

На правах рукописи

ВОЛКОВА Юлия Анатольевна

**ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД
К ФОРМИРОВАНИЮ И РАЗВИТИЮ
ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ
У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

**Специальность 13.00.02 - теория и методика
обучения и воспитания**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва - 2004

Работа выполнена в Смоленском педагогическом государственном университете
на кафедре теории и методики обучения черчению
и декоративно-прикладному искусству
художественно-графического факультета

Научный руководитель:

кандидат педагогических наук,
профессор

ПРЕОБРАЖЕНСКАЯ Наталья Георгиевна

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук,
профессор

СКВОРЦОВ Константин Алексеевич

кандидат педагогических наук,
старший научный сотрудник

ГУДИЛИНА Светлана Ивановна

Ведущая организация: Институт общего образования Министерства
образования Российской Федерации

Защита состоится 28 июня 2004 г. в 15 часов на заседании
диссертационного совета Д 212.154.03 при Московском педагогическом
государственном университете (117571, Москва, проспект Вернадского, д.88,
ауд.№551).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского
педагогического государственного университета по адресу: 119992, Москва,
Малая Пироговская, д. 1.

Автореферат разослан *27* мая 2004 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Игнатьев С.Е.

Общая характеристика работы

Проблема исследования и ее актуальность. В настоящее время усилились тенденции к реализации принципов развивающего обучения через предметное содержание учебных дисциплин начальной школы. Воспитание разносторонне развитой личности - цель современной школы.

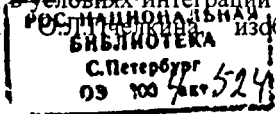
Обучение, развитие и воспитание в начальной школе направлены на формирование общих представлений об окружающем мире, опыта социального общения, практических умений и навыков, где пространственные представления играют исключительную роль в структуре различных видов деятельности - учебной, практической, технической, творческой.

Важность развитых пространственных представлений в жизнедеятельности человека подтверждена исследованиями психологов. Пространственные представления определены как основа конструкторно-технических способностей и ориентации в пространстве (В.Е.Бушуров, В.Гамезо, Ф.Кейра, Н.Г.Левандовский, О.Липман, А.Ц.Нуни и др.); основной компонент творчества (Ю.Г.Божко, А.А.Михайлов); средство создания целостной картины мира, подготовки к самостоятельной практической и интеллектуальной деятельности (Б.Г.Ананьев, А.Д.Ботвинников, Г.Д.Глейзер, Е.Н.Кабанова-Меллер и др.); средство овладения учебными предметами (И.С.Якиманская - геометрий, географией, черчением, физикой, биологией, химией; Н.И.Запорожец, И.Я.Лернер - историей; А.И.Липкина, Н.А.Менчинская - чтением, письмом; Е.И.Игнатъев, В.С.Кузин - рисованием, художественным трудом).

В психологии выявлены возрастные периоды, наиболее оптимальные для формирования и развития пространственных представлений: раннее детство (В.В.Зеньковский), дошкольный возраст (А.А.Люблинская Е.С.Демина, В.П.Манеева и др.), младший школьный возраст (П.П.Блонский, В.В.Давыдов, Л.В.Занков, П.Каптерев (1883), В.А.Крутецкий, Д.Б.Эльконин и др.), средний школьный возраст (Ф.Н.Шемакин, Н.Ф.Четверухин и др.).

Накоплен методический и практический материал формирования и развития пространственных представлений (Б.Г.Ананьев, О.И.Галкина, П.Л.Гонфункель, М.А.Гузева, Е.И.Игнатъев и др.). Определены основные направления в их формировании: учение о геометрических формах (И.Ф.Гербарт, Ф.В.А.Дистерверг, Ф.Фребель, М.Монтессори), генетическая система (К.А.Клеро, П.Фан-дер-Флит), геометрическое черчение (И.С.Борышкевич, А.Д.Ботвинников, Е.Н.Кабанова-Меллер, Б.Ф.Ломов, Н.Г.Преображенская и др.), наглядная геометрия (А.М.Астряб, Э.А.Маркус, Э.Филипс, И.Фишер и др.), геометрия (А.Д.Александров, Г.Д.Глейзер, А.М.Пышкало и др.). Изданы новые учебные комплекты по развитию пространственного воображения и мышления, разработанные коллективами авторов: Е.П.Бененсон и др.; Н.С.Подходова и др.; Э.Г.Гельфман и др., сборники задач Т.В.Башаевой, А.Э. Симаковского, Н.Ф.Шарыгина и Т.Г.Шарыгиной, М.А.Гончаровой др.

Важность пространственных представлений раскрыта в программах ряда учебных дисциплин (математика - Н.Ф.Виноградова, Т.М.Геронимус, И.Б.Истомина, М.И.Моро, Л.Г.Петерсон, трудовое обучение - Н.М.Коньшева, изобразительное искусство - В.С.Кузин; в условиях интеграции математики и трудового обучения - И.С.Волкова).



искусства и трудового обучения - С.И.Гудилина, Б.М.Неменский, Т.Я.Шпикалова).

Однако, несмотря на разработанность данной проблемы, в настоящее время уровень развития пространственных представлений у школьников начального и среднего звена имеет тенденцию к понижению, чему свидетельствуют результаты наших констатирующих экспериментов. Причины этого заключаются в недостаточном внимании учителей к формированию и развитию пространственных представлений у учащихся в начальном звене обучения, в отсутствии комплексного подхода к их формированию и развитию, способствующего с одной стороны, систематизации знаний о пространственных признаках и отношениях предметов, а с другой - их расширению и динамичности в среднем звене.

Формирование у школьников пространственных представлений входит в учебные программы различных дисциплин. Следовательно, проблема их развития приобретает межпредметный характер и оптимальное ее решение возможно лишь на межпредметном уровне, то есть посредством интегративного подхода.

В результате анализа психолого-педагогической, учебно-методической литературы установлено, что средством управления интеграционными процессами является интегрированная методическая система. Данное исследование, опирающееся на экспериментальную работу, показало, что интегрированная система должна быть: а) построена на рациональном сочетании изучаемого материала, ряда учебных дисциплин, имеющего отношение к формированию и развитию пространственных представлений у младших школьников; б) основана на концепциях развивающего обучения; в) осуществима на практике посредством использования наиболее оптимальных, методов и средств обучения.

Рассматриваемый в психолого-педагогической литературе ряд моделей интегрированных образовательных систем не охватывает всех учебных дисциплин, в максимальной степени способствующих развитию пространственных представлений - изобразительного искусства, математики, трудового обучения.

Мы предположили, что комплексное изучение и формирование понятий об объектах окружающей действительности способствует наиболее полному представлению учащихся об окружающем мире, о пространственных признаках его объектов.

Подтверждение этого мы нашли в литературе, где интеграция рассматривается как первый принцип дидактики (А.Я.Данилюк), средство повышения целостности (Ю.К.Бабанский, И.Я.Лернер, Н.М.Скаткин) и логики общеобразовательного процесса. (В.Т.Фоменко). Исследованы необходимые условия создания моделей интегрированных форм в общеобразовательном процессе (М.Н.Берулава, А.Я.Данилюк, О.И.Спесивцева, Л.В.Трубайчук), определены возможные приемы конструирования интегрированных форм на основе межпредметных связей (Г.И.Вергелес, И.Д.Зверев, И.В.Кошмина, Г.Ф.Федорец).

Несмотря на значительное количество исследований проблемы развития пространственных представлений, интеграционных процессов в системе начального образования, в практике преподавания отсутствуют подходы к проектированию интегрированной системы формирования и развития пространственных представлений.

Поэтому *противоречиями*, определившими проблему нашего исследования, являются несоответствие реального уровня развития пространственных представлений у младших школьников необходимости их использования в учебном процессе и жизнедеятельности, приемов изучения объектов в пределах отдельной дисциплины необходимости комплексных представлений о различных параметрах объектов (форма, направление, протяженность).

Таким образом, **проблема исследования** определена нами как формирование и развитие пространственных представлений у младших школьников, с использованием интегративного подхода.

Цель исследования - разработка и экспериментальная проверка интегрированной системы формирования и развития пространственных представлений у младших школьников.

Объект исследования - процесс формирования и развития пространственных представлений у младших школьников.

Предмет исследования - процесс интеграции учебных дисциплин, создающих условия оптимального формирования и развития пространственных представлений у младших школьников.

Гипотеза исследования - формирование и развитие пространственных представлений у младших школьников будет успешно осуществляться, если:

- в педагогическом образовательном процессе создаются условия комплексного познания объектов действительности посредством целенаправленного и систематического использования межпредметных связей в учебном процессе;
- соблюдается этапность формирования и развития, взаимосвязь и преемственность форм, средств, принципов обучения.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Раскрыть психолого-педагогические условия оптимального формирования и развития пространственных представлений у учащихся первого звена школьного обучения.

2. Определить современное состояние степени развития пространственных представлений у школьников.

3. Разработать интегрированную систему оптимального формирования и развития пространственных представлений: установить содержание интегрированного курса, создать программу, разработать методику ее внедрения в практику школы.

4. Экспериментально проверить эффективность разработанной интегрированной системы формирования и развития пространственных представлений в практике обучения учащихся начальной школы.

Методологической основой исследования являются:

- теория рефлексорной пространственно-различительной деятельности головного мозга (И.М.Сеченов, И.П.Павлов) и результаты научных исследований познавательной деятельности (В.Вундт, Г.Д. Глейзер, Е.Н.Кабанова-Меллер, С.Л.Рубинштейн, И.С.Якиманская и др.);

- положения о развивающем характере обучения (Л.С.Выготский, В.В.Давыдов, Д.Б.Эльконин) и деятельностном подходе к развитию личности (А.Н.Леонтьев, С.Л.Рубинштейн);

- положения о готовности младшего школьника к формированию и развитию пространственных представлений (П.П.Блонский, В.В.Давыдов, Е.И.Игнатъев, А.А.Люблинская, Н.Ф.Тальзина, Д.Б.Эльконин);
- результаты исследований процесса формирования и развития пространственных представлений у младших школьников на различных учебных дисциплинах (Б.Г.Ананьев, О.И.Галкина, П.Л.Гонфункель, М.А.Гузева и др.);
- принципы целостности педагогического процесса (Ю.К.Бабанский, И.Я.Лернер, В.Т.Фоменко), положения о совершенствовании обучения и воспитания с позиции интеграции (Г.И.Вергелес, Л.В.Бахарева, М.Н.Берулава и др.);
- подходы к разработке и конструированию систем, основанных на межпредметных связях (Ал.Данилюк, И.Д.Зверев, Г.Ф.Федорец, И.В.Кошмина).

Основными методами исследования являлись анализ психолого-педагогической, методической литературы по теме исследования, изучение и обобщение передового педагогического опыта, сравнительный анализ результатов констатирующих экспериментов, наблюдение, фиксирование и подведение результатов обучения учащихся, анкетирование, проведение опросов, обучающий педагогический эксперимент, математические методы обработки результатов исследования.

Организация исследования. Исследование начато в 1998 по линии Научного студенческого общества.

Первый этап: (1998 - 1999 г.) - *диагностирующе-прогностический*, на котором исследовалось современное состояние развития пространственных представлений у школьников 5-6 классов; осуществлялось изучение психолого-педагогической, учебно-методической литературы в соответствии с рассматриваемой проблемой; проводились беседы, наблюдения; устанавливались на основе результатов констатирующих экспериментов содержание и методика поисковых экспериментов; определялась методика исследования.

Второй этап: (1999 - 2000 г.) - *теоретико-экспериментальный*, на котором изучалась психолого-педагогическая литература по интеграции и образовательным технологиям в учебном процессе начальной школы; разрабатывались научно-методические материалы для проведения поисковых экспериментов и апробации методов, средств, форм обучения на интегративной основе; осуществлялась разработка интегрированной системы формирования и развития пространственных представлений в начальной школе и варианта обучающей программы.

Третий этап: (2000 - 2003 гг.) - *опытно-экспериментальный*, на котором устанавливались цель, задачи, гипотеза исследования; разрабатывалась программа опытно-экспериментальной работы; корректировалась интегрированная система; проводились констатирующие и поисковые эксперименты; разрабатывалась методика проведения формирующего эксперимента, его осуществления и обработки результатов; внедрялись в педагогический процесс начальной школы интегрированная программа и система формирования и развития пространственных представлений обучающихся.

Четвертый этап: (2003 - 2004 г.) - *корректировочный*, где проводились анализ, обработка, систематизация результатов формирующего эксперимента;

обобщались полученные результаты исследования; формулировались выводы диссертационной работы; осуществлялось оформление диссертационного исследования.

Научная новизна исследования состоит в том, что

- выявлено несоответствие уровня развития пространственных представлений школьников 3, 5-6 классов требованиям нормативных документов (программ);
- определены учебные дисциплины, интеграция которых способствует активизации, интенсификации формирования и оптимального развития пространственных представлений у младших школьников;
- разработана и экспериментально проверена интегрированная методическая система формирования и развития пространственных представлений у учащихся на уроках математики, изобразительного искусства, трудового обучения в начальной школе, которая представляет собой учебную программу, включающую в себя пояснительную записку, перечень изучаемых тем, системы развивающих заданий для каждой дисциплины в изучении всех тем учебной программы, систему управления и контроля уровня сформированности пространственных представлений у младших школьников.

Теоретическая значимость и результаты исследования состоят в том, что

- внесен вклад в разработку теории формирования и развития пространственных представлений у младших школьников и методики, направленной на повышение результативности их дальнейшего обучения;
- проведена систематизация приемов, форм, методов формирования и развития пространственных представлений;
- обоснован подход, обеспечивающий создание условий формирования и развития пространственных представлений у учащихся на основе интеграции;
- обосновано методическое построение программного материала интегрированной системы, особенности его планирования и организации изучения.

Практическая значимость результатов исследования заключается:

- в разработке, экспериментальной проверке и возможном внедрении в педагогический процесс интегрированной системы формирования и развития пространственных представлений у младших школьников;
- в эффективности интегрированной системы формирования и развития пространственных представлений у младших школьников, способствующей комплексному восприятию мира;
- в использовании результатов исследования и особенностей организации обучения на интегративной основе при подготовке студентов факультетов начальных классов, художественно-графических, а также в системе повышения квалификации учителей.

Достоверность результатов исследования обеспечена научной обоснованностью методологической основы исследования; соответствием используемых методов, средств, форм целям и задачам исследования; последовательной организацией экспериментальной работы; математической обработкой результатов эксперимента в соответствии с принятыми методами и приемами.

На защиту выносятся:

- содержание, структура интегрированной методической системы формирования и развития пространственных представлений;
- методические рекомендации по ее использованию в процессе обучения.

Апробация и внедрение результатов исследования.

Результаты исследований по проблеме диссертации докладывались на международных научных конференциях в СГИИ (1999 г., 2000 г.), международной научной конференции молодых ученых в СГИИ (2001 г., 2002 г.), научно-практической региональной конференции "Оптимизация преподавания чертежно-графических и художественно - изобразительных дисциплин" (2001 г.), Всероссийских научно-практических конференциях: "Художественно-педагогическое образование: история, современное состояние, перспективы развития" (Москва, 2002), "Народное искусство: прошлое и современность" (Смоленск, 2003), "Проблемы развития российского и зарубежного образования" (Смоленск, 2003).

Основные положения исследования обсуждались на заседаниях кафедры черчения и методики его преподавания Смоленского государственного педагогического университета, методическом объединении учителей МОУ СОШ №3 г. Смоленска, МОУ Муниципальной гимназии г. Ярцево Смоленской области.

В констатирующих, поисковых экспериментах участвовали учащиеся школ г. Смоленска: № 2, 3, 6, 28, 33; г. Ярцево Смоленской области: № 1, 4, 8, 9; МСОШ Стабны, Новомихайловской сельской школы Монастырщинского района, школы - интерната г. Демидова Смоленской области. Разработанная система внедрена в педагогический процесс школ № 734 г. Москвы, № 33 г. Смоленска, Муниципальной гимназии г. Ярцево Смоленской области. В экспериментальной работе принимало участие 565 учащихся.

Структура диссертации. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ.

Во введении обосновываются актуальность темы исследования, постановка проблемы, объект, предмет, цель, гипотеза, задачи, отражаются методологические основы и методы исследования, раскрываются научная новизна, теоретическая и практическая значимость, характеризуются основные положения, выносимые на защиту, содержатся сведения о внедрении полученных результатов.

В первой главе "Пространственные представления в начальной школе как необходимое условие успешного обучения" раскрываются теоретические и методологические основы исследования.

В первом параграфе "Пространственные представления, воображение, мышление" установлено содержание знаний у человека о пространстве и окружающих объектах, которые познаются посредством пространственных представлений (форма, протяжение, направление, цвет), виды пространственных представлений (топологические, координатные, метрические, графические, проективные); рассмотрены особенности взаимосвязи пространственных представлений с воображением и мышлением с позиции диалектической и социальной природы процесса развития пространственных представлений.

В результате установлено, что *пространственные представления* - это: а) представления о пространственных свойствах и отношениях, закрепленные в памяти; б) психологическая функция, активизирующая восприятие, память, воображение и мышление; в) способность человека оперировать пространственными признаками и отношениями в различных видах деятельности. Познавательная и общая интеллектуальная способность человека в любом виде деятельности - технической, творческой, спортивной, учебной - зависит от уровня развития пространственных представлений и умений использовать знания о пространственных признаках и отношениях.

Формирование и развитие пространственных представлений - одна из важных задач школы. Под данным процессом следует понимать создание и оперирование пространственными образами, что означает организацию условий: 1) установления существенных признаков объектов; 2) воспроизведение изученных признаков в различных видах деятельности с использованием объекта, его модели, наглядного изображения, чертежа, словесного описания; 3) изучение и преобразование объекта по наглядному изображению, чертежу, словесному описанию.

Во втором параграфе "Психолого-педагогические основы формирования и развития пространственных представлений у младших школьников" установлено, что младший школьный возраст - *это базовый период*, когда обостренно-чувственное и эмоциональное восприятие мира младших школьников, познавательная энергия в процессе обучения должны быть направлены на формирование и развитие пространственных представлений, что определит в дальнейшем успешность обучения, уровень познавательной деятельности, формирующей личность ребенка.

Поскольку большинство учащихся, начинающих обучение в школе, не имеют представлений о геометрических телах и фигурах, путаются в определении формы, протяжения, направления, то на первоначальном этапе уделяется внимание формированию пространственных представлений, выравнению уровня знаний, а затем, на этой основе, их развитию.

Изучение и систематизация материала по теме исследования позволяет утверждать, что в образовательном процессе начальной школы необходимо создание системы формирования и развития пространственных представлений, раскрывающей условия широкого их применения в комплексном взаимодействии всех органов чувств на основе разнообразной пространственно-различительной деятельности с использованием словесных, условно-схематических, предметных, иллюстративно-графических средств в сопровождении с моторно-графическим запоминанием.

В третьем параграфе "Особенности формирования и развития пространственных представлений в рамках различных учебных дисциплин" проанализирована учебно-методическая литература (программы, методические рекомендации, учебные пособия, учебники) по геометрии; математике; трудовому обучению; изобразительному искусству; по интегрированным курсам - математика и конструирование; изобразительное искусство и художественный труд.

Появление в настоящее время многочисленного количества программ и разработок, направленных на формирование и развитие пространственных представлений (учебных пособий по математике, трудовому обучению, изобразительному искусству) не решает данной проблемы. Основная причина

- в различности принципов и подходов к изучению геометрического материала.

Результаты анализа используемых в общеобразовательном процессе программ по математике позволили установить точки соприкосновения в изучении геометрического материала на уроках по изобразительному искусству и трудовому обучению, что обеспечивает основу создания интегрированной системы формирования и развития пространственных представлений.

Вторая глава "Разработка интегрированной системы формирования и развития пространственных представлений у младших школьников и методика ее внедрения в учебный процесс начальной школы".

Первый параграф "Конструирование интегрированной методической системы формирования и развития пространственных представлений".

В результате анализа результатов экспериментальной проверки уровня развития пространственных представлений у учащихся, приступающих к систематическому изучению черчения, отмечено его понижение, что определило необходимость установления причины данного явления. Для этого проведены констатирующие эксперименты: в 1998 (на выявление уровня сформированности пространственных представлений у школьников 5-6 классов); в 1999 году (на определение уровня развития пространственных представлений у выпускников начальной школы).

В результате сравнительного анализа с данными аналогичных экспериментов, проведенных Н.Г.Преображенской в 1967-1969 годах, был сделан следующий вывод: уровень развития пространственных представлений у учащихся на протяжении с 1969 года до настоящего времени значительно снизился и не соответствует программным требованиям.

Причинами недостаточной сформированности пространственных представлений являются отсутствие указаний в программах на необходимость использования межпредметных связей в формировании и развитии пространственных представлений, отсутствие внимания к дальнейшему развитию пространственных представлений и преемственности в использовании на уроках математики, технологии, изобразительного искусства среднего звена общеобразовательной школы знаний о пространственных признаках и отношениях, сформированных у учащихся в начальный период обучения.

На основании установленных данных, мы предположили, что достижение необходимого уровня развития пространственных представлений возможно при создании *интегрированной системы их формирования и развития на уроках математики, трудового обучения, изобразительного искусства*. Для достижения этого

1) обоснована рациональность комплексного интегративного подхода к формированию и развитию пространственных представлений у учащихся посредством установления межпредметных связей между этими учебными дисциплинами;

2) определен обобщенный прием конструирования модели интегрированных обучающих систем;

3) создана модель системы, построенной на интеграции учебного материала трех дисциплин, способствующей оптимальному формированию и развитию пространственных представлений у младших школьников.

Основными этапами конструирования интегрированной системы и методики ее внедрения в практику учебного процесса являются:

- 1) анализ программ по отобранным учебным дисциплинам (например, по математике, трудовому обучению, изобразительному искусству), задействованных в учебном процессе начальной школы, на предмет установления разделов и тем, имеющих направленность на формирование и развитие пространственных представлений учащихся;
- 2) установление программ, наиболее приемлемых для интеграции по а) направленности программного материала на формирование, развитие пространственных представлений; б) требованиям к уровню их сформированности; в) механизму их формирования и развития. В определении необходимых программ возникла необходимость установления ведущей дисциплины, программная логика которой является средством установления и отбора межпредметных связей, планирования учебной программы. В нашем варианте ведущей дисциплиной является математика;
- 3) координация программ: установление согласованности между программным материалом на основе 1) определения тематических "стыковок" интегрируемых дисциплин; 2) согласования отобранных тем посредством установления а) трех ведущих тем учебного материала, изучаемого в данной четверти (блок б) логики усложнения материала, изучаемого в пределах одной четверти (блока в) "обратной связи", используемой в процессе изучения каждой темы г) контролирующей заданий для уроков, завершающих каждую четверть (блок д) логической последовательности изучения программного материала интегрированных дисциплин в течение учебного года;
- 4) разработка методики использования в учебном процессе интегрированной системы формирования и развития пространственных представлений у учащихся, которая заключается
 - а) в разработке комплексов заданий для интегрируемых дисциплин по каждой изучаемой теме; системы контроля за уровнем сформированности пространственных представлений ("обратные связи", устанавливаемые на каждом уроке изучаемой темы и итоговый контроль);
 - б) в установлении видов деятельности и типов задач, преобладающих в изучении каждой интегрируемой дисциплины, относящихся к формированию и развитию пространственных представлений, которые в интегрированной системе реализуются через дуальное построение интеграции учебных дисциплин - горизонтальное и вертикальное¹;
 - в) в создании педагогических условий для реализации программы: формы организации учебной деятельности учителя и учащихся; системы дидактических методов обучения и контроля; средства обучения и контроля;

Вертикальная интеграция - это усложнение тематики на протяжении всего обучения по следующим видам деятельности: чтение и выполнение чертежа, моделирование геометрических форм, способы реалистического рисования и передачи пространства; *горизонтальная интеграция* - это усложнение типовых задач, используемых в комплексном познании объектов в пределах одной темы (наблюдение, измерение, построение, вычисление, логика и доказательство, планирование и организация деятельности, закрепление терминологии).

г) в разработке единого подхода к оформлению интегрированной методической системы, раскрывающего содержание программного материала и организацию учебного процесса: введение отличительных знаков-символов, обозначающих каждую дисциплину интегрированной системы (три знака) и каждую тему учебной программы; установление формы организации учебно-методического материала для подготовки учителя к интегрированному обучению и последовательному проведению систем развивающих задач по математике, трудовому обучению, изобразительному искусству, итогового контроля знаний и умений учащихся после изучения тем одного блока.

Пример структуры комплексного изучения тем одного блока показан в таблице № 1 отражающей: а) взаимосвязь между тремя дисциплинами; б) систему контроля; в) единый подход к оформлению. На рисунках 1-7 показано типовое оформление программного материала интегрированной системы.

Во втором параграфе "Интегрированная методическая система" раскрыты ее цели: а) способствовать оптимальному формированию и развитию пространственных представлений у младших школьников в процессе специально организованной системной познавательной деятельности при взаимосвязанном изучении трех дисциплин: математики, трудового обучения, изобразительного искусства; б) обучить учащихся определению признаков объектов: формы, размеров, их взаимного расположения, а также способом изображения; в) научить младшего школьника многомерному, комплексному восприятию окружающего мира посредством пространственных представлений и знаний о пространственных признаках и отношениях.

Разработанная нами обучающая программа рассчитана на 120 учебных часов (по 40 часов в год). В каждый учебный год изучается по 12 тем (три темы в четверти - блок), которые раскрываются на трех учебных дисциплинах. По итогам каждой четверти проводится контроль знаний. Содержание программы представляет собой комплекс обучающих и развивающих заданий по каждой дисциплине, разработанных для всех тем трехгодичного обучения; управления и контроля за уровнем сформированности пространственных представлений у младших школьников (контролирующие вопросы на каждом занятии, задания после изучения каждого блока, итоговые диагностические карты контроля в конце каждого года обучения).

Интегрированная система основана на принципах: 1) доступности содержания; 2) последовательности а) усложнения программного материала на протяжении всего обучения; б) в проведении уроков различных дисциплин при изучении тем интегрированной системы; 3) самостоятельности каждой дисциплины, входящей в интегрированную систему, что позволяет расширить функции принципов обучения, ввести в содержание каждой дисциплины систем упражнений на формирование и развитие пространственных представлений с сохранением характерных предметных средств и приемов познания, избежать сложностей с оцениванием и выставлением оценок; 4) вариативности в последовательности проведения уроков в условиях изучения одной темы.

Процессуальная сторона интегрированной системы имеет: 1) *развивающую направленность* организации познавательной деятельности учащихся (проблемные ситуации на уроках, принцип связи с жизнью, форма коллективного общения на уроке - полидиалог, комплексное использование

Структура блока интегрированной системы (на примере первой четверти)

№	Темы блока		Математика	Трудовое обучение	Изобразительное искусство
1 класс. 1 блок.	Тема №1	“Чертеж. Точка. Отрезок. Линии.”			
		Контроль по теме №1 (обратная связь)			
	Тема №2	“Луч. Угол. Виды углов.”			
		Контроль по теме №2 (обратная связь)			
	Тема №3	“Многоугольники (как часть ломаной линии)”			
Контроль по теме №3 (обратная связь)					
Итоговый контроль по темам № 1, 2, 3					

Типовое оформление комплексов заданий по различным дисциплинам (рис. 1-7)

рис. 1

Тема №1
Чертеж. Точка. Отрезок. Линии.

Цели:

Математик	Труд.	ИЗО

Основные термины, используемые на занятиях:

Перечень знаний, умений и навыков, приобретаемых учащимися	
Знать	Уметь

рис. 2

МАТЕМАТИКА

1. Форма работы учителя –
Оборудование:
а) для учителя –
б) для учащихся –
Форма работы учащихся –
Изображение на доске Задание для учащихся.
1.

рис. 3

ТРУДОВОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тема № 1.

Цель:
Форма работы учителя –
Оборудование:
а) для учителя –
б) для учащихся –
Форма работы учащихся –
Изображение на доске

рис. 5

ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО

Тема № 1.

Цель:
Форма работы учителя –
Оборудование:
а) для учителя –
б) для учащихся –
Форма работы учащихся –
Изображение на доске

рис. 4

ХОД РАБОТЫ

Последовательность выполнения и фронтальные вопросы	Пояснительные изображения
1. Контрольные вопросы:	

рис. 6

ХОД РАБОТЫ

Последовательность выполнения и фронтальные вопросы	Пояснительные изображения.
1. Контрольные вопросы:	

рис. 7

КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ЗА I ЧЕТВЕРТЬ

Форма работы учителя –
Оборудование:
а) для учителя –
б) для учащихся –
Форма работы учащихся –

Задания для учащихся	Ответы
----------------------	--------

наглядности, система контроля); 2) *лично-деятельностную направленность* в формировании у учащихся обобщенного приема комплексного познания.

В третьем параграфе "Методические особенности организации обучения с использованием интегрированной системы" раскрыт комплекс рекомендуемых нами задач, основных видов деятельности, методические особенности. Принципы реализации вертикальной и горизонтальной интеграции и особенности организации обучения рассматриваются на примере первой темы интегрированной системы "Чертеж. Точка. Отрезок. Линии." с использованием единого оформления программного материала.

На трех дисциплинах обращается внимание учащихся на познание возможных взаимоположений точек, отрезков, линий, различных типов линий; организовывается графическая деятельность в рисовании и вычерчивании отрезков и различных линий.

На уроке математики учащиеся выполняют графические диктанты, вычерчивают различные виды отрезков, сравнивают, измеряют, изображают очертания ломаных линий в воздухе, моделируют по чертежу ломаные линии с помощью бумажной полосы.

На уроке трудового обучения учащиеся применяют знания о видах линий и возможном формообразовании полосы бумаги по чертежу, используют виды линий в выполнении узоров, в расположении элементов узоров.

На уроке изобразительного искусства рассматриваются очертания знакомых геометрических фигур, устанавливаются ломаные линии, их образующие; повторяется последовательность формообразования ломаных линий: отрезок, линия; формируются первоначальные навыки анализа геометрической формы на примере определения сочетания геометрических фигур в силуэте объекта "Башня", формируются навыки в проведении линий с использованием инструментов в различном направлении на заданном участке.

Контроль и установление "обратных связей" осуществляется на каждом уроке.

Результатом комплексного анализа объектов, последовательно изучаемых на трех дисциплинах - математике, трудовом обучении, изобразительном искусстве - являются синтетические знания, которые характеризуются осознанным пониманием взаимоотношений между различными признаками объекта (форма, цвет, размер, направление и т.д.), обобщенным умением, которое может быть использовано на разных учебных дисциплинах при оперировании общими межпредметными знаниями (расчетно-измерительными, изобразительными, графическими и т.д.).

Таким образом, целостное представление об объектах создается в результате действий многостороннего восприятия: наблюдения, анализа, синтеза, обобщения, абстрагирования, что обеспечивает учащимся комплексное познание окружающей действительности.

В четвертом параграфе "Экспериментальная проверка эффективности интегрированной системы формирования и развития пространственных представлений" раскрыта методика проведения экспериментальной работы и ее результаты.

Третий *констатирующий эксперимент* проводился нами в первых классах с участием 100 первоклассников с целью выявления уровня развития пространственных представлений у учащихся в начале систематического обучения в школе. По результатам диагностики сделан вывод: большинство

учащихся первых классов проявили свои умения и навыки в различных видах пространственно-различительной деятельности, что подтверждает их готовность к систематическому формированию и развитию пространственных представлений.

Поисковый эксперимент проводился на базе школ г. Смоленска (№ 2, 3, 6), г. Ярцево (№1, 7, 8), в МСОШ Стабны Смоленского района, школы-интерната г. Демидова с целью проверки возможной реализации в учебном процессе начальной школы интегрированной формы обучения, эффективности отдельных упражнений, разделов обучающей программы и наглядных пособий.

В 2001 - 2002 годах в поисковом эксперименте участвовали учащиеся второго класса школы №1 (г. Ярцево) и четвертого класса школы №33 (г. Смоленск). Цель - выявить уровень развития пространственных представлений у учащихся вторых и четвертых классов по отдельным темам интегрированной системы. Сравнительный анализ результатов контрольных работ и наблюдения за деятельностью учащихся указывают на успешность процесса формирования и развития пространственных представлений у учащихся вторых классов в большей степени, чем у четвертого. Считаем, что учащиеся второго класса проявляют наиболее высокую познавательную активность. Данные результаты подтверждают необходимость и своевременность систематического формирования и развития пространственных представлений у учащихся, начиная с первого класса.

Цель формирующего эксперимента - проверка эффективности формирования и развития пространственных представлений в условиях интегрированной системы.

С 2000 по 2003 год разработанная система была внедрена в педагогический процесс в школах г. Москвы (№ 734 г.), г. Смоленска (№ 33), муниципальной гимназии г. Ярцево. В каждой школе в течение трех лет мы наблюдали два класса: контрольный и экспериментальный. Количество участников в итоговом формирующем эксперименте составило 130 учащихся.

Контрольный класс - класс, в котором проблема формирования и развития пространственных представлений решалась традиционным образом. *Экспериментальный класс* - класс, в котором в учебный процесс внедрялась разработанная нами интегрированная система формирования и развития пространственных представлений.

Для проверки эффективности разработанной системы в конце года в каждом классе проводился контроль, который потребовал разработки итоговых комплексных диагностических карт для первого, второго и третьего классов, позволяющих наиболее полно отразить результаты обучения, итоговых карт для подведения количественного и качественного результатов, определения критериев оценки уровня развития пространственных представлений у младших школьников, полученных в условиях интеграции.

Нас интересовало следующее: а) уровень сформированности пространственных представлений по основным критериям: дифференцировка пространственных признаков и отношений, связь слова и образа, связь количественных и пространственных представлений, умения оперировать образами; б) включенность пространственных представлений в различные виды деятельности по трем предметам: математике, трудовому обучению, изобразительному искусству.

В результате количественного и качественного анализа были выявлены пять основных уровней сформированности пространственных представлений: *высокий, выше среднего, средний, ниже среднего, низкий* (в определении мы опирались на исследование В.И.Загвязинского). Результаты эксперимента следующие.

В сравнительной таблице №2 отражено возрастание в экспериментальных классах количества учащихся с высоким и выше среднего уровнями развития пространственных представлений и понижение в контрольных, имеющих место на протяжении трехгодичного обучения. Наблюдаются незначительные расхождения в количестве учащихся со средним уровнем в контрольных и экспериментальных классах на протяжении двух лет обучения. На третьем году обучения в связи с систематическим проведением комплексного изучения материала резко повысилось количество учащихся со средним уровнем в контрольных классах, и с уровнем выше среднего в экспериментальных. Показателем эффективности систематической интегрированной работы по формированию и развитию пространственных представлений являются различные количественные показатели уровней ниже среднего и низкого.

Уровни сформированности пространственных представлений у младших школьников в экспериментальных и контрольных классах (кол - во учеников)

Таблица № 2

Класс, период обучения	Уровни									
	Высокий		Выше среднего		Средний		Ниже среднего		Низкий	
	Э	К	Э	К	Э	К	Э	К	Э	К
1 2000 – 2001 г.	6	2	20	15	28	25	8	13	3	10
2 2001 – 2002 г.	6	3	17	8	26	29	9	13	2	7
3 2002 – 2003 г.	9	2	22	11	23	35	8	13	-	2
Э. – экспериментальный класс (65 учащихся) К. – контрольный класс (65 учащихся)										

В ходе проведения эксперимента мы наблюдали общее снижение уровня развития пространственных представлений во втором классе. Причина, по нашему мнению, следующая - знакомство учащихся с новыми геометрическими понятиями и системами измерения вызывает снижение уровня развития пространственных представлений по всем основным критериям сформированности. В экспериментальных классах, в связи с проведением специальной работы, данное снижение менее заметно, чем в контрольных классах, чему свидетельствуют результаты по критериям сформированности (таб. № 3).

Определена включенность пространственных представлений в различные виды деятельности, а также индивидуальные склонности учащихся (таб. № 4). Анализ работ учащихся, сравнение результатов экспериментального и контрольного классов указывает на то, что включенность в различные виды деятельности пространственных представлений у учащихся экспериментальных классов, обучающихся по интегрированной системе, выше, чем у учащихся контрольных классов.

Средние результаты по критериям сформированности пространственных представлений у младших школьников (%)

Таблица № 3

Классы	Критерия							
	Дифференцировка пространственных признаков		Связь слова и образа		Связь количественных и пространственных представлений		Оперирование пространственным и образами в различных ситуациях	
	Э	К	Э	К	Э	К	Э	К
1	94	78	85	79	52	41	71	61
2	85	74	91	64	63	47	61	50
3	90	84	73	52	51	34	75	50

Э. – экспериментальный класс К. – контрольный класс

Включенность пространственных представлений в различные виды учебной деятельности (%)

Таблица № 4

Классы	Учебные дисциплины							
	Математика. Геометрия		Трудовое обучение		Изобразительное искусство		Ориентирование в пространстве	
	Э	К	Э	К	Э	К	Э	К
1	71	55	55	50	92	84	69	50
2	63	49	65	50	85	75	84	60
3	65	47	83	62	94	85	75	47

Э. – экспериментальный класс К. – контрольный класс

Помимо графических работ в экспериментальных классах один раз в год по заключении обучения проводился опрос учащихся с целью выявления уровня осознания ими значимости полученных знаний в различных видах деятельности. Нас интересовало: а) интерес и его постоянство на протяжении всего обучения, б) уровень осознания учащимися значимости знаний о пространственных признаках и умений ими оперировать в различных ситуациях, в) уровень осознания собственных затруднений при изучении программного материала.

По результатам опроса было установлено, что за весь период обучения у учащихся сохранялся повышенный интерес к занятиям. Уровень осознания и оценивания собственных знаний о пространственных признаках и отношениях, затруднений в их использовании у учащихся третьего класса повысился. Первоначально мы наблюдали, что многие учащиеся затрудняются в мысленном представлении объекта без наглядной демонстрации. Систематическое, последовательное и целенаправленное использование разнообразных заданий по оперированию пространственными признаками способствовало формированию умений представления у каждого ребенка.

Результаты экспериментальной работы подтвердили эффективность содержания интегрированной системы и использования приема комплексного изучения явлений и объектов на интегрированном уровне.

В заключении отражены общие результаты исследования.

На основании проведенного исследования установлено:

1. Начальная школа - базовый период формирования и развития пространственных представлений человека.
2. Комплексный характер процесса познания окружающей действительности с использованием пространственных представлений и знаний о пространственных признаках и отношениях позволяет определить межпредметный уровень их развития. В формировании и развитии пространственных представлений у младших школьников математика, трудовое обучение, изобразительное искусство - три дисциплины, взаимодействие которых создает для этого наиболее благоприятные условия.
3. Интегрированная система формирования и развития пространственных представлений позволяет создать развивающую среду комплексного познания окружающей действительности и становления личностно-значимых качеств ребенка и предполагает систематическое, целенаправленное, регулярное использование межпредметных связей в процессе обучения в начальной школе.
4. Основными этапами конструирования интегрированной системы формирования и развития пространственных представлений являются следующие: обоснование выбора дисциплин интегративного пространства, отбор и анализ программ (внутренний и внешний структурно-логический анализ), определение ведущего предмета и общих требований к знаниям, умениям и навыкам; определение программ учебных предметов, входящих в интегральное образовательное пространство, координация программ; крупноблочное структурирование, годовое планирование и создание учебной программы; отбор форм, средств, дидактических методов и приемов, разработка структуры интегрируемого программного материала, определяющего организацию учебного процесса

Данное исследование не претендует на полноту решения проблемы. Оно открывает перспективу ее дальнейшей разработки, которая может быть осуществлена в результате:

- а) исследования уровня развития пространственных представлений у младших школьников на других предметах (естествознание, физкультура и т.д.);
- б) изучения уровня развития пространственных представлений у школьников среднего звена и создания программы, обеспечивающей преемственность между начальной и средней школой, а также их дальнейшего развития;
- в) разработки программы профессиональной подготовки учителей начальной школы к систематичному и целенаправленному формированию и развитию пространственных представлений у младших школьников на основе интеграции.

Основные положения диссертации отражены в следующих публикациях автора:

1. Волкова Ю.А. Исследование уровня развития пространственных представлений школьников 1-6 классов // Этнос. Культура. Молодежь: Материалы межвузовской научной студенческой конференции (Смоленск, 19 мая 1999 г.): Смоленск, 1999.-С. 102-105. 0,25 п.л.
2. Волкова Ю.А. Интегрированный подход к развитию пространственных представлений у учащихся начальных классов // Личность в социокультурной среде. Информация и культура. Материалы третьей

- межвузовской конференции (Смоленск, 30 мая, 2000 г.): Смоленск, 2000. - С. 59-61. 0,2 п.л.
3. Волкова Ю.А. Интегрированный подход к развитию пространственных представлений // Общечеловеческие ценности и профессиональное становление личности. Материалы международной научной конференции молодых ученых (Смоленск, 17-18 апреля 2001 г.): Смоленск, СГИИ, 2001. - С. 346 - 347.0,15 п.л.
 4. Волкова Ю.А. Развитие пространственных представлений на уроках рисунка в детской художественной школе // Оптимизация преподавания чертёжно - графических и художественно - изобразительных дисциплин. Материалы региональной научно-практической конференции (27 апреля 2001 г.): Смоленск, СГПУ, 2001. - С. 86 - 88. 0,2 п.л.
 5. Волкова Ю.А. Интегрированная система развития пространственных представлений // Художественно - педагогическое образование: история, современное состояние, перспективы развития. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - М.: Век книги, 2002. - С. 378 - 379. 0,15 п.л.
 6. Волкова Ю.А. Основные направления в изучении проблемы развития пространственных представлений в начальной школе // Традиции и новации в преподавании художественно-графических дисциплин. Материалы научно-практической конференции. Выпуск 2 (Липецк, 28 - 29 марта 2002 г.). - Липецк, ЛПГУ, 2002. - С.57 - 64.0,5 п.л.
 7. Волкова Ю.А. "Комбинаторика формообразования" как один из приемов развития пространственных представлений, воображения и мышления учащихся //Народное искусство и современность: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (Смоленск, 24 - 27 сентября 2002 г.). Часть 3. - Смоленск, СГПУ, 2003. - С. 9 - 16.0,5 п.л.
 8. Волкова Ю.А. Последовательность конструирования интегрированных систем в общеобразовательном процессе // Проблемы развития российского и зарубежного образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-летию СГПУ. 4.1. - Смоленск: СГПУ, 2003. - С. 80-82. 0,2 п.л.

13078