

04 (044)
E-794

На правах рукописи

Ерхова Надежда Викторовна

**ОБУЧЕНИЕ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ
СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЬСКОЙ
МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ**

12.00.02 - теория и методика обучения биологии

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва 1997

Работа выполнена в Институте общего среднего образования
Российской Академии Образования

Научные руководители: доктор педагогических наук, профессор
Г.Ф.Суворова
кандидат педагогических наук
Т.А.Козлова

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Н.А.Пугал
кандидат педагогических наук
Т.Ю.Маринова

Научная организация: Московский педагогический университет

Защита состоится " " 1997 г., в часов на
заседании Специализированного совета Д.018.06.04. по присуждению
ученой степени доктора педагогических наук в Институте общего
среднего образования Российской Академии Образования по адресу:
119903, Москва, ул.Погодинская, 8.

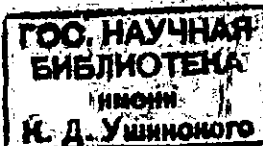
С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института.

Автореферат разослан " " 1997 г.

Ученый секретарь

Специализированного совета

М.А.Козлова Т.А.Козлова



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Проблемы сельской школы для нашей страны особо значимы. Из 62.250 школ России сельских - 42.994¹.

Условия работы в сельской школе для учителя биологии в общем и целом следует оценить как благоприятные. Биология как учебная дисциплина органически связана с жизнью сельского жителя, его природным окружением. Потенциально это обеспечивает весьма высокий уровень мотивации изучения биологии сельским школьником, который ощущает, что, с одной стороны, он не может не понимать и чувствовать природу родного края, беречь ее чистоту, владеть способами взаимодействия с ней, с другой стороны, должен знать основные направления сельскохозяйственного производства, наиболее продуктивные сорта культурных растений, породы домашних животных и уметь их выращивать.

Однако наряду с этим положительным фактором, на деятельность современной сельской школы воздействует целый ряд факторов, затрудняющих выполнение ее своих социальных функций. Распад СССР и сложная экономическая ситуация во многих регионах самой России усиливают миграционные процессы, что ведет к нестабильности ученических коллективов сельских школ. "Закон об образовании"² обернулся для сельских учащихся тем, что более 80% из них после IX класса уходит из школы, то есть важнейший для их мировоззренческого развития пласт биологического образования (Общая биология) остается невостребованным со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Изменения в сельскохозяйственном производстве предъявляют новые требования к выпускнику средней школы. От него требуются сейчас не столько знания, сколько умение самостоятельно их находить и в новых изменяющихся условиях осваивать необходимые в сельскохозяйственном производстве способы деятельности.

Рассмотренные выше обстоятельства побуждают сделать вывод о том, что события, происшедшие в стране за последние 10-15 лет полу-

1. Научный доклад по теме "Общеобразовательная школа на современном этапе" // Развитие содержания общего среднего образования. Концепция. ИОСО РАО, М., 1997. с.41.

2. Закон об образовании. М., Новая школа. 1996. - 63 с.

чили в работе современной сельской школы весьма специфическое преломление. Среди "узких мест" ее выделяются следующие:

- большая часть сельских школьников не получает законченного биологического образования, так как все основные общебиологические обобщения вынесены на последнюю (III) ступень обучения. И обоснованный в "Концепции развития естественнонаучного образования"¹ относительно завершённый характер естественнонаучного образования в основной школе не соблюдается;
- такие предметы, как "Животноводство" и "Растениеводство", нередко изучаются без достаточной опоры на биологические знания, вследствие чего сельские школьники в большинстве случаев не могут выделить биологическую основу своих трудовых сельскохозяйственных действий, что отрицательно сказывается на их результатах;
- организация учебных занятий по-прежнему не соответствует условиям классов с малой наполняемостью;
- у учащихся малокомплектных сельских школ наблюдается низкий уровень развития умений и навыков самостоятельной учебной работы;
- наконец, проблема мигрантов и вынужденных переселенцев: постоянный приток новых учащихся ставит вопрос об их адаптации в учебном коллективе как в воспитательном, так и образовательном аспектах. Неустроенность жизни в семьях этих учащихся приводит к тому, что они подолгу не учатся, имеют существенные пробелы в знаниях и, как следствие, не могут включиться в изучение нового материала. Неуверенность в завтрашнем дне приводит этих школьников к депрессивному состоянию, нежеланию учиться. Это усугубляется низким уровнем общего культурного развития детей мигрантов.

Мы рассмотрели условия работы современной сельской школы, которые и определяют проблему нашего исследования.

Поиск направлений исследования педагогических и методических (в том числе) наук обычно укладывается в областях: совершенствование содержания, методов, форм организации, средств обучения. Совершенствование биологического образования сельских учащихся основной школы не выходит за рамки названного. Конкретизация направлений поиска связана с обогащением содержания следующими материалами:

1. Естественнонаучное образование // Развитие содержания общего среднего образования. Концепция. - М., 1997, с.94.

- общебиологическими, которые акцентируют основные внутрипредметные линии, вносят в курс VI - IX классов общебиологические обобщения, необходимые для достижения целей полноценного школьного биологического образования;
- сельскохозяйственными, которые обеспечивают практическую направленность обучения сельских школьников взаимосвязанно с прохождением курса биологии и повышают осознание роли теоретических знаний в трудовой практике, позволяют формировать так необходимую сейчас на селе культуру крестьянского, фермерского труда.

Поиск направлений исследования связан также с разработкой конкретных технологий, эффективно работающих в условиях сельской малокомплектной школы.

Целью исследования является совершенствование содержания и методов обучения биологии применительно к условиям работы современной сельской малокомплектной школы.

Объект исследования - процесс обучения биологии в школе.

Предмет исследования - методические аспекты обучения биологии в современной сельской малокомплектной школе.

Исходя из цели исследования, была выдвинута рабочая гипотеза: качество обучения биологии в условиях современной сельской малокомплектной школы можно повысить, если:

- перестроить обучение, включив в него элементы модульной технологии;
- дополнить курс биологии основной школы общебиологическими модулями, вносящими теоретические обобщения; сельскохозяйственными модулями, обеспечивающими практическую направленность курса; общеучебными модулями, формирующими умения самостоятельной учебной работы по биологии; повторительными модулями, призванными выровнять подготовку по биологии вновь прибывших учащихся;
- разработать методику изучения данных модулей.

На основании гипотезы были определены центральные задачи исследования:

- изучить особенности организации учебного процесса по биологии в современной малокомплектной сельской школе;
- выявить возможности использования модульной технологии для совершенствования обучения биологии в условиях малых классов;
- произвести типологию модулей, необходимых для устранения выявленных недостатков обучения биологии;

- разработать методику построения модулей отдельных типов и определить методические условия их изучения;
- произвести опытно-экспериментальную проверку эффективности технологии модульного обучения в условиях малокомплектной школы.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы:

1. Анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования.
2. Изучение и обобщение опыта преподавания биологии в сельских школах.
3. Педагогическое наблюдение уроков в малокомплектных школах.
4. Беседы, анкетирования учителей и учащихся малокомплектных школ.
5. Педагогический эксперимент: констатирующий и обучающий.
6. Количественный и качественный анализ результатов исследования.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования состоит:

- в обосновании места и роли модульного обучения как фактора повышения уровня биологического образования сельских школьников;
- в разработке методики построения модулей разных типов, адекватных условиям сельской малокомплектной школы.

Практическая значимость исследования. Предложены варианты модулей, имеющих целью скорректировать учебно-воспитательный процесс в условиях работы современной сельской малокомплектной школы, а также - методика самостоятельной разработки модулей учителями (применительно к конкретным обстоятельствам их деятельности).

На защиту выносятся:

- положение о перспективности использования модульной технологии как фактора повышения уровня биологических знаний учащихся сельских малокомплектных школ;
- методика построения биологических модулей для такого типа школ;
- идея расширения сельскохозяйственного содержания в "Стандарте биологического образования".

Достоверность и обоснованность полученных в диссертации результатов и выводов обеспечивается:

- соответствием исследования основным положениям, представленным в современной концепции биологического образования и концепции сельской школы;
- опорой на результаты психолого-дидактических исследований;
- результатами опытно-экспериментальной работы.

Апробация. Основные положения диссертационного исследования изложены и одобрены на заседаниях Центра сельской школы, лаборатории биологического образования ИОСО РАО, на научно-практической конференции УМО "Сельская малокомплектная школа" (г. Орел, 1990), на научно-практической конференции "Педагогические инициативы и сельская малокомплектная школа" (г. Орел, 1995г.).

Исследование осуществлялось в три этапа:

На первом этапе (1989 - 1992 гг.) проводился анализ научно-биологической и педагогической литературы, действующих учебников и учебных материалов, анализ уроков биологии в сельских школах, передового и массового опыта. Выявлялись особенности обучения, специфичные для данного вида школ. Производился анализ состояния практики преподавания биологии в малокомплектных сельских школах, шел поиск путей совершенствования биологического образования. Все это послужило основанием для формулирования проблемы исследования, его теоретической концепции.

На втором этапе (1992 - 1994 гг.) было проведено уточнение гипотезы исследования, разрабатывались экспериментальные варианты обучения биологии (VI - VIII кл.), типология и содержание модулей, совершенствовалась методика их изучения. Выбрана база исследования, проводилась подготовка учителей школ к работе по технологиям модульного обучения.

Третий этап (1995 - 1997 гг.) - проведение опытно-экспериментальной проверки эффективности предложенной методики, анализ полученных в ходе нее результатов, обработка материалов и оформление текста диссертации.

Экспериментальной базой исследования послужили сельские школы Московской и Белгородской областей.

Логика исследования обусловила структуру диссертации, которая состоит из введения, двух глав, заключения, приложений и списка использованной литературы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы, определены проблема, цель, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования. Охарактеризованы методы исследования, научная новизна, практическая значимость; сформулированы положения, выносимые на защиту, рассмотрены этапы исследования.

В первой главе диссертации "Теоретические вопросы обучения биологии в современной сельской малокомплектной школе на основе модульной технологии" рассматриваются основные этапы становления и развития методики преподавания биологии по проблеме исследования, дана характеристика действующих программ, а также существующих методических разработок с точки зрения возможности использования их для изучения предмета в условиях сельской школы, с учетом потребностей сельского жителя.

В первом параграфе рассматривается проблема введения общебиологических (теоретических) знаний в содержание биологического образования. Прослеживаются подходы к отбору общебиологического содержания курса. Рассматривается развитие эколого-эволюционного подхода, начиная от А.Я.Герда до современных исследователей. Особенно следует выделить проблему экологической направленности школьного курса, которой посвящены работы А.И.Захлебного, И.Д.Зверева, Б.Д.Комиссарова, И.Т.Суравегиной и др. Результатом научных поисков многих поколений биологов и методистов явилось утверждение о том, что главной составляющей школьного курса биологии должны быть общебиологические (теоретические) знания. Основанием для введения теоретических знаний стали следующие положения. Эти знания организуют и структурируют содержание биологического образования, интегрируют вокруг себя эмпирический материал, создают основу для его усвоения, для формирования у школьников общеучебных, предметных и специальных знаний, умений и навыков, способствуют общекультурному развитию и являются основой формирования современного научного мировоззрения, ценностного отношения к природе, пониманию роли и места в ней человека.

В связи со сложностью биологических концепций многие теоретические знания вынесены на третью ступень обучения.

В работах сотрудников лаборатории биологического образования ИОСО РАО (Е.Т.Бровкиной, Г.С.Калиновой, А.Н.Мягковой, В.З.Резниковой) психологически и педагогически обоснована и экспериментально доказана возможность внесения теоретических обобщений биологии на более ранних ступенях обучения (в VI - IX классах). Однако это верное концептуальное положение недостаточно практически реализовано в существующих программах, учебниках и методиках. Особенно отрицательно это сказывается на уровне биологического образования сельских школьников, так как большинство из них

заканчивают свое обучение в IX классе. Анализ подготовки по биологии выпускников IX класса сельских школ показывает, что знания большинства учащихся носят неглубокий и фрагментарный характер: при достаточно высоком уровне знаний конкретного материала большие трудности вызывают вопросы общебиологического плана. Полученные нами данные, к сожалению, не расходятся с тем, что было установлено 20 лет назад в лаборатории уровня знаний НИИ Симо И.И.Кулебабой и В.З.Резниковой. Было определено, что по знанию биологических фактов сельские школьники выше городских, но по знанию биологических закономерностей - существенно ниже. Эмпирические (жизненные) знания преобладают у сельских школьников над всеми остальными. Отсюда можно сделать вывод о необходимости разработки новых технологий, усиливающих общебиологический (теоретический) компонент биологического образования.

Во втором параграфе рассматриваются проблемы сельскохозяйственной направленности содержания биологического образования, существующие в методике обучения биологии подходы к внесению в содержание предмета практико-направленных знаний.

Ведущие методисты-биологи и политехники (И.Д.Зверев, К.А.Иванович, А.Е.Ставровский, И.Т.Суравегина, Д.И.Трайтак и др.) считают, что осуществление взаимосвязей предмета с практикой сельского хозяйства позволяет решать в комплексе ряд задач: обосновать необходимость биологических знаний для глубокого понимания научных основ сельскохозяйственного производства; показать на убедительных примерах возможность использования теоретических знаний по биологии в практике сельского хозяйства; конкретизировать теоретические знания и тем самым обеспечить их доступность и прочность; убедить учащихся в истинности теоретических знаний, выводов, научных положений и таким образом способствовать превращению знаний в убеждения. При этом, как показывает практика обучения биологии, методика уроков должна быть направлена не на изучение технологии процессов, а на раскрытие их научно-биологических основ. В существующих теоретических работах методистов-биологов обозначены основные содержательные вопросы необходимые для изучения в свете этой проблемы. Однако в средствах учебно-методического комплекса по биологии такие важные для реальной крестьянской жизни вопросы, как продуктивность, болезни, вредители сельскохозяйственных животных, вопросы ухода и т.д., а также рационально-

го природопользования, не нашли должного места. Исключение из этого правила представляет программа для сельской школы Д.И.Трай-така, в которой многие важные сельскохозяйственные сведения нашли свое отражение. В целом же курсы "Растениеводство" и "Животноводство" носят унаправленный характер, что отрывает сельскохозяйственные знания от их биологического основания. Мы считаем, что именно это является главной причиной того, что по данным наших проверок в разных районах (Новгородская, Орловская, Псковская, Белгородская области, Мордовия) сельские школьники не могут выделить биологическую основу своих сельскохозяйственных действий. Задача состоит в органическом слиянии теоретических и практических знаний, что также требует поиска новых технологий.

Проблема практико-ориентированного биологического образования усугубляется и тем фактом, что в ныне действующем Временном государственном образовательном стандарте по биологии сельскохозяйственный аспект содержания в очередной раз сокращен. Такая позиция ставит под удар значимость биологического образования вообще для сельского школьника и согласиться с ней нельзя. Результаты независимого исследования, проведенного в Северо-Западном регионе России в 1995 г. социологическим центром Новгородского университета, локальных исследования сотрудников Центра сельской школы ИОСО РАО (Смоленская, Орловская, Пермская, Тюменская, Омская области, Алтайский край), автором данного исследования (по школам Московской и Белгородской областей) позволили выделить требования, предъявляемые выпускником и обществом к сельской школе: большинство учащихся сельских школ в процессе обучения в школе хотели пройти начальную подготовку для работы в сельскохозяйственном производстве; 74,6 % опрошенных родителей ждут от сельской школы начальной профессиональной подготовки своих детей для работы в сельском хозяйстве; учителя указывают на необходимость такой подготовки; каждый третий глава администрации села на первое место ставит подготовку кадров для села в сельской школе.

В классах малой наполняемости проблемы возникают и со стороны неразработанности методики изучения материала сельскохозяйственного содержания для малых групп. Самый распространенный на сегодня комбинированный урок (в том виде, в котором он существует в практике преподавания в малокомплектных школах), а также следование методикам, предназначенным для классов с полным составом

учащихся не позволяют достичь высоких результатов. Незаработанность вопросов организационных форм, методов для классов с малой наполняемостью требует поиска технологий, адекватных особенностям таких классов.

В третьем параграфе первой главы рассматриваются теоретические основы модульного обучения с точки зрения возможности и эффективности его применения для совершенствования биологического образования учащихся сельских малокомплектных школ.

Модульная технология привлекает наше внимание по следующим причинам. Она позволяет гибко изменять содержание образования в зависимости от современных потребностей. Процесс обучения, построенный по технологическим правилам, характеризуется следующими положительными моментами: акцентирование деятельности ученика, стремление к установлению субъект-субъектных отношений между учителем и учеником, сведение к минимуму экспромтов в деятельности преподавателя, воспроизводимость процесса обучения.

Основным средством обучения при его модульной организации является модуль. С дидактико-психологической точки зрения модуль выполняет следующие функции: служит источником информации, управляет процессом обучения (определяет, обуславливает ход процесса обучения в условиях адаптивности, выполняет коррекцию процесса обучения и осуществляет контроль за ним, оценивает уровень достигнутых результатов, стимулирует процесс обучения, определенным образом влияя на мотивацию). Модуль соединяет в себе предмет и средства обучения, позволяет использовать различные методы, рациональное сочетание организационных форм, посредством чего может осуществляться оптимальное взаимодействие ученик-ученик, ученик-учитель (что имеет особое значение в классах с малой наполняемостью). Система средств обучения рассматривается на уровне учебного материала и педагогической действительности. В модульном обучении при отборе средств принимается во внимание то, что они оцениваются тщательно и точно, не по принципу привычности, а по принципу целесообразности. Традиционными, сохранившимися в настоящее время средствами обучения биологии в сельской школе являются: слово учителя, учебник и окружающая природная и производственная среда. Вводя эти и другие имеющиеся в школе средства обучения в модуль, мы упорядочиваем направленность их действия.

Проведенный нами анализ теории и практики модульного обуче-

ния показал, что эта технология может быть успешно использована для решения задач нашего исследования. Гибкое изменение содержания образования, индивидуализация процесса обучения, развитие умений и навыков самостоятельного учения - вот те положительные моменты, которые может дать применение модульной технологии в сельской малокомплектной школе.

Во второй главе "Технология модульного обучения как условие совершенствования биологического образования сельских школьников" излагаются основные этапы работы, связанные с конкретным изменением содержания и методики обучения биологии применительно к современным условиям работы сельских школ. Решались следующие задачи:

- произвести типологию биологических модулей;
- найти методику разработки, оптимальную для каждого типа модулей;
- разработать несколько модулей каждого типа;
- проверить их на практике, произвести необходимую коррекцию и доработку;
- оценить результативность и эффективность предлагаемых модулей.

Параграф первый посвящен типологии и построению модулей. Согласно гипотезе исследования мы предлагаем следующую типологию модулей. По общедидактическим основаниям выделяются модули: общебиологического содержания; сельскохозяйственного содержания; модули, названные повторительными, которые помогают слабоуспевающим школьникам подготовиться к изучению нового материала. Четвертый тип модулей выделяется по деятельностному основанию (уровень владения умениями самостоятельного учебного труда). Эти модули названы общеучебными.

В процессе разработки методики построения модулей отдельных типов потребовалось уточнить их структуру. С этой точки зрения были выделены модули: информационные, деятельностные и информационно-деятельностные. Модули сельскохозяйственного содержания строились нами в форме информационных и информационно-деятельностных. Общеучебные - в форме деятельностных модулей. Общебиологические и повторительные разработаны в форме информационно-деятельностных. Структура каждого типа модулей связана со спецификой их содержательного и методического компонентов, их целевым назначением.

Для примера рассмотрим информационно-деятельностные модули

общебиологического содержания. Это самая сложная для усвоения сельскими детьми группа модулей, вносящих теоретические обобщения в курс биологии неполной средней школы. Схему информационно-деятельностного модуля, применяемого нами в экспериментально-оптимальном обучении, можно представить следующим образом:

СХЕМА МОДУЛЯ / где УЭ - учебные элементы /

- УЭ₁ - Повторение, необходимое для изучения данной темы;
- УЭ₂ - Входной контроль;
- УЭ₃ - Цели изучения модуля;
- УЭ₄ - Новый материал (собственно модуль);
- УЭ_{5, 6, ...} - его учебные элементы;
- УЭ_н - Литература по данной теме;
- УЭ_{н1} - Выходной контроль;
- УЭ_{н2} - Домашнее задание;
- УЭ_{н3} - Руководство для учителя (если модуль составлен не им).

Для этих модулей нами принята двусторонняя форма построения: левая сторона содержит узловые моменты и общее содержание учебного материала, а правая - методические рекомендации для ученика по работе с модулем (конкретно с данной формой модуля можно познакомиться в приложении к диссертации).

По каждому типу было разработано несколько вариантов модулей. С ними можно познакомиться во второй главе диссертации, в приложении к ней, а также в публикациях автора. В процессе практической работы с модулями содержание и методический аппарат их изменялись и структурировались на основе проверки доступности для изучения, менялась последовательность изложения отдельных вопросов. Опытно-экспериментальная работа показала, что освоение конкретного модуля всеми учащимися (в том числе и слабыми) возможно при соблюдении определенных условий:

1. Необходимо предварительно обеспечить знания детьми алгоритмов действий, используемых в модуле при самостоятельном изучении нового материала (мы достигали этого введением общеучебных модулей);
2. Работу учащихся с материалом модулей следует проводить на трех уровнях сложности, которые подразумевают разный объем содержания и методических рекомендаций (даны конкретные рекомендации для работы на этих уровнях, найденные в ходе опытного изучения модулей).

Параграф второй посвящен описанию опытно-экспериментальной работы по проверке эффективности предлагаемых модулей.

Подготовка к опытно-экспериментальной работе включала подбор сельских школ, выровненных по стажу и образованию учителей. Важнейшим звеном была работа с учителями. Проводилось 6 лекционно-семинарских занятий по технологии модульного обучения и последующие индивидуальные консультации. Учителя детально ознакомились с каждым из предлагаемых в эксперимент модулей, разобрали их структуру, выявили имеющиеся в каждой школе средства обучения, произвели примерную прикидку модулей к возможностям учеников. По результатам анализа была проведена экспертная оценка и корректировка модулей. С целью освоения новой технологии прошли имитационные игры, которые позволили учителю освоить уроки по типу вертикальной интеграции.

Пилотажный эксперимент проводился в сельских школах Московской, Белгородской, Орловской, Кировской, Курганской областей. Он позволил установить уровень преподавания биологии в сельских школах и осведомленность учителей биологии о новых педагогических технологиях.

В экспериментальных классах учебный процесс включал в себя элементы модульной технологии. На протяжении учебного года уроки проходили в форме: классического (традиционного) урока, экскурсии, практического занятия, модульного урока, модульного урока с интеграцией по вертикали. Следует заметить, что модули достаточно органично сочетались с традиционной технологией, встраиваясь в обучение. Использовались модульно-индивидуальная, модульно-парная и модульно-групповая формы работы на уроках. В процессе опытно-экспериментальной работы происходило постоянное отслеживание ее результатов, их теоретическое осмысление и обсуждение с учителями экспериментаторами.

Уровень знаний и умений школьников фиксировался результатами срезов до эксперимента, после эксперимента и через месяц после окончания экспериментального обучения, использовался хронометраж. Для измерения усвоения знаний и умений использовался коэффициент усвоения $K = \frac{a}{n}$, где a - число правильно выполненных заданий, n - общее число предложенных заданий.

Как показывают экспериментальные данные, коэффициент усвоения был выше 0,8 в экспериментальных группах ($K_3 = 0,832$), а в

контрольных группах ниже ($K_K = 0,661$). Эта тенденция сохранялась и по данным постсреза, результаты которого соответственно $K_3 = 0,816$ и $K_K = 0,582$.

Мы заметили, что индивидуальный подход к слабоуспевающим, их работа с модулями, отработка, в первую очередь, общеучебных умений приводят в большинстве случаев к повышению успеваемости и интереса к учёбе. (Из 30 слабых учащихся и II мигрантов модуль освоили все: с $K = 0,7$ 80%, с $K = 0,75$ соответственно 20%). Индивидуализация содержания и методики прохождения модулей, развитие общеучебных умений и навыков плодотворно сказывается на отстающих ребятах /мигрантах и т.п./. В экспериментальных группах почти все /кроме уехавших ранее конца эксперимента/ удачно закончили обучение по модулю (см. табл. I). Скорость продвижения по материалу модуля слабых ребят возрастала с каждым новым модулем. Эти данные мы расцениваем как положительный результат индивидуально-модульной поддержки слабоуспевающих школьников.

Таблица I.

уч. год	экспериментальная гр.	K		контрольная группа	K	
		контр. срез	пост. срез		контр. срез	пост. срез
1995/96	слабоуспевающие	0,7	0,75	слабоуспевающие	0,4	0,2
	хорошо успевающие	0,8	0,8	хорошо успевающие	0,6	0,6
1996/97	слабоуспевающие	0,75	0,78	слабоуспевающие	0,39	0,26
	хорошо успевающие	0,82	0,85	хорошо успевающие	0,64	0,6

С помощью коэффициента корреляции (критерий Пирсона) r_{xy} определялась зависимость между базовым уровнем знаний, умений и навыков и результатами обучения в экспериментальных и контрольных группах. В последних она выше, чем в экспериментальных. Та-

ким образом, очевидно, что в экспериментальных группах достижение целей обучения в меньшей степени детерминировано базовым уровнем знаний, умений и навыков, чем в контрольных группах при традиционном обучении.

Итоги опытно-экспериментальной работы подтвердили эффективность модульного обучения в условиях сельских малокомплектных школ, положительное влияние разработанных модулей на уровень как теоретических (общебиологических) и сельскохозяйственных знаний, так и умений самостоятельной учебной работы; возможность использования модулей для оказания помощи отстающим школьникам.

В целом модульное обучение получило положительную оценку учителей и учащихся. Четверо из восьми учителей экспериментальных групп начали самостоятельную разработку модулей по предложенной нами методике и собираются продолжать её в дальнейшем. Это свидетельствует о принятии ими модульной технологии.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

В ходе диссертационного исследования были решены поставленные задачи и получены следующие результаты:

1. Предложен и обоснован подход к методике использования модулей для обучения биологии сельских школьников.
2. Разработана типология биологических модулей, особенно актуальных для современной сельской малокомплектной школы.
3. Разработана методика построения каждого типа модулей, определены методические условия работы с ними и конкретно разработаны по несколько модулей каждого типа.
4. Экспериментально доказана принципиальная возможность использования модульной технологии в условиях малых классов современной сельской школы, эффективность предложенной методики построения и использования модулей.

Результаты выполненного исследования способствуют разрешению ряда существенных проблем в работе современной сельской школы. Они позволяют:

- внести дополнительное содержание (общебиологическое и сельскохозяйственное) и обеспечить его эффективное усвоение на основе индивидуального подхода,
- устранить гиперопеку ученика со стороны учителя, привычку работать только в малых группах и некоторые другие минусы малокомплектности,

- оказывать оперативную педагогическую помощь неуспевающим школьникам.

Все это способствует более успешному выполнению задач биологического образования в современной сельской малокомплектной школе.

Положения диссертационного исследования изложены в следующих основных публикациях автора:

1. Программа и методические рекомендации по разделу "Животные" для VIII кл. сельской школы. - Москва: НИИ СИМО АПН СССР, 1990 г. - 16 с.

2. Программы модулей животноводческого направления для сельских школ // Программы факультативных курсов и модулей для сельских школ. - Москва: ИОШ РАО, 1994.

3. Уроки биологии для учащихся малокомплектной школы. -С-Пб., ЛОПИ, 1996.

4. Методические рекомендации к изучению модулей животноводческого направления // Методические рекомендации по изучению факультативных курсов и модулей для сельской школы. - Москва: ИОШ РАО, 1995.

5. Содержание биологического образования в сельской школе / Сборник тезисов научно-практической конференции "Сельская малокомплектная школа". - Орел, СПИ, 1995.

И. Г. Глова