

с-412
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ИНСТИТУТ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

на правах рукописи

Сухинин Сергей Александрович

**МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ НАСЕЛЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ
ГЕОГРАФИИ**

Специальность – 13.00.02

Теория и методика обучения и воспитания (география)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата педагогических наук

Москва – 2004

Работа выполнена в Институте общего среднего образования
Российской академии образования

Научный руководитель:

директор педагогических наук, профессор
Павлова Н.Н.

Дополнительные оппоненты:

доктор географических наук, профессор
Давыдов В.П.

кандидат педагогических наук, профессор
Александрова Г.П.

Ведущая организация: Московский педагогический университет

Защита состоится 19 апреля 2004 г. в 14 часов на заседании
диссертационного совета Д 002.008.02 в Институте общего среднего
образования РАО по адресу: 119993, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8.

С диссертацией можно ознакомиться в филиале № 3 Государственной
научной педагогической библиотеки им. К.Д.Ушинского при Российской
академии образования

Автореферат разослан « 17 »  2004 г.

та



Ю.И.Аверьянов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В системе школьного географического образования важное место занимают знания о населении, которые учащиеся получают на всем протяжении изучения предмета. В процессе обучения формируется комплексный подход к рассмотрению населения, которое характеризуется как субъект экономической деятельности и общественных отношений, важный фактор преобразования природы. Усиление внимания в школьной географии к вопросам населения связано с тенденциями гуманизации, социологизации, экономизации её знаний. Глубокому изучению и осознанию особенностей населения как объекта изучения географии способствует применение для его рассмотрения статистических показателей.

Статистический метод является одним из основных как в географической науке, так и в обучении географии в школе. Он представляет собой совокупность приемов по сбору, обработке и анализу количественных данных, характеризующих различные признаки природных и социально-экономических объектов и явлений в территориальном аспекте. На основе статистического метода раскрываются пространственно-временные характеристики населения, формируются и развиваются знания о его численности, динамике, воспроизводстве, структуре (составе) и расселении.

Проведенный анализ практики преподавания географии в общеобразовательных учебных заведениях вскрыл ряд недостатков в уровне усвоения школьниками сущности количественных показателей, применяемых при изучении населения, и овладения приемами работы с ними. Учащиеся имеют разрозненные знания о статистических показателях, неактивно оперируют ими для выявления и анализа закономерностей развития населения, отсутствует самоовладение приемами работы с количественными данными. Таким образом, мы наблюдаем противоречие между значимостью статистического метода в обучении географии и существующим уровнем знаний и умений учащихся в данной предметной области, что делает актуальной тему исследования, посвященного совершенствованию методики применения статистических показателей при изучении населения в школьном курсе географии.

Исследованию методики применения статистических данных в обучении географии в школе был посвящен ряд работ ученых методистов. Весомый вклад в эту область внесли Н.Н.Баранский, Л.М.Панчешникова, А.В.Даринский, В.П.Максаковский, В.А.Жучкевич, В.А.Щенев, Н.Н.Петрова, В.П.Голов, Р.А.Зазедный, М.К.Ковалевская, В.П.Дронов, В.Я.Ром и другие. В большинстве своем эти исследования носят комплексный общеметодический характер, рассматривая всю школьную географию

в целом. Поэтому в поле их внимания не попали вопросы методики изучения тематических групп статистических показателей, их содержание, последовательное использование в отдельных курсах и темах. Одной из таких групп являются показатели, характеризующие население, посредством которых выявляются конкретные закономерности географической картины размещения, структуры и процессов развития населения, как одного из объектов географии.

В итоге, **проблема исследования**, на наш взгляд, заключается в совершенствовании системы статистических показателей, характеризующих население в школьном курсе географии, практических приемов и методических условий их эффективного применения в учебном процессе, особенно на последнем этапе школьного географического образования – при изучении социально-экономической географии России и мира. На решение данной проблемы направлено наше диссертационное исследование.

Объектом исследования является процесс обучения географии в общеобразовательных учебных заведениях. **Предметом** исследования выступают статистические показатели, характеризующие население, в школьной географии и методические приемы их изучения и применения учащимися в отдельных темах и разделах.

Цель диссертационного исследования заключается в необходимости разработать целостную систему статистических показателей, характеризующих население в школьной географии, методику ее применения в практике обучения.

Предмет исследования и поставленная цель определили **гипотезу исследования**. Предполагается, что качество и прочность, осмысленность и системность знаний школьников по географии населения станут выше, если будут разработаны:

а) система статистических показателей, характеризующих население в школьном курсе географии, раскрыта ее значение, сущность, структура и содержание при анализе демографических явлений и процессов;

б) методика обучения учащихся статистическим показателям в данной системе, определяемая с одной стороны, спецификой содержания учебного материала, с другой - предшествующей подготовкой и возрастными психолого-педагогическими особенностями учащихся;

в) методические приемы по осознанному применению данной системы статистических показателей учащимися, основанные на самостоятельной практической деятельности, использовании таблиц, схем, графических и картографических изображений, элементов моделирования и прогнозирования демографических процессов.

Для проверки гипотезы и достижения цели исследования были поставлены следующие задачи:

1. Разработать и обосновать систему статистических показателей, характеризующих население в школьном курсе географии с учетом современного состояния проблемы в методике обучения и тенденций развития географической науки и учебного предмета в соответствии с новой Концепцией и Стандартом школьного географического образования.

2. Выявить методические условия изучения системы статистических показателей в отдельных темах и разделах школьной географии. При этом:

а) разработать методику изучения статистических показателей, характеризующих население на разных ступенях обучения;

б) определить приемы учебной работы, необходимые для самостоятельного использования статистических показателей при изучении населения в школьной географии.

3. Провести опытно-экспериментальную проверку эффективности разработанной методики.

Методологическую основу диссертационного исследования составили теория познания и всестороннего развития личности, личностно-деятельностный и системный подход в обучении, концепции гуманизации, социологизации и экономизации современной географической науки и школьной географии, концепции и методические основы формирования и развития логического, творческого и пространственного мышления, активизации учебно-воспитательной деятельности учащихся.

Исходными теоретическими основами исследования послужили:

1. Современные теории дидактики в области развивающего обучения (И.Я.Лернер, М.Н.Скаткин, Л.В.Занков, Ю.К.Бабанский и другие).

2. Теории психологии обучения, рассматривающие формирование и развитие умственной деятельности учащихся и усвоение ими знаний в школе, с учетом возрастных особенностей и специфики их мышления (А.Н.Леонтьев, С.Л.Рубинштейн, И.С.Якиманская, Е.Н.Кабанова-Меллер, Д.Н.Богоявленский, В.В.Давыдов, Н.А.Менчинская).

3. Основные положения статистики для выявления приемов сбора, обработки, анализа и систематизации цифровых данных, характеризующих различные количественные параметры объектов и явлений природы и общества (Г.Л.Громыко, И.И.Елисева, М.М.Юзбашев, Р.А.Шмойлова, Ю.И.Иванов, М.Р.Ефимова, М.Г.Назаров, В.Н.Салин).

4. Основные положения демографии и географии населения, рассматривающие вопросы размещения, динамики, воспроизводства и структуры населения и показатели, характеризующие эти процессы (А.Я.Кваша, В.А.Борисов, Б.Ц.Урланис, А.Я.Боярский, Д.И.Валентей, С.А.Ковалев, В.В.Покшишевский, Е.Л.Шувалов, А.Е.Слука, А.И.Алексеев).

5. Основные положения методики обучения географии в школе (Л.М.Панчешникова, А.В.Даринский, В.П.Максаковский, Н.Н.Петрова,

И.П.Матрусов, А.Е.Бибик, В.П.Голов, Р.А.Заездный, Г.П.Аксакалова, И.В.Душина, Г.А.Понурова).

Для проверки выдвинутой гипотезы и решения поставленных задач использовались следующие методы:

- теоретический анализ методической, психолого-педагогической и статистико-математической литературы по исследуемой проблеме;
- методический анализ нормативных документов, программ и учебников по географии;
- изучение деятельности учителей географии общеобразовательных учебных заведений и наблюдение за деятельностью учащихся, позволяющие определить различный уровень преподавания и учения;
- эксперимент (констатирующий, формирующий и контролирующий), направленный на совершенствование методики применения статистического метода при изучении географии населения в школьных курсах географии;
- методы качественного и количественного анализа экспериментальных данных, интерпретации результатов педагогического эксперимента.

Этапы и опытно-экспериментальная база исследования. Исследование происходило поэтапно с 1999 по 2004 гг. на базе Приднестровского государственного университета им. Т.Г.Шевченко (г. Тирасполь), общеобразовательных учебных заведений Приднестровского региона Республики Молдова (средние школы №№ 3, 11, 12, 14, теоретического лицея г. Тирасполь и гимназии № 2 г. Бендеры). На разных этапах экспериментальной работы применялся соответствующий комплекс методов исследования.

На I этапе (1999 – 2000 гг.) изучалась статистическая, психолого-педагогическая, методическая и учебная литература, анализировался и обобщался опыт работы учителей и методистов по проблеме исследования, разрабатывалась рабочая гипотеза, задачи и методика исследования.

На II этапе (2001 – 2002 гг.) уточнялась гипотеза исследования, теоретические основы применения статистических показателей, характеризующих население в школьной географии, разрабатывалась методика внедрения основных положений диссертационного исследования в практику базовых школ. Были проведены апробация материалов исследования с последующим изучением практической работы учителей и анализ данных диагностики, а также продолжена экспериментальная работа, направленная на выявление путей и условий совершенствования методики применения статистических показателей при изучении географии населения.

На III этапе (2002 – 2004 гг.) завершился педагогический эксперимент, и обрабатывались полученные данные в ходе экспериментальной работы, были осуществлены корректировка теоретических положений и выводов, литературное оформление материалов исследования.

Достоверность и обоснованность полученных результатов обеспечивается целостным подходом к исследованию проблемы, внутренней непротиворечивостью логики исследования, научной апробацией важнейших идей, гипотетических утверждений и выводов, применением методов качественного и количественного анализа данных, полученных в ходе опытно-экспериментальной работы и подтверждающих гипотезу исследования, повторяемостью и контролируемостью эксперимента, а также широкой теоретической и экспериментальной базой исследования, опорой на деятельность педагогов базовых школ и личный опыт диссертанта в школе и вузе.

Научная новизна и теоретическая значимость работы состоит в том, что впервые в методике обучения географии в школе на основе требований стандарта, теоретических работ по географии населения, статистике и демографии представлена система статистических показателей, необходимых и достаточных для современного анализа проблем населения. Выявлены методические условия ее применения в конкретных учебных ситуациях, представлены основные приемы работы со статистическими показателями и методика формирования соответствующих практических умений учащихся разных возрастных групп.

Практическая значимость работы определяется тем, что изложенные теоретические положения могут быть непосредственно использованы в практике обучения географии. Разработана и апробирована методика изучения и применения статистических показателей, характеризующих население, в курсе географии VI – XI классов. Разработанные методические рекомендации позволяют совершенствовать процесс обучения географии в школе и могут быть использованы учителями географии, а также методистами, работающими над проблемами преподавания современных курсов географии, студентами географических факультетов вузов.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Структура и содержание системы абсолютных и относительных статистических показателей, отдельные блоки которой позволяют охарактеризовать численность, воспроизводство, миграции, занятость, размещение и структуру населения в школьном курсе географии.

2. Методические условия по усвоению данной системы показателей, среди которых выделены: применение аналогии в работе с ними, использование внутриспредметных и межпредметных связей, стимулирование интереса учащихся к использованию статистических показателей на уроке, привлечение краеведческого материала, учет возрастных особенностей учащихся.

3. Совокупность приемов учебной работы по сбору необходимых статистических данных, их сравнению, анализу и интерпретации, решению

демографических задач, а также методика их формирования, основанная на усложнении характера деятельности учащихся на уроках географии VI – XI классов, использовании таблиц, схем, графических и картографических изображений, а также элементов моделирования и прогнозирования демографических процессов.

Апробация работы.

Основные положения диссертационного исследования докладывались на расширенном научном семинаре кафедры физической географии, природопользования и методики преподавания географии Приднестровского государственного университета (ПГУ) им. Т.Г.Шевченко (2002 г., г. Тирасполь), излагались на ежегодных (2002, 2003 гг.) конференциях профессорско-преподавательского состава кафедры экономической географии и региональной экономики ПГУ, на научной конференции «Проблемы и приоритеты современного образования» в ИОСО РАО (2002 г., г. Москва), на XI и XII Международных научно-методических семинарах по проблемам непрерывного географического и картографического образования в Национальном университете им. В.Н.Каразина (2002, 2003 гг., г. Харьков), на Международной конференции молодых ученых в Белгородском государственном университете (2002 г., г. Белгород), обсуждались на заседаниях лаборатории географии ИОСО РАО.

Структура работы.

Диссертация состоит из введения, трех глав и заключения, библиографии, включающей 142 источника, приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы исследования, определены проблема, цель, объект и предмет исследования, сформулированы гипотеза и задачи исследования, раскрыта научная новизна и практическая значимость работы, указаны методы исследования, определены положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Состояние проблемы применения статистических показателей при изучении населения в школьном курсе географии» дается анализ значения статистического метода в обучении географии, определяется место и роль статистических показателей при изучении населения, выявляется уровень знаний учащихся о них и степень владения приемами работы с количественными данными демографического характера.

Статистический метод исследования, являясь одним из основных в географии, имеет важное значение, поскольку позволяет дать характери-

стику рассматриваемым объектам и явлениям на основе количественных данных в форме абсолютных и относительных показателей. Основы методики применения статистического метода в обучении школьной географии заложены Н.Н.Баранским (1956); который указал на важность взаимосвязи экономико-статистических показателей, последовательность и системность их применения.

Впоследствии вопросы методики применения статистических показателей в школьной географии были расширены и дополнены другими авторами. А.В.Даринский (1975) отмечал их способность создавать у учащихся количественную определенность рассматриваемых объектов и их признаков. В.А.Щенев (1983) подчеркнул важность использования их в качестве самостоятельного источника знаний для создания проблемной ситуации, организации частично-поисковой и исследовательской деятельности школьников. Р.А.Заездный (1977) и В.П.Голов (1987) обосновали необходимость наглядного их представления, поскольку, только будучи интерпретированными в виде схем, графиков, диаграмм, цифровые показатели становятся выразительными для анализа.

Детально и глубоко исследовала вопросы методики работы со статистическими материалами в школьном курсе географии Н.Н.Петрова (1984, 2000). Ею были установлены этапы статистического изучения объектов и процессов в школьной географии, выявлены методические условия работы с количественными показателями, способствовавшие развитию познавательной активности учащихся, их самостоятельности в оценке географических фактов и явлений.

Проведенный нами анализ учебников и методической литературы, программных материалов школьной географии, позволил нам прийти к выводу о необходимости активного использования статистических характеристик для анализа различных сторон демографических процессов. В то же время, имеется ряд недостатков, выраженных в разрозненности и непоследовательности их применения, игнорировании ряда важных из них, что может быть связано, на наш взгляд, с отсутствием четкой системы статистических показателей для изучения данного раздела школьного предмета и методики их применения.

Наблюдение за учебным процессом на уроках географии и результатами изучения раздела «География населения» в школах Приднестровского региона Республики Молдова вскрыло ряд слабых сторон в структуре знаний учащихся, связанных с применением демографо-статистических показателей:

- они затрудняются давать определения базовых статистических показателей, указывать их значения при анализе населения и процессов его развития;

- неполностью владеют приемами расчета, анализа, интерпретации главных показателей, выявления на их основе взаимосвязей демографических и социально-экономических характеристик;

- испытывают трудности в использовании усвоенных приемов работы со статистическими данными в новой, незнакомой учебной ситуации при выявлении различий населения стран и регионов мира, объяснении их причин.

В итоге, имеющиеся у школьников знания оценены нами как формальные и недостаточные, поскольку не используются познавательные возможности статистических показателей для логических объяснений и сравнений, моделирования и прогнозирования демографических процессов и явлений.

Причины такого низкого уровня знаний школьников, на наш взгляд, являются следующие:

1) неопределенность места статистических показателей в структуре школьного предмета;

2) отсутствие методических рекомендаций поэтапного применения статистических показателей, характеризующих население, в школьном курсе географии;

3) слабая подготовка учителей и учащихся по прикладной математике.

Для решения данной проблемы во второй главе диссертации «Пути усовершенствования методики применения статистических показателей при изучении населения в школьной географии» нами была разработана конкретная система статистических показателей, характеризующих население, раскрыта методика их изучения и применения конкретных приемов работы с ними, использование которых позволяет сформировать соответствующие знания и умения учащихся.

В основу данной системы легли принципы взаимосвязи и взаимосогласованности статистических характеристик, выраженные в последовательности их применения при осуществлении комплексного анализа населения мира, отдельных регионов и стран, а также вычисления показателей на общей методологической основе. Критериями отбора статистических показателей для включения их в систему явились следующие:

1) целесообразность применения показателей для раскрытия различных характеристик населения в ходе работы с типовыми планами комплексного его описания;

2) сбалансированность использования абсолютных и относительных показателей при характеристике демографических процессов, что позволяет определить их уровень развития и динамику, выявить и охарактеризовать территориальные различия их проявления и тенденции изменения;

3) усиление внимания к качественной характеристике населения по сравнению с доминирующей ранее количественной, в результате чего формируются целостные знания о структуре населения (половой, возрастной, семейной, образовательной, конфессиональной, этнической, расовой).

В итоге, система статистических показателей, характеризующих население, в школьной географии представлена нами в пяти блоках:

I. Показатели численности, динамики и размещения населения, которые характеризуют демографический потенциал региона (страны), плотность его населения и динамику численности. Данный блок занимает центральное место в системе, поскольку его показатели закладывают необходимый минимум знаний учащихся о величине, пропорциях и динамике населения, на основе которого строится изучение населения как мира в целом, так и отдельных регионов и стран.

II. Показатели воспроизводства и миграций населения, как совокупности процессов изменяющих численность и состав населения, включают абсолютные и относительные количественные характеристики соответствующих демографических явлений. Первые выражаются в численности людей, участвующих в воспроизводстве и миграциях населения за определенный период времени (число родившихся, умерших, эмигрантов, иммигрантов, естественный прирост, сальдо миграции), а вторые - в форме соответствующих демографических коэффициентов, которые определяют уровень этих процессов. Наряду с общими демографическими коэффициентами, в этот блок включены нами и специальные коэффициенты - младенческой смертности и суммарный коэффициент рождаемости, позволяющие охарактеризовать особенности демографического развития стран и регионов мира.

III. Показатели изучения структур населения (половой, возрастной, семейной, расовой, этнической, религиозной, образовательной) необходимы для раскрытия качественных различий населения и выражаются в абсолютном значении через численность определенной структурной группы, а в относительном - через ее долю в населении изучаемого региона.

IV. Показатели анализа трудовых ресурсов и занятости населения, характеризующие трудовой потенциал региона, структуру трудовых ресурсов и занятого населения. Их выражают в абсолютных и относительных (долевых) величинах, посредством которых определяют степень обеспеченности рассматриваемого региона трудовыми ресурсами, выявляют взаимосвязь с численностью населения и его воспроизводством.

V. Показатели расселения населения, позволяющие рассмотреть территориальную организацию населения и географию населенных пунктов. На их основе выявляют опорный каркас расселения изучаемого регио-

на, определяют специфику его образующих городских и сельских населенных пунктов, характеризуют масштабы, темпы и пространственные различия процесса урбанизации.

В ходе изучения географии в общеобразовательных учебных заведениях абсолютные и относительные показатели из представленной нами системы характеризуют население на трех пространственных уровнях: глобальном, рассматривающем население всего мира; региональном, представленном сведениями о населении отдельных стран и их групп (регионов), экономических районов; а также локальном, выраженным в изучении населения своей местности (республики, области, района). В зависимости от уровня изучения населения, в школьной географии используются различные приемы работы со статистическими показателями. На глобальном уровне важно ознакомить учащихся с особенностями количественных параметров населения мира, поэтому значения соответствующих показателей используются в готовом виде – представленными или учителем, или в учебнике. В противоположность ему, на региональном и, особенно, локальном уровнях существует возможность расчета различных показателей и самостоятельного их анализа школьниками, что не только формирует необходимые практические умения учащихся, но и прививает им навыки своеобразных микрогеографических исследований, позволяет сделать ряд собственных выводов и проверить их правильность. В свою очередь, у учителя использование приемов работы со статистическими показателями на уроке вызывает необходимость подбора количественных данных для расчетов и, соответственно, побуждает его к самоорганизации и творческому поиску.

Изучению статистических показателей и овладению приемами работы с ними при характеристике населения способствуют возрастные психолого-педагогические особенности учащихся. В мышлении учащихся средних и старших классов проявляется все более нарастающая тенденция детализации и дифференциации представлений о различных явлениях и объектах мира, стремление глубже понять их сущность, систематизировать и обобщить знания по различным предметам. Система знаний о населении, формируемая школьной географией, должна обеспечиваться, на наш взгляд, и системой статистических показателей, позволяющей раскрыть демографические и социально-экономические закономерности развития общества.

Важным методическим условием усвоения разработанной системы показателей и приемов работы с ними является использование в практике обучения внутрипредметных и межпредметных связей. Как показал анализ, внутрипредметные связи выражаются в применении статистических данных, характеризующих население, на всем протяжении изучения пред-

мета, что позволяет поэтапно вводить их в процесс обучения, постепенно усложняя приемы работы с ними. Межпредметные связи географии с математикой в данной предметной области имеют характер опорных для формирования вычислительных навыков работы с цифровыми показателями. Их реализация на уроках дает школьникам возможность глубже понять сущность количественных и качественных характеристик изучаемых процессов и взаимосвязей в населении, самостоятельно выявлять особенности их проявления в странах и регионах мира.

Расширение приемов самостоятельной учебной работы учащихся со статистическими показателями осуществляется постепенно по мере освоения учебного материала. При этом происходит поэтапное увеличение числа изучаемых показателей и усложнение приемов работы с ними (табл. 1).

Таблица 1

Приемы работы со статистическими показателями
в школьном курсе географии Приднестровья

Класс	Используемые показатели	Приемы работы со статистическими показателями
VI класс. Начальный курс географии	Численность населения мира, своей страны, родного края, населенного пункта	Считывание статистических показателей из текста учебника, сравнение абсолютных данных
VII класс. География материков и отдельных стран	Численность и доля населения отдельных материков и стран, человеческих рас и крупных народов	Считывание и анализ статистических данных с карт, графиков, диаграмм, анализ статистических таблиц
VIII класс. Природа России, Приднестровья, приднестровского порубежья	Численность и плотность населения отдельных стран и регионов	Анализ и построение статистических таблиц, графиков, диаграмм, расчет и анализ относительных показателей
IX класс. Общая социально-экономическая география	Общие демографические коэффициенты, долевые показатели структуры населения, показатели динамики демографических процессов (абсолютный прирост, коэффициент роста, темп прироста), показатели занятости, расселения населения	Расчет и анализ абсолютных и относительных статистических показателей, построение, анализ и преобразование статистических таблиц, графиков, диаграмм, картограмм, картодиаграмм, половозрастных пирамид, составление и анализ баланса трудовых ресурсов.
X класс. Региональная социально-экономическая география		
IX класс. Глобальная география	Общие и специальные демографические коэффициенты, долевые и уровневые показатели	Анализ и интерпретация статистических данных, составление и анализ демографических прогнозов и моделей

Для эффективного использования разработанной нами системы статистических показателей необходимо чтобы учащиеся знали сущность, назначение статистических показателей, имели навыки их расчета, анализа и интерпретации. Поэтому, методика обучения статистическим показателям, характеризующим население, в школьной географии должна включать в себя несколько последовательных этапов:

I этап – формализация показателя, заключающаяся в приведении его названия и условного буквенно-символьного обозначения.

II этап – определение показателя и раскрытие целей его применения, что позволит учащимся сделать его использование в практических целях осознанным.

III этап – решение математической модели, когда учитель должен представить ученикам формулу для исчисления вводимого показателя и определить единицы его измерения. Эффективным приемом мы считаем не простое написание формулы показателя в готовом виде, а выведение ее вместе с учащимися, исходя из определения.

IV этап – географическая интерпретация статистического показателя, при которой происходит переход от математической модели к реальным географическим условиям. На этом этапе осуществляется вычисление конкретных значений показателя по представленным учителем или в учебнике данным и анализ полученных результатов.

В работе учащихся по овладению разработанной нами системой статистических показателей были использованы следующие приемы практической деятельности, позволяющие освоить и самостоятельно применять их в учебных ситуациях:

1. Сбор необходимых статистических данных, характеризующих население. Он связан с раскрытием его качественных и количественных признаков и, как правило, осуществляется учащимися в готовом виде - из текста учебника или таблиц. Для активизации познавательного процесса в старшей школе, при изучении географии своего края (области, республики) и населенного пункта, мы предлагаем использовать задания по типу микросоциологического исследования. В ходе их выполнения школьники должны путем опроса людей, образующих их ближайшее окружение, собрать и систематизировать необходимую демографическую и социально-экономическую информацию, проанализировав ее, выявить существующие закономерности, и сравнить их с общегеографическими или региональными (в зависимости от цели и предмета исследования) данными. Как показал педагогический эксперимент, проведенный нами, такие задания носят творческий характер и с большим интересом выполняются учащимися, позволяя им выступить в качестве самостоятельных исследователей.

2. Сравнение статистических характеристик с целью выявления территориальных и временных особенностей населения. При формировании данного приема учебной деятельности, нами были использованы специально разработанные инструкции и памятки, облегчающие учащимся порядок осуществления умственных действий и способствующие осознанной реализации логических операций при сравнении количественных показателей.

Специфическим видом обобщающего сравнения в географии выступает составление **сравнительной характеристики населения двух стран мира.** Психолого-педагогические основы формирования у учащихся данного приема базируются на методе «расчленяющей абстракции» (Е.Н.Кабанова-Меллер, 1968), заключающегося в последовательном выделении сходства и различий величин показателей, характеризующих демографические явления и признаки. Для упрощения такого сравнения нами использована система вопросов, направляющих анализ количественных данных по типовому плану характеристики населения. Каждому пункту такого типового плана соответствуют конкретные статистические показатели, позволяющие достичь цели сравнения.

3. Определение обобщающих статистических показателей, связанное с их расчетом. Проведение вычислительных операций в школьной географии отражает её межпредметную связь с математикой, поэтому успешная реализация данного приема на уроках зависит от математической подготовки школьников. Задания по расчету статистических показателей, характеризующих население должны носить строго дифференцированный характер. Поэтому, в качестве одного из эффективных способов использования данного приема нами рассматриваются **демографические задачи.** Цель их применения – познакомить школьников с методами демографического анализа на основе определения статистических показателей, характеризующих численность, воспроизводство, размещение населения, и таким образом закрепить их теоретические знания и практические умения.

В работе выделены отдельные типы демографических задач, связанные с расчетом относительных статистических показателей, исходя из абсолютных данных, либо наоборот – переводом относительных – в абсолютные. Выполняя обучающую, воспитывающую, развивающую и контролирующую функции в учебном процессе, демографические задачи активизируют мыслительные способности учащихся, позволяют проследить последовательность их действий и логических рассуждений в ходе решения поставленной проблемной ситуации.

4. Построение графических и картографических изображений, позволяющих посредством наглядности решать важные учебные задачи. Наряду со схемами, графиками и диаграммами, при изучении населения ис-

пользуются некоторые специфические виды графических изображений. Таковыми являются, во-первых, половозрастные пирамиды, позволяющие интегрировать в ходе их анализа знания учащихся о половозрастной структуре населения и типах воспроизводства, а во-вторых, графики рождаемости и смертности, построенные в одной системе координат, служащие основой для моделирования и прогнозирования возможных изменений демографической ситуации в стране. Из картографических изображений наибольшее распространение в отображении демографических величин имеют картограммы и картодиаграммы, отражающие территориальные различия относительных и абсолютных демографических величин.

В третьей главе диссертации раскрыт ход и результаты педагогического эксперимента, целью которого являлась опытная проверка эффективности разработанной методики изучения и применения статистических показателей, характеризующих население, в преподавании всего курса школьной географии, а также регионального компонента, на примере Приднестровья. Педагогический эксперимент проводился на базе общеобразовательных учебных заведений Приднестровья – гимназии №2 им. А.С.Пушкина г. Бендеры, теоретического лицея и средних школ №№ 3, 11, 12, 14 г. Тирасполя и охватывал VI – XI классы (всего около 720 учащихся).

Школьные программы по географии в Приднестровье имеют некоторые различия в сравнении с российскими. Они выражаются в основном в увеличении количества учебного времени, отводимого на региональный компонент, и в структурной перестройке содержания социально-экономической географии в старших классах, заключающейся в изучении ее общей части в IX классе и региональной - в X классе, а также курса «Глобальная география» - в XI классе в качестве общеобразовательной дисциплины. Несмотря на данные различия, в целом школьная программа по географии в Приднестровье может считаться идентичной по отношению к российской, поскольку ее содержание ориентируется на образовательные стандарты России. К тому же, в качестве учебных пособий в Приднестровье используются российские школьные учебники. Поэтому материалы педагогического эксперимента в общеобразовательных заведениях Приднестровья могут быть перенесены и на школы Российской Федерации.

Для экспериментального обучения были выбраны темы и разделы курсов географии VI-XI классов (всего 37 учебных часов), соответствующие таковым в школах Российской Федерации, в которых в качестве самостоятельных рассматривались вопросы географии населения.

Помимо разработок уроков в данной главе рассмотрены вопросы организации экспериментальной работы по отображенным нами темам, сбор и

ИИИ
 обработка материала для доказательства эффективности использования методических приёмов работы со статистическими показателями, характеризующими население, в школьной географии. В проводимом исследовании необходимо было проверить, как разработанная нами методика влияет на качество знаний учащихся, их мышление и умение связывать факты с теоретическим материалом, на развитие самостоятельности, повышение интереса к изучаемому материалу. При обработке результатов педагогического эксперимента по применению разработанной нами методики критериями определения ее эффективности явились следующие:

- 1) полнота сформированных знаний;
- 2) прочность знаний и умений, т.е. сохранение их в памяти школьниками в течении длительного времени;
- 3) осмысленность действий учащихся в процессе использования приемов самостоятельного добывания знаний;
- 4) системность в усвоении учебного материала и соблюдение последовательности действий в выполнении предложенных заданий;
- 5) интерес к выполнению заданий повышенной трудности, связанных с расчетом, анализом и интерпретацией статистических показателей.

С целью проверки прочности усвоения знаний и умений, учащимся девятых контрольных (151 человек) и экспериментальных (148 человек) классов, методом отсроченного контроля был предложен вопрос: «Какими показателями вы охарактеризуете воспроизводство населения в стране?» Предполагалось, что в своих ответах, учащиеся должны были отметить как абсолютные, так и относительные показатели, и указать цели их применения.

Полученные результаты показали, что в контрольных классах при анализе воспроизводства населения учащиеся использовали преимущественно (65 % школьников) только абсолютные, а еще 20 % - только относительные статистические показатели. В то же время, в экспериментальных классах подавляющее большинство учащихся (82 % школьников) указали в своих ответах как абсолютные, так и относительные показатели одновременно. Это позволяет сделать вывод о более высокой полноте и прочности знаний учащихся экспериментальных классов по сравнению с контрольными, что связано со значительным удержанием ими в памяти знаний об изучаемой системе статистических показателей. К тому же, более четкое раскрытие целей применения статистических показателей при изучении воспроизводства населения было дано в экспериментальном классе (78 % ответов имели высокий и средний уровень), что свидетельствует о большей осмысленности знаний учащихся.

Для проверки прочности овладения приемами работы со статистическими показателями учащимся десятых классов было предложено охарак-

теризовать население Зарубежной Европы на основе картографических и статистических материалов. Полученные результаты сведены в таблицу (таблица 2).

Таблица 2
Результаты ответов учащихся на контрольное задание, %

Указанные характеристики	Классы	
	экспериментальные (153 чел.)	контрольные (156 чел.)
Численность населения	100	89
Плотность населения	93	70
Воспроизводство населения	80	61
Миграции	70	26
Состав населения:		
- половой	91	46
- возрастной	85	51
- этнический	81	38
- религиозный	69	14
Уровень урбанизации	87	56

Примечание: ответы указаны в процентах ко всему количеству учащихся в каждой из групп классов.

Анализ результатов письменных ответов показывает, что школьники экспериментальных классов наиболее полно раскрыли все основные особенности населения рассматриваемого региона, более четко сформулировали их и подтвердили соответствующими статистическими данными. Учащиеся контрольных классов, наоборот, в значительно меньшей степени осветили ряд важных характеристик населения – миграции, состав населения, особенно этнический и религиозный. В тоже время мы отметили и качественные изменения. Учащиеся экспериментальных классов увереннее пользуются своими знаниями, логически последовательно выстраивают свой ответ на основе применения статистических показателей, владеют умениями использовать их для анализа вопросов населения в новой учебной ситуации.

Для определения степени осмысленности действий учащихся по реализации приемов учебной работы со статистическими показателями при изучении населения, нами было предложено задание поискового (исследовательского) уровня самостоятельности. Учащимся было необходимо проанализировать данные о динамике коэффициентов рождаемости и смертности, средней продолжительности жизни, и установить, как на их основе

может измениться доля людей пожилого возраста в возрастной структуре населения.

Данное задание требовало от школьников проявить умение осуществлять сопряженный анализ статистических показателей для выявления взаимосвязи воспроизводства населения с его возрастной структурой. Учащиеся экспериментальных классов, опираясь на знание о сути статистических показателей, реализуя практические умения работы с ними, более осмысленно подошли к выполнению поставленного задания, что позволило им успешно с ним справиться (количество правильных ответов – 86 % от всего числа школьников). В контрольном классе это задание вызвало затруднения, о чем свидетельствует низкий уровень правильных ответов – 37 % от общего числа учащихся. Полнота и доказательность ответов учащихся экспериментальных классов (половина их имело высокий уровень) свидетельствует о более осмысленном и прочном усвоении ими предшествующих знаний.

С целью определения интереса учащихся к выполнению заданий, связанных с расчетом, анализом и интерпретацией статистических показателей, мы предложили учащимся на выбор два задания. Одно из них представляло собой демографическую задачу, решение которой требовало расчета и анализа показателей, т.е. имело конструктивную направленность, а другое носило описательный характер. В контрольных классах первое задание выбрали 28 % учащихся, в то же время в экспериментальных – 81%. Сравнение полученных результатов, позволяет нам сделать вывод об определенной тенденции повышения интереса учеников экспериментальных классов к выполнению заданий на определение и объяснение статистических величин, характеризующих население.

Проведенное экспериментальное изучение предложенной нами методики применения статистических показателей, характеризующих население, показало следующие позитивные изменения:

1. Улучшение качества знаний учащихся о населении вследствие применения системы статистических показателей - они стали более полными, прочными и осмысленными.

2. Повышение уровня владения учащимися приемами работы со статистическими данными. Если в начале экспериментальной работы учащиеся осваивали необходимые приемы по аналогии с действиями учителя, то в последствии они проявляли творческий подход в своей работе, на более высоких уровнях самостоятельности использовали знания о статистических показателях и умения работать с ними в ходе выявления существующих закономерностей развития населения.

3. Рассуждения и выводы учащихся стали носить более логичный, научно грамотный и обоснованный характер. Свои ответы они строили с ис-

пользованием количественных данных в форме рассуждений, при необходимости обосновывая их соответствующими цифровыми значениями показателей.

4. Повышение интереса учащихся к изучению населения, вследствие активизации их внимания к различным количественным параметрам населения мира, отдельных регионов и стран.

В итоге, полученные данные педагогического эксперимента позволяют оценить предложенную методику работы со статистическими показателями, характеризующими население, как эффективную, что убеждает нас в справедливости выдвинутой гипотезы.

Заключение

Материалы диссертационного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Статистический метод является одним из основных, традиционных методов географии. Он позволяет дать характеристику размещения, структуры, особенностей развития и динамики природных и социально-экономических объектов и явлений, что необходимо адекватно отразить в учебном предмете, следуя современным тенденциям деятельностного подхода и практико-ориентированного обучения.

Развитие современной школьной географии, её социологизация, гуманизация и экономизация определили новые аспекты содержания раздела «География населения», усилив в нем направленность на конструктивное рассмотрение территориальных различий и проблем населения стран мира. Это вызвало необходимость более комплексной характеристики населения, как одного из объектов географии, с целью всестороннего анализа особенностей его развития. Достижение данной задачи возможно на основе использования системы статистических показателей, создающей целостное представление о населении мира, его отдельных стран и регионов.

На основе содержания школьного курса географии и в соответствии с новой Концепцией и требованиями Стандарта школьного географического образования разработана целостная система статистических показателей, характеризующих население, в школьной географии, которая включает в себя пять блоков: показатели численности, динамики и размещения населения; показатели воспроизводства и миграций населения; показатели изучения структур населения; показатели анализа трудовых ресурсов и занятости населения; показатели расселения населения.

2. В основу разработки данной системы положены принципы взаимосвязи и взаимосогласованности статистических характеристик, выражен-

ные в последовательности их применения при осуществлении комплексного анализа населения мира, отдельных стран и регионов, вычисления показателей на общей методологической основе. Критериями отбора и включения отдельных показателей в систему явились:

- целесообразность применения показателя для комплексной характеристики населения по типовому плану его анализа, что позволяет выявить и усвоить наиболее значимые особенности населения отдельных стран мира;

- сбалансированность использования абсолютных и относительных показателей при характеристике демографических процессов, что позволяет определить их масштабы, уровень развития и динамику, выявить и описать их территориальные различия;

- усиление внимания к рассмотрению качественных аспектов населения, по сравнению с количественными, наиболее распространенными в практике обучения, что формирует целостные знания учащихся о структуре населения (половой, возрастной, семейной, образовательной, этнической, расовой).

3. Методическими условиями по усвоению данной системы показателей в школьном курсе географии являются:

- поэтапное обучение статистическим показателям и приемам работы с ними;

- показ широких аналитических возможностей статистических данных при изучении различных качественных и количественных признаков населения;

- применение аналогии в работе со статистическими показателями;

- стимулирование интереса учащихся к применению статистических показателей на уроках географии;

- использование внутрипредметных и межпредметных связей географии с математикой, историей, обществоведением и другими дисциплинами;

- привлечение краеведческого материала, характеризующего величину различных демографических показателей населения своего региона, что способствует конкретизации и осознанию их сущности учащимися;

- установление и разъяснение практической значимости знаний о статистических показателях, применяемых для изучения населения, что создает у школьников более глубокое понимание изучаемых явлений и объектов.

4. Разработаны приемы самостоятельной деятельности учащихся по использованию статистических показателей при изучении населения:

- сбор статистических данных о населении в ходе выполнения заданий типа микросоциологических обследований;

- отображение их результатов в графической и картографической формах;
- составление формул статистических показателей, исходя из их определения;
- решение комплексных демографических задач, направленных на расчет и анализ демографических показателей, прогнозирование и моделирование демографической ситуации;
- анализ и интерпретация количественных данных при составлении сравнительной характеристики населения двух стран мира на основе типового плана, для раскрытия каждого пункта которого используются соответствующие статистические показатели.

5. Экспериментальная апробация эффективности методики применения разработанной системы показателей при изучении населения в школьном курсе географии, позволила констатировать улучшение качества знаний учащихся, что отразилось в их полноте, прочности и осмысленности, повышении интереса школьников к выполнению заданий, связанных с расчетом и анализом статистических величин.

Перспективными направлениями применения статистических показателей, характеризующих население, в школьном курсе географии являются:

- использование заданий, связанных с приемами работы со статистическими показателями, в качестве контрольно-измерительных материалов при осуществлении различных форм проверки знаний и умений учащихся, включая проведение Единого государственного экзамена;
- включение разработанной системы статистических показателей в структуру профильного курса «География населения с основами демографии» в старшей школе;
- целенаправленное обучение учителей географии в учреждениях повышения их квалификации с сущностью, видами и особенностью применения показателей разработанной нами системы.

Основные положения диссертации изложены в следующих работах:

1. Сборник тестов по географии для поступающих в вузы на географические и экономические факультеты. / Отв. Ред. Чебанова Л.А. – Тирасполь: РИО ПГУ, 1999. – 170 с. (главы 2.1, 2.3; 2.2.; 2.5; 2.9 - соавтор – Булла М.П.).
2. Демографические задачи как средство оптимизации знаний учащихся по географии населения. // Проблемы непрерывного географического

образования и картографии: Сборник научных работ. – Винница: Консоль, 2002. – Выпуск 3. – С. 178 – 181.

3. Сухинин С.А. Решение демографических задач на уроках географии как средство оптимизации знаний учащихся по географии населения. // Материалы научно-практической конференции «Проблемы и приоритеты современного образования». – М.: ИОСО РАО, 2002. – С. 93 – 96.

4. Сухинин С.А. Система статистических показателей, характеризующих население в школьной социально-экономической географии. // Сборник статей научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава кафедры экономической географии и региональной экономики (секция «Региональные исследования»). – Тирасполь: НИЛ «Региональные исследования», 2002. – С. 34 – 42.

5. Сухинин С.А. Направления модернизации приемов работы со статистическими показателями при изучении населения в школьной географии. // Модернизация и реформирование среднего, высшего и последипломного географического и картографического образования в странах СНГ: состояние, проблемы, перспективы: материалы XII Международного научно-методического семинара, Харьков, 8 – 12 сентября 2003 г. – Винница: Антекс – У Лтд., 2003. – С. 172 – 174.

6. Петрова Н.Н., Сухинин С.А. Статистический метод в обучении географии // География в школе, 2004. - № 4. (Готовится к печати).

Издательство Института общего среднего образования РАО
(Лицензия Госкомпечати № 021337, серия ЛР от 30.04.1999)
Москва, 103062, ул.Макаренко, д.5/16. Тираж 100 экз.