалько, Б.В.Гнеденко, Т.А.Ильиной, А.П.Колмогорова, Т.В.Кудрявцева, И.Л.Лернера, А.А.Льблинской, А.И.Маркушевича, А.Г.Мороза, Н.Ф.Талызиной, И.И.Тихонова и др.).

Методы исследования:

- анализ педагогической, психологической, методической литературы и имеющихся диссертаций по исследуемой проблеме, учебных программ, учебников, рабочих планов по математике средней общеобразовательной школы и инженерно-технических специальностей вузов;

- анализ и обобщение передового опыта преподавания в вузах страны, практики проведения вступительных экзаменов в вузы, а также обобщение многолетнего опыта работы автора исследования в качестве учителя математики, директора средней школы, преподавателя кафедры высшей математики Белорусского политехнического института;

- социологическое исследование на основе бесед, анкет, интервью и т.п.;

- методы математической статистики (методы корреляционного и регрессионного анализа, оценивания, проверки гипотез и др.);

- констатирующий и преобразующий эксперимент.

На защиту выносятся следующие положения:

- обоснование путей оптимизации преемственности в обучении между средней школой и вузом в условиях завершения модернизации содержания образования, обновления его методов и средств;

- методика выявления зависимостей успешности адаптации первокурсников к условиям обучения в высшей школе от факторов предвузовской подготовки;

- возможность и методика прогнозирования успеваемости студентов первого курса вуза на основе выявленных связей между оценками аттестатов о среднем образовании, показателями вступительных экзаменов и результатами первых сессий учебы в вузе;

- возможность создания по предметам естественнонаучного цикла системы учебной работы, обеспечивающей органическую связь школьного и вузовского обучения;

- рекомендации разработанной автором системы дидактических методов и приемов, способствующие эффективности отбора абитуриентов в вузы и более успешной адаптации первокурсников к условиям учебной работы в вузе.

Новым в диссертации является следующее:

- исследование проведено в условиях завершения модернизации содержания образования по предметам естественнонаучного цикла как в школе, так и в вузе;

- усиление и углубление взаимодействия между традиционными категориями преподавания и учения на основе активизации познавательной деятельности обучающихся, повышения ее самостоятельности и творчества, усиления руководящей роли учителя и преподавателя в этой деятельности в соответствии с современными представлениями о психологии усвоения знаний, умений и навыков и возможностями использования соответствующих технических средств обучения и порождаемых ими новых методов;

- вычленение регулирующей роли учебного тренажа, текущего контроля и самоконтроля в успешности обучения и его показателей на основе универсального принципа обратной связи;

- выявление и оценка связей между уровнем школьной подготовки, показателями вступительных экзаменов, текущей успеваемости и результатами первых сессий в вузе.

Практическая ценность проведенного исследования состоит:

- в разработке методики комплексного подхода к оптимизации преемственности школьного и вузовского обучения, адресованной как учителям средней школы, так и преподавателям общеобразовательных дисциплин вуза;

- в разработке учебно-методических материалов для организации самостоятельной работы, организации контроля и самоконтроля за текущей успеваемостью студентов-первокурсников с использованием соответствующих технических средств обучения, ускорения адаптации выпускников средней школы к условиям учебно-воспитательного процесса в вузе;

- во внедрении разработанных методов, педагогических рекомендаций и дидактических материалов в практику учебной работы технического вуза;

- в возможности рекомендовать результаты проведенного исследования для внедрения в учебный процесс средней школы и вуза.

Апробация работы. Основные положения диссертации докладывались и обсуждались на научно-методических и научно-технических конференциях Белорусского политехнического института (1974, 1975, 1976, 1977, 1978 гг.), Республиканской научной конференции вузов БССР "Проблемы педагогики высшей школы" (Минск, ноябрь 1974 г.), Всесоюзной научно-технической конференции "Техническое обеспечение учебного процесса и технические средства обучения в высших и средних специальных учебных заведениях" (Москва, ноябрь 1975 г.), Межвузовской научно-методической конференции "Технические средства и программированное обучение в учебном процессе" (Уфа, ноябрь 1975 г.), IУ Межвузовском научно-методическом семинаре "Физико-математическая подготовка во втузе в современный период научно-технической революции" (Омск, сентябрь 1976 г.), III Зональном семинаре ведущих кафедр и ведущих лекторов математики вузов Белорусской, Латвийской, Литовской, Эстонской ССР и Калининградской области РСФСР (Минск, июнь 1977г.), IУ Зональной научно-методической конференции преподавателей вузов Эстонской, Латвийской, Литовской, Белорусской ССР и Калининградской области РСФСР по применению технических средств учебного процесса (Таллин, ноябрь 1977г.), Всесоюзной научной конференции "Математические методы и технические средства в научной организации учебного процесса" (Ростов-на-Дону, октябрь 1977г.).

Автор исследования был руководителем группы сотрудников Белорусского политехнического института и ответственным исполнителем по теме "Органическая связь средней и высшей школы в ее преемственности". Названное исследование проведено в соответствии с координационным планом научно-исследовательских работ по проблемам высшего и среднего специального образования Минвуза СССР.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографии и приложений.

Во введении обосновывается выбор темы, характеризуется актуальность проблемы, раскрывается гипотеза, цель и задачи исследования, излагается значимость, новизна и практическая полезность работы.

В первой главе - "Проблема преемственности школьного и вузовского обучения" - рассматриваются сущность, дидактические особенности, роль и значение преемственности в обучении, дается критический анализ научной литературы, посвященной преемственности

между средней и высшей школой.

Для педагогической науки проблема преемственности не является новой. Она нашла определенное освещение в работах выдающихся педагогов прошлого (Н.А.Коменский, И.Г.Песталоцци, Ф.А.Дистервег, К.Д.Ушинский и др.). Из советских педагогов первым исследователем этой проблемы была Н.К.Крупская. Именно ей принадлежат основополагающие теоретические исследования по изучению преемственных связей, их практической значимости в формировании системы знаний учащейся молодежи. Н.К.Крупская глубоко и всесторонне обосновала один из основных вопросов преемственности в обучении - вопрос связей внутри предметов и между ними.

В настоящее время проблема преемственности в обучении и воспитании разрабатывается все более интенсивно. Ее решение базируется как на достижениях прошлого, так и на современных возможностях воспитания и образования молодежи. Значительная часть исследований посвящена условиям и факторам осуществления преемственности в учебно-воспитательной работе школьников различных классов (Г.Г.Ананьев, Ш.И.Ганелин, А.А.Люблинская и др.)¹. Исследуется также преемственность в обучении и воспитании между школой и техникумом (Л.В.Беляева, П.Н.Олейник и др.)², школой и техническим училищем (В.М.Мадзигон и др.)³. Определенное внимание уделяется и вопросам преемственности школьного и вузовского обучения (А.Я.Блаус,⁴

¹ Ананьев Б.Г. О преемственности в обучении. "Советская педагогика", 1953, № 2.

Ганелин Ш.И. Педагогические основы преемственности учебно-воспитательной работы в IY-Y классах. "Известия Академии пед. наук РСФСР." Вып. 72. М., 1955.

Люблинская А.А. О преемственности учебной работы в школе. В сб. "Преемственность в процессе обучения в школе". Л., 1969.

² Беляева Л.В. Пути рационализации учебной деятельности учащихся средних специальных учебных заведений. Канд.дисс. Киев, 1972.

Олейник П.Н. Проблема преемственности трудовой подготовки учащихся школы и техникума. Канд.дисс. М., 1974.

³ Мадзигон В.М. Пути и средства обеспечения преемственности в трудовом обучении учащихся общеобразовательных школ и профтехучилищ (на укр. яз.). Канд.дисс. Киев, 1975.

⁴ Блаус А.Я. Преемственность в системе методов обучения. Рига, 1971.

Т.М.Куриленко, Ю.А.Кустов, А.Г.Мороз и др.).¹

В исследованиях А.И.Блауса, Ю.А.Кустова, А.Г.Мороза и др. приводятся убедительные факты, свидетельствующие о том, что снижение успеваемости, высокий процент отсева первокурсников часто являются следствием известной недооценки вузовскими педагогами значения преемственности в обучении, недостаточным знанием сущности и особенностей процесса адаптации вчерашних школьников к новым условиям.

Имеющиеся исследования несомненно представляют собой определенный вклад в теоретическое и практическое решение проблемы преемственности между средней школой и вузом. Между тем, несмотря на наличие работ по исследуемой проблеме, следует отметить, что отдельные важные ее вопросы еще не получили должного решения. В опубликованных работах основное внимание уделяется разработке практических рекомендаций по установлению преемственности в обучении применительно к изучению отдельных дисциплин. Недостаточное внимание уделено нахождению эффективных путей, педагогических рекомендаций по обеспечению преемственности между средней и высшей школой с учетом модернизации содержания образования, обновления методов обучения. Именно поэтому проблема преемственности остается весьма важной и актуальной.

Анализ исследований А.Я.Блауса, А.М.Колесовой, Ю.А.Кустова, Р.А.Лозовской, А.Г.Мороза, Р.А.Низамова, И.И.Тихонова, А.Н.Фомичевой и др. показывает, что для обеспечения преемственности школьного и вузовского обучения необходимо наличие у выпускников средних школ определенного минимума знаний, умений и навыков, выступающих основой постижения и складывания более сложной системы научных знаний. Дальнейшее формирование знаний, умений и навыков на новом уровне может обеспечить только правильно организованный процесс обучения в высшей школе. Их формирование с соблюдением преемственности является непременным условием всестороннего развития личности, подготовки и становления идейно убежденного, высококвалифицированного специалиста. Практическая реализация возможностей преем-

¹ Куриленко Т.М. Преемственность: какой она должна быть? "Вестник высшей школы", 1969, №9.

Кустов Ю.А. Преемственность в работе средней и высшей школ. В сб. Вопросы обучения и воспитания студентов. Куйбышев, 1974.

Мороз А.Г. Пути обеспечения преемственности в самостоятельной учебной работе учащихся средней общеобразовательной школы и студентов вуза (на укр.яз.). Канд.дисс. Киев, 1972.

ственности предполагает, естественно, новые педагогические поиски с учетом модернизации содержания образования, обновление методов и средств обучения.

Во второй главе - "Взаимосвязь между уровнем подготовки выпускников средней школы, результатами вступительных экзаменов и успеваемостью в вузе" - приведены результаты проведенного диссертантом статистического исследования и качественного анализа взаимосвязей между оценками аттестатов и вступительных экзаменов, между школьной подготовкой и успеваемостью в вузе, приведены зависимости, позволяющие прогнозировать результаты вступительных экзаменов в зависимости от оценок аттестата, определить влияние показателей школьной подготовки и вступительных экзаменов на успеваемость в вузе.

Исследование проведено методами математической статистики с применением ЭВМ Минск-32. Для установления преемственности школьной и вузовской систем обучения исследованы корреляционные связи в динамике между показателями успеваемости в школе и вузе (свыше 3000 наблюдений). При этом вычислялись коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кендалла, а также коэффициенты линейной корреляции по Пирсону. Кроме того, на основании анализа построенных уравнений множественной регрессии выявлена степень влияния выделенных факторов предвузовской подготовки на успеваемость студентов.

При исследовании взаимосвязи между результатами вступительных экзаменов и школьными оценками был проведен анализ адекватности оценок аттестата и вступительных экзаменов по математике фактическому уровню знаний поступающих. Для этого слушателям краткосрочных подготовительных курсов и студентам-первокурсникам предлагался "контрольный тест". Его вопросы позволяли выяснить понимание основных положений курса математики средней школы и умение применять их при решении задач. Большая часть вопросов задания требовала для ответа не только знаний материала программы вступительных экзаменов, но и логического мышления.

В результате проведенного сравнительного статистического анализа уровня подготовки абитуриентов, оценок вступительных экзаменов и результатов учебы студентов в вузе установлено следующее. Между оценками аттестата о среднем образовании и результатами вступительных экзаменов существует устойчивая, но незначительная связь. Коэффициенты как ранговой (по Спирмену), так и линейной

(по Пирсону) корреляции между средним баллом аттестатов и средним баллом вступительных экзаменов, а также между оценками школы и вступительных экзаменов по предметам (математика, физика) оказался меньше 0,4. Это свидетельствует о том, что между требованиями, предъявляемыми к абитуриенту на вступительных экзаменах, и требованиями учителей школ отсутствует достаточная преемственность. Как правило, вуз предъявляет более высокие требования к уровню знаний поступающих.

Наряду с этим проведенное исследование показало и недостаточную прогностическую надежность вступительных экзаменов. Выявлено, что оценки вступительных экзаменов не всегда отражают истинный уровень знаний поступающих. Отсюда вытекает настоятельная необходимость дальнейшего совершенствования форм и методов проведения вступительных экзаменов, нахождения и применения таких из них, которые обладали бы наибольшими прогностическими свойствами.

В то же время исследованием установлено, что результаты вступительных экзаменов находятся в определенной зависимости от оценок аттестата: абитуриенты, имеющие высокие баллы в аттестатах, в большинстве случаев и на вступительных экзаменах показывают лучшие результаты. Кроме того, выявлено, что на результаты приемных экзаменов в технический вуз особое влияние оказывают оценки аттестата по математике и средний балл аттестата. Такая зависимость подтверждает правильность принятого Министерством высшего и среднего образования СССР решения о проведении в ряде вузов конкурсных экзаменов с предоставлением дополнительных льгот юношам и девушкам со средним баллом аттестата выше 4,5 и не имеющих при этом удовлетворительных оценок.

Исследование показало, что средний балл школьных оценок у поступающих в вуз выпускников из сельских школ несколько выше, чем из городских. Однако на вступительных экзаменах выпускники сельских школ получают обычно более низкие оценки, чем горожане. Более низкими выступают и коэффициенты корреляции между этими оценками. Такое положение в известной мере можно объяснить несколько большими возможностями в специальной подготовке к поступлению в вуз у городских школьников.

Проведенное исследование убеждает и в том, что значительная роль в осуществлении преемственной связи между средней и высшей школой принадлежит подготовительным курсам при высших учебных

заведениях. Курсы оказывают неоценимую помощь выпускникам средних школ при поступлении в вуз. Они выравнивают возможности абитуриентов, обогащают их знания.

Кроме того, исследованием установлено, что общий средний балл, характеризующий успеваемость за первый семестр учебы в вузе, сильно коррелирует с общим средним баллом успеваемости за второй семестр ($r = 0,7-0,75$). Между общей успеваемостью первокурсника и его успеваемостью по математике связь весьма значительная ($r = 0,75-0,85$). Таким образом, если студент хорошо успевает по математике, то он в основном успешно овладевает и другими дисциплинами. Хорошая успеваемость в первом семестре — залог хорошей учебы в дальнейшем.

Отсюда вытекает очень важный в педагогическом отношении вывод: профессорско-преподавательскому составу вуза необходимо прививать студентам потребность усердно трудиться с первых дней пребывания в вузе. При этом очень важно помочь студенту-первокурснику успешно овладеть программой первого семестра, так как знания, приобретенные на начальном этапе обучения, имеют большую психолого-педагогическую ценность. С одной стороны, эти успехи являются показателем адаптации вчерашних школьников к условиям вуза, помогают им обрести уверенность в себе, прививают интерес к учебе, а с другой стороны, создают необходимый фундамент для овладения более сложным учебным материалом.

Вместе с тем, исследованием установлено и то, что результаты экзаменационных сессий за первый курс в большинстве случаев не согласуются с оценками вступительных экзаменов и оценками аттестата. Это указывает на отсутствие надлежащей преемственности школьного и вузовского обучения.

Третья глава — "Пути совершенствования преемственности в содержании, формах и методах обучения в средней школе и вузе" — посвящена анализу преемственности в содержании программного материала, анализу форм и методов проведения и организации вступительных экзаменов по математике в вуз, исследованию взаимосвязи и преемственности в формах и методах обучения учащейся молодежи в школе и высшем учебном заведении, а также содержанию, результатам педагогического эксперимента.

В работе подчеркивается важность согласованного использования учителями школ и преподавателями вузов современной терминологии

и символики, иде и содержания новой программы и методов обучения, указываются различия в трактовке основных понятий курса в современных школьных учебниках по математике и учебниках высшей математики. В исследовании свещается дидактический подход к проблеме вступительных экзаменов по математике, обеспечивающий преемственность школьного и вузовского обучения. В связи с этим анализируются требования к поступающим, содержание устных и письменных экзаменов по математике и методы их проведения. В данной главе анализируются некоторые специфические особенности, связанные с развитием форм и методов обучения учащихся старших классов средней школы и студентов вуза, определяются пути совершенствования преемственности в формах и методах обучения учащихся и студентов.

Определяя пути обеспечения преемственности в формах и методах обучения при переходе от школьной системы обучения к вузовской, мы убедились, что особенно важным является руководство и помощь в формировании навыков самостоятельной работы студентов, в ликвидации пробелов за курс средней школы.

В диссертации дается методика применения пособий, дидактических материалов, разработанных автором, обобщен опыт их применения, опыт использования технических средств. В работе подчеркивается, что в условиях лекционно-семинарской системы обучения в высшей школе требуется индивидуально-дифференцированное воздействие на студентов, регулярность контроля и самоконтроля. Систематический текущий контроль и самоконтроль на основе универсального принципа обратной связи позволяют обеспечить успешность обучения, повысить его показатели. Учет текущей успеваемости и посещаемости занятий каждого студента с помощью аттестационного листа, обсуждение показателей аттестации на групповом собрании повышают ответственность, стимулируют систематическую работу студентов. Важная роль в этом принадлежит кураторам, которые на основе анализа текущей аттестации могут своевременно оказать помощь в самостоятельной работе студентов.

Развитию творческих способностей, активизации учебной работы способствует и проведение занятий с использованием технических средств. Этим целям служат разработанные в процессе исследования справочные пособия в помощь первокурснику, содержащие подробные рекомендации по организации самостоятельной работы, рабочую программу курса, подробное содержание материала каждой лекции, вопросы

для самостоятельной проработки, контрольные вопросы и др., а также "Рабочая тетрадь" для проведения практических занятий по определенной теме. В ней материал темы разбит для каждого занятия, даются краткое содержание теоретического материала занятия, образцы решения типовых задач, задачи для аудиторной работы, задачи для самостоятельной (основной и дополнительной) работы.

Опытно-экспериментальная работа имела своей целью выявить эффективность разработанной методики комплексного подхода к оптимизации преемственности школьного и вузовского обучения, возможность его внедрения в массовую практику средней и высшей школы.

По времени эксперимент охватывал три учебных года. Критерием подбора экспериментальных и контрольных групп служили оценки аттестатов, вступительных экзаменов и предварительного тестирования. Они сравнивались посредством использования t -критерия Стьюдента на уровне значимости 95%.

Особенностью работы со студентами экспериментальных групп явилось изменение содержания управленческой деятельности за счет увеличения их самостоятельной работы на практических занятиях. Одним из самых существенных качественных изменений следует считать изменение характера и организации самостоятельной познавательной деятельности обучаемых, контроля и самоконтроля текущей успеваемости студентов. Эти изменения связаны с ростом степени самостоятельности при выполнении учебных заданий. В течение всего семестра на занятиях в экспериментальных группах широко применялись соответствующие технические средства обучения. Они были обязательными при изучении наиболее сложных тем курса и на итоговых занятиях. Вместо традиционных домашних заданий выдавались индивидуально-тематические задания. К тому же при подготовке к экзамену во время сессии студенты этих групп имели возможность проверить свои знания на тренажерах, приборе для контроля и самоконтроля "БПИ-2".

Оценка эффективности разработанной методики комплексного подхода к оптимизации преемственности школьного и вузовского обучения проводилась по следующим показателям: уровню освоенности усвоенных знаний студентами; прочности знаний и навыков; выравниванию уровня исходной подготовки с результатами успеваемости за первый семестр в вузе.

Проведенный статистический анализ результатов эксперимента показал, что оценки вуза в экспериментальных группах хорошо согласо-

ются о данных исходной подготовки: оценками аттестата, вступительных экзаменов, тестирования. В то же время в контрольных группах результаты сессии значительно ниже исходного уровня. Результаты сравнительного анализа по средним показателям приведены в табл. I.

Т а б л и ц а I

Сравнение результатов успеваемости в экспериментальных и контрольных группах

Учебный год	Группы	Средний балл			
		I-й семестр	аттестата	вступительных экзаменов	тестирования
1973-74	экспериментальная	3,78(0,78)	4,17(0,52)	3,85(0,52)	3,25(0,71)
	контрольная	3,19(0,94)	4,12(0,60)	4,13(0,64)	3,65(0,98)
1974-75	экспериментальная	3,60(0,84)	3,98(0,62)	4,12(0,60)	2,95(0,65)
	контрольная	3,19(0,81)	3,96(0,58)	4,22(0,55)	3,03(0,88)
1975-76	экспериментальная	3,38(0,92)	4,08(0,67)	4,22(0,62)	2,80(0,66)
	контрольная	2,98(0,73)	3,88(0,54)	4,25(0,63)	2,70(0,71)

П р и м е ч а н и е. В скобках указано стандартное отклонение выборочных средних.

Основные результаты исследования. В результате статистического исследования и качественного анализа взаимосвязей между показателями уровня предвузовской подготовки и учебы в высшей школе выявлено заметное понижение успеваемости на первом курсе вуза по сравнению с результатами учебы в старших классах средней школы. Такое положение во многом объясняется отсутствием научно обоснованной преемственности в системе учебно-воспитательной работы средней и высшей школы.

Исследованием установлено, что модернизация содержания образования в средней и высшей школе по предметам естественнонаучного цикла значительно расширила возможности решения проблемы преемст-

венности. Установлено, что реализацию этих возможностей можно осуществить посредством комплексного подхода к преемственности школьного и вузовского обучения. Такой подход предполагает прежде всего установление органической связи в содержании школьного и вузовского обучения. Весьма важным является и приобщение старшеклассников к посильному научно-исследовательскому творчеству, определенная подготовка их к восприятию более сложного содержания вузовского обучения.

Комплексный подход к преемственности предполагает дальнейшее развитие форм и методов обучения в средней и высшей школе, их сближение, стирание существенных различий между ними. Для осуществления прочной, органической связи школьного и вузовского обучения необходимо уже в старших классах средней школы практиковать некоторые формы и методы, которые включали бы в себя отдельные компоненты методики вузовского преподавания. Установлена и необходимость дальнейшего совершенствования отбора абитуриентов в вузы. В этой связи учет преемственности предполагает, чтобы вопросы и задачи, входящие в экзаменационные билеты, строго соответствовали программе средней школы и гарантировали объективность оценки, ее адекватность уровню знаний поступающих. Одним из наиболее эффективных методов определения уровня знаний абитуриентов на письменном экзамене по математике является метод тестовой проверки. Высокий коэффициент корреляции между оценками первой сессии и результатами выполнения заданий тестового типа подтверждает, что этот метод в наибольшей мере гарантирует объективность оценки знаний поступающих и позволяет отобрать в вуз достаточно подготовленных абитуриентов.

Как показало исследование, при переходе обучаемого из школы в вуз весьма важное значение в обеспечении преемственности имеет построение первых занятий. Именно на первых лекциях, практических и семинарских занятиях преподавателю необходимо ознакомить первокурсников с особенностями работы по предмету, научить конспектировать лекции, работать с учебником и конспектом. Значительную роль в ускорении адаптации вчерашних школьников к учебе в вузе, в приобретении ими навыков вузовской работы играет издание специального справочного пособия в помощь первокурснику, где содержатся советы преподавателя начинающему студенту.

Преемственность, основанная на комплексном подходе, предполагает и развитие навыков самостоятельного усвоения научных знаний,

умения пользоваться различными источниками, а также творческий подход в выборе и сочетании традиционных и новых методов обучения, учитывающий последние достижения педагогической науки и основанный на широком применении технических средств обучения.

Осуществление преемственности включает в себя и контроль за текущей успеваемостью студентов. Применение технических средств для текущего контроля и корректирования обучения позволяет осуществлять индивидуальный подход к студентам, оказывать им помощь. Регулярный контроль позволяет осуществлять строгий и систематический учет знаний, своевременно уделять внимание отстающим и "пассивным" студентам.

В результате проведенного исследования разработаны практические рекомендации.

1. Необходимо проводить определенную работу по подготовке старшеклассников к восприятию более сложного учебного материала вуза. Особое внимание необходимо уделить развитию методов самостоятельной работы школьников, разумному сочетанию поисковых и репродуктивных методов обучения. Для этого очень важно широко применять в старших классах средней школы лекционно-урочный метод преподавания, методы проблемного обучения, зачетную систему учета знаний по основным темам изучаемого курса, включать в учебную деятельность элементы научных исследований и т.д.

2. Практиковать создание консультационных пунктов для слушателей заочных подготовительных курсов непосредственно в районных центрах сельской местности. К проведению занятий-консультаций на этих курсах следует привлекать лучших учителей района, оказывая им постоянную методическую помощь.

3. шире практиковать применение конкурсной системы комплектования вузов, основанной на предоставлении дополнительных льгот абитуриентам со средним баллом аттестата выше 4,5.

4. Увеличить число вопросов, входящих в экзаменационный билет, каждый вопрос оценивать баллами, а затем по количеству набранных баллов оценивать ответ в целом. шире практиковать применение метода тестовой проверки знаний.

5. Управление процессом адаптации необходимо строить с учетом подготовленности конкретной аудитории вчерашних школьников к учебе в вузе, имея для этого справочные пособия в помощь первокурснику, содержащие советы преподавателя начинающему студенту, рабочую

программу, график самостоятельной работы и контроля по отдельным наиболее трудным учебным дисциплинам.

6. Соблюдать преемственность в использовании современной терминологии, символов и обозначений, в трактовке основных понятий, которые в условиях вуза получают более глубокое научное истолкование.

7. Создавать в массовой аудитории условия для индивидуально-дифференцированного обучения на основе применения соответствующих технических средств обучения, а также специальных дидактических материалов.

8. Характер и объем внеаудиторной самостоятельной работы необходимо определять исходя из особенностей учебного материала, подготовленности студентов-первокурсников. При организации самостоятельной работы вне аудитории необходимо применять такие формы, которые позволяют обеспечить самостоятельность выполнения задания.

9. Решение проблемы преемственности школьного и вузовского обучения требует научно обоснованного контроля за текущей успеваемостью первокурсников, построения эффективной системы учета и оценки их знаний, оперативного управления познавательной деятельностью. Это достигается посредством сочетания традиционных форм контроля и использованием индивидуальных контролирующих устройств.

В связи с тем, что исследование не исчерпало, конечно, всех сторон рассматриваемой проблемы, в заключении указываются основные направления ее дальнейшего изучения.

Основные положения диссертации опубликованы в 15 научных работах. Главными из них являются:

1. А н д р и я н ч и к А.Н. Организация контроля и самоконтроля текущей успеваемости студентов при изучении курса высшей математики. В сб.: "Педагогика высшей школы". Вып. I. Минск, "Высшая школа", 1976.

2. А н д р и я н ч и к А.Н. Статистический анализ эффективности применения технических средств при изучении курса высшей математики. В сб.: "Техническое обеспечение учебного процесса и технические средства обучения в высших и средних специальных учебных заведениях". М., ЦНИТЭИ, 1975.

3. А н д р и я н ч и к А.Н. Математико-статистический анализ связей, существующих между показателями успеваемости по математике в школе и в вузе. В сб.: "III-е зональное совещание-семинар заредевших

кафедрами и ведущих лекторов вузов Белорусской, Латвийской, Литовской, Эстонской ССР и Калининградской области РСФСР". Тезисы докладов и сообщений. Минск, БГУ, 1977.

4. Андриянчик А.Н., Вадюшин В.А. Статистический анализ эффективности самоконтроля знаний учащихся с использованием прибора "БПИ-2". В сб.: "Технические средства и программированное обучение в учебном процессе", ч. I. Уфа, Уфимский авиационный институт, 1975.

5. Андриянчик А.Н., Матвеева Я.И., Протасеня В.А. Преемственность в оценке знаний по математике в школе и вузе. (На бел.яз.). Минск, "Народная асвета", 1976, № 6.

6. Андриянчик А.Н. О проблеме преемственности математической подготовки выпускников средней школы и студентов вуза. В сб.: "Научно-методические материалы по организации учебного процесса в техническом вузе". Вып. I. Минск, БПИ, 1977.

7. Андриянчик А.Н. Совершенствование системы самостоятельной работы студентов на основе использования ТСО и дидактических материалов к ним в курсе "Высшая математика". В сб.: "Научно-методические материалы по организации учебного процесса в техническом вузе". Вып. I. Минск, БПИ, 1977.

Анатолий Николаевич АНДРИЯНЧИК

ПРОБЛЕМА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В ОБУЧЕНИИ
СТАРШЕКЛАССНИКОВ И СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА
(на примере математики)

Специальность 13.00.01 - "Теория и история
педагогики"

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Корректор Т.А.Палилова

Подписано в печать 17.05.78.

Формат 60x84¹/16. Бумага т. №2.

Усл.печ.л. 1,16. Уч.-изд.л. 0,91. Тир.120.Зак.720.Бесплатно.

Отпечатано на ротапринте БПИ. 220027, Минск, Ленинский пр.,65.