

На правах рукописи

РУЗАКОВ Андрей Александрович

**МЕТОДИКА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ
В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ
НА ОСНОВЕ УЧЁТА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ
УЧАЩИХСЯ**

13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания
(информатика, уровень общего образования)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Челябинск – 2008

Работа выполнена в государственном образовательном учреждении
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный педагогический университет»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор
Матрос Дмитрий Шаевич

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, доцент
Суховиенко Елена Альбертовна

кандидат педагогических наук, доцент
Кузнецов Александр Борисович

Ведущая организация: ГОУ ВПО «Омский государственный пе-
дагогический университет»

Защита состоится «21» мая 2008 года в 10 часов на заседании диссертаци-
онного совета Д 212.295.02 при ГОУ ВПО «Челябинский государственный педа-
гогический университет» по адресу: 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 69, ауд.
439.

С диссертацией можно ознакомиться в читальном зале библиотеки ГОУ
ВПО «Челябинский государственный педагогический университет».

Автореферат разослан 18 апреля 2008 года.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор педагогических наук, профессор

В.С. Елагина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность исследования. В Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года особое внимание придается реализации личностно-ориентированного обучения. Одним из значимых моментов достижения нового, современного качества общего образования является обеспечение дифференциации и индивидуализации образования. Реализация личностно-ориентированного обучения (А.Г. Асмолов, М.Н. Берулава, Е.Д. Божович, Н.И. Пак, С.Л. Рубинштейн, А.В. Хуторской, И.С. Якиманская и др.) в рамках классно-урочной системы использует различные подходы, в частности, индивидуализацию обучения (И.Э. Унт, В.Д. Шадриков, И.С. Якиманская, А.А. Ярулов и др.) и дифференциацию обучения (Н.П. Гузик, Н.Д. Есипова, Л.В. Замогильнова, И.М. Осмоловская, Е.С. Полат, Г.К. Селевко, В.В. Фирсов и др.).

Осуществление личностно-ориентированного обучения на основе дифференцированного подхода требует учёта уровня интеллектуального развития школьника, а также его подготовки по предмету, его способностей и задатков. В мировой практике постоянно поднимаются вопросы учёта индивидуальных особенностей учащихся в обучении. Необходимость этого очевидна, ведь учащиеся по разным показателям в значительной мере отличаются друг от друга.

Учёт индивидуальных особенностей в обучении отражается в работах известных психологов и педагогов: Я.А. Коменского (принцип учёта возрастных и индивидуальных особенностей), Л.С. Выготского (зона ближайшего развития), П.Я. Гальперина (теория поэтапного формирования умственных действий), Л.В. Занкова, В.В. Давыдова (теория развивающего обучения) и др.

В современной школе, где один учитель одновременно занимается с большой группой учащихся, необходимость учёта индивидуальных особенностей является узловой проблемой индивидуализации обучения. Эту проблему удается частично решить с помощью **дифференциации обучения**.

Дифференциация обучения применима для различных учебных предметов, в том числе и для информатики. Дидактический потенциал информационных технологий, привнесенных в учебный процесс информатикой, широкие межпредметные связи информатики, а также значительная прикладная составляющая содержания обучения информатике (средства информационных технологий и методы их использования в различных областях деятельности человека) представляют возможным наиболее полно реализовать идеи дифференцированного обучения, что предопределяет естественную сферу дифференциации обучения.

Вопросами дифференцированного обучения информатике занимаются многие учёные. Профильной дифференциации преподавания информатики посвящены монография и диссертация Т.Б. Захаровой. Различные аспекты профильной дифференциации преподавания информатики отражены в работах С.А. Бешенкова, Н.А. Давыдовой и др. Однако, вопросам внутриклассной дифференциации при обучении информатике уделяется мало внимания, вследствие относительно небольшого времени преподавания информатики и её нестабильного положения в учебном плане школы.

В существующих диссертационных исследованиях, посвященных проблеме дифференцированного обучения информатике (Е.С. Винокурова, Л.А. Внукова, Ю.А. Петрова, А.Л. Симонова, Н.Н. Устинова), теоретически обосновывается необходимость дифференцированного обучения информатике, однако, разделение на группы в соответствии с тем или иным критерием делается, на наш взгляд, недостаточно объективно. Мы считаем, что в этом вопросе важно рассматривать все стороны человеческой личности, и в этом процессе в обязательном порядке должны принимать участие специалисты в области психологии. Такая тенденция уже имеется: многими исследователями отмечается необходимость привлечения специалистов в области психологии или методов психологии для диагностики и учёта индивидуальных особенностей учащихся.

При обучении информатике, как и любому другому предмету, важно учитывать индивидуальные особенности учащихся. На сегодняшний день проблема учёта индивидуальных особенностей учащихся в дифференцированном обучении информатике остается нерешенной.

Проблему выделения индивидуальных особенностей учащихся, как основания дифференциации, в различное время и с разных позиций рассматривали Ю.З. Гильбух, К. Индре, А.И. Конев, А.А. Кирсанов, Е.С. Рабунский, И.Э. Унт, Е.А. Ямбург и др.

Как показывает анализ современных работ в области дифференциации, данные психологических тестирований и исследований не находят широкого применения при реализации дифференцированного подхода при обучении школьным предметам, в том числе и информатике. Результаты сопоставлений показателей по психологическим тестам и школьной успеваемости дают психологам, работающим в современной школе, и педагогам полезный материал для суждения об учащихся и школьных коллективах.

Реализация дифференциации предполагает учёт таких особенностей учащихся, которые влияют на их учебную деятельность и от которых зависят результаты учения. Таковыми могут быть различные физические и психические качества и состояния личности: особенности познавательных процессов и памяти, свойства нервной системы, черты характера и воли, мотивация, способности, одаренность и т.д.

Для эффективной реализации идей дифференцированного обучения необходима качественная диагностика индивидуальных особенностей школьников, которая позволяла бы учителю и психологу своевременно и достоверно выявлять состояние каждого ребенка. Только использование результатов диагностики позволит спроектировать эффективную методическую систему дифференцированного обучения информатике на основе индивидуальных особенностей учащихся.

Опираясь на сказанное выше, можно выделить следующие **противоречия**:

- между несоответствием реализации существующего дифференцированного обучения положениям Концепции модернизации российского образования, связанных с достижением современного качества общего образования через дифференциацию и индивидуализацию образования;

- между необходимостью учёта в процессе обучения информатике индивидуальных особенностей учащихся и неразработанностью теоретических положений дифференцированного обучения информатике в зависимости от индивидуальных особенностей учащихся;

- между необходимостью учёта индивидуальных особенностей учащихся при дифференцированном обучении информатике и недостаточным использованием возможностей диагностики индивидуальных особенностей.

Выделенные противоречия определили актуальность исследования, **проблему** которого мы видим в повышении качества обучения информатике в условиях классно-урочной системы путём использования дифференцированного обучения на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся.

Теоретическое и практическое значение указанной проблемы и ее недостаточная разработанность послужили основанием для выбора темы исследования: **«Методика дифференцированного обучения информатике в средней общеобразовательной школе на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся».**

Объект исследования: процесс обучения информатике в средней общеобразовательной школе.

Предмет исследования: дифференциация обучения информатике на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся основной ступени общего образования.

Цель работы: разработать и научно обосновать методическую систему дифференцированного обучения информатике в основной школе на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся.

Гипотеза исследования: эффективность обучения информатике в условиях классно-урочной системы повысится, если:

- реализовать дифференцированное обучение информатике на основе формирования гомогенных групп, схожих по индивидуальным особенностям учащихся;

- для формирования гомогенных групп разработать диагностическую систему выявления индивидуальных особенностей учащихся;

- разработать методическую систему дифференцированного обучения информатике в гомогенных группах на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся, включающую следующие компоненты: целевой, содержательный и процессуальный.

В соответствии с целью, предметом и гипотезой исследования были определены следующие **задачи**:

1. На основе анализа философской, психологической и педагогической литературы рассмотреть различные подходы к проблеме дифференцированного обучения, выявить его компоненты и их взаимодействие; уточнить представление об индивидуальных особенностях учащихся, важных при организации дифференцированного обучения.

2. На основе современных компьютерных технологий обосновать и реализовать диагностическую систему выявления индивидуальных особенностей учащихся, важных при организации дифференцированного обучения.

3. Разработать целевой, содержательный и процессуальный компоненты методической системы дифференцированного обучения информатике на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся.

4. Осуществить опытно-экспериментальным путем проверку эффективности методической системы дифференцированного обучения информатике на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся.

Теоретико-методологическую основу исследования составили фундаментальные работы в области:

- личностно-ориентированного обучения (А.Г. Асмолов, М.Н. Берулава, В.П. Беспалько, И.М. Осмоловская, В.В. Сериков, И.С. Якиманская и др.);

- психолого-педагогической теории индивидуализации и дифференциации обучения (М.В. Артюхов, Е.Я. Голант, А.А. Кирсанов, В.М. Монахов, В.А. Орлов, Е.С. Рабунский, И.Э. Унт, В.В. Фирсов и др.);

- организации различных форм обучения (Ю.К. Бабанский, И.Я. Лернер, П.И. Пидкасистый, М.Н. Скаткин, А.В. Усова и др.);

- формирования содержания образования (Ю.К. Бабанский, В.В. Краевский, В.С. Леднев, И.Я. Лернер, И.П. Подласый, А.В. Усова и др.);

- диагностики индивидуальных особенностей учащихся (Д.Ш. Матрос, Н.Н. Мельникова, Д.М. Полев и др.);

- педагогических и информационных технологий (В.П. Беспалько, Д.Ш. Матрос, Е.С. Полат, И.В. Роберт, Г.К. Селевко и др.);

- теории и методики обучения информатике (С.А. Бешенков, А.И. Бочкин, А.Г. Гейн, А.А. Кузнецов, И.Г. Семакин, Н.Д. Угринович, Е.К. Хеннер и др.).

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования**: теоретический анализ философской, психолого-педагогической и методической литературы по теме исследования; моделирование; анализ опыта учителей информатики средних общеобразовательных школ; наблюдение; тестирование; опытно-экспериментальная работа; методы измерения и математической обработки экспериментальных данных, полученных в ходе исследования изучаемой проблемы.

Научная новизна результатов исследования заключается в следующем:

1. Разработана методика дифференцированного обучения информатике, отличающаяся от ранее выполненных работ по данной проблеме (Е.С. Винокурова, Л.А. Внукова, Ю.А. Петрова, А.Л. Симонова) тем, что в ней дифференциация обучения предмету основана на учёте индивидуальных особенностей учащихся, выявленных с помощью компьютерной диагностической системы.

2. Разработаны структура и функции компьютерной диагностической системы, обеспечивающие диагностику особенностей личности, интеллекта и сферы межличностных отношений, важных при организации дифференцированного обучения информатике.

3. Разработана методическая система дифференцированного обучения информатике, включающая следующие компоненты: целевой, содержательный и процессуальный.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в дальнейшем развитии теории и методики обучения информатике в средней общеобразовательной школе, которые служат теоретической базой для проектирования содержания и технологий его реализации в методических системах образования по предмету «Информатика и ИКТ»:

1. Выявлены структурно-функциональные компоненты методической системы дифференцированного обучения информатике на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся.

2. Обоснованы состав и структура методической системы дифференцированного обучения информатике и разработана сама методическая система дифференцированного обучения информатике на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся, которая обеспечивает вариативность целей обучения (целевой компонент системы); отбор содержания образования (содержательный компонент); вариативность приёмов учебной деятельности школьников, методов, средств обучения информатике; методов, форм, средств контроля знаний и умений учащихся (процессуальный компонент).

3. Определены способы учёта индивидуальных особенностей учащихся в дифференцированном обучении информатике.

Результаты исследования могут служить теоретической основой для решения проблемы дифференциации обучения в зависимости от индивидуальных особенностей учащихся на различных ступенях образования при обучении другим предметам.

Практическая значимость исследования заключается в том, что его выводы и рекомендации служат совершенствованию процесса обучения информатике в средней общеобразовательной школе и определяются:

1. Разработкой методики учёта индивидуальных особенностей учащихся, методических рекомендаций, которые могут использоваться при дифференцированном обучении информатике и другим учебным предметам для повышения качества обучения.

2. Реализацией методической системы дифференцированного обучения информатике при изучении темы «Основы программирования», учитывающей индивидуальные особенности учащихся.

3. Использованием разработанной компьютерной диагностической системы выявления индивидуальных особенностей учащихся и методической системы дифференцированного обучения, реализующих индивидуальную образовательную траекторию в дистанционном обучении ГОУ ВПО «ЧГПУ».

Обоснованность и достоверность исследования определяется анализом современных достижений психолого-педагогической и философской науки, выбором и реализацией комплекса методов, соответствующих цели исследования, воспроизводимостью результатов исследования и их внедрением в практику, систематической проверкой результатов исследования на различных этапах

экспериментальной работы, подтверждением гипотезы исследования результатами опытно-экспериментальной работы.

Положения, выносимые на защиту:

1. Дифференцированное обучение информатике в средней общеобразовательной школе в условиях классно-урочной системы способствует наиболее полной, эффективной реализации дидактического потенциала учебного предмета «Информатика и ИКТ», что повысит качество обучения данному предмету.

2. Организация дифференцированного обучения информатике в средней общеобразовательной школе требует использования компьютерной диагностической системы выявления индивидуальных особенностей учащихся, необходимой для формирования гомогенных групп учащихся.

3. Методическая система дифференцированного обучения информатике включает следующие взаимосвязанные компоненты:

- целевой, обеспечивающий вариативные, в зависимости от индивидуальных особенностей учащихся, цели обучения информатике;

- содержательный, предусматривающий отбор содержания образования по предмету «Информатика и ИКТ», обусловленный спецификой изучаемой темы для сформированных типологических групп;

- процессуальный, предполагающий вариативность приёмов учебной деятельности учащихся в обучении информатике (характеризует особенности учебно-познавательной деятельности учащихся в зависимости от их индивидуальных особенностей); вариативность методов, средств обучения информатике; вариативность методов, форм, средств контроля знаний и умений учащихся в обучении информатике.

Апробация результатов исследования. Теоретические положения и результаты исследования обсуждались на ежегодных конференциях по итогам научно-исследовательской работы преподавателей, сотрудников и аспирантов ЧГПУ (г. Челябинск, 1998 – 2007 гг.); на научно-методических семинарах при кафедре информатики и методики преподавания информатики ЧГПУ (г. Челябинск, 1998 – 2007 гг.); на Всероссийской научно-практической конференции «Региональные проблемы информатизации образования» (г. Пермь, 1999 г.); на ежегодных международных конференциях «Информационные технологии в образовании (ИТО)» (г. Москва, 2000 г.; 2002 г.; 2005 г.; 2006 г.); на Всероссийской научно-практической конференции «Информатизация образования 2001» (г. Екатеринбург, 2001 г.); на Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы информатизации образования: региональный аспект» (г. Чебоксары, 2004 г.); на Всероссийской научно-практической конференции «Информатизация общего и педагогического образования – главное условие их модернизации» (г. Челябинск, 2004 г.); на ежегодных международных конференциях «Применение новых технологий в образовании» (г. Троицк Московской области, 2005 – 2007 гг.). Результаты исследования внедрены в учебный процесс ЧГПУ, прошли апробацию в школах г. Челябинска и были опубликованы в тезисах и статьях.

Базой научного исследования явились школы г. Челябинска №18, №89. В опытно-экспериментальной работе приняло участие 240 учащихся 9-х классов.

Организация исследования: исследование проводилось с 1997 по 2007 гг. и включало несколько этапов:

На первом этапе (1997 – 2002 гг.) изучались научные основы психолого-педагогических и методических проблем дифференцированного обучения, а также психолого-педагогические проблемы организации компьютерного тестирования в школе. Разрабатывалась компьютерная диагностическая система психологического тестирования школьников.

На втором этапе (2002 – 2004 гг.) проводилось психологическое тестирование учащихся различных школ города, анализировалась зависимость результатов успеваемости учащихся от их индивидуально-психологических качеств. Была разработана методическая система дифференцированного обучения информатике на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся.

На третьем этапе (2004 – 2007 гг.) на этапах формирующего и контрольного экспериментов проверялась эффективность разработанной методической системы дифференцированного обучения учащихся информатике в МОУ СОШ №18 г. Челябинска. Были выполнены анализ и обобщение полученных результатов исследования, подведены его итоги.

Структура диссертации: диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка, включающего 208 источников, 10 приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Во **введении** обосновывается актуальность исследования, формулируются проблемы, цель, объект и предмет исследования, раскрываются новизна, теоретическая и практическая значимости работы, указываются методы исследования и основные положения, выносимые на защиту.

В **первой главе** «Психолого-педагогические основы дифференцированного обучения информатике в средней общеобразовательной школе» приводятся результаты теоретического исследования проблемы дифференцированного обучения информатике в средней общеобразовательной школе.

На основе анализа основных положений теории дифференцированного обучения сделан вывод о том, что дифференцированное обучение – это такая организация учебного процесса, при которой учитываются индивидуально-психологические особенности личности, формируются группы учащихся с различающимся содержанием образования, методами обучения. Основной целью дифференцированного обучения является предоставление каждому учащемуся возможности реализации своих способностей на максимальном уровне, но не ниже базового уровня.

Обоснован выбор внутренней (внутриклассной) дифференциации, как наиболее приемлемого способа осуществления дифференцированного обучения в условиях классно-урочной системы школы.

В результате анализа внутриклассной дифференциации выявлена важность всех существующих форм, а именно: групповая работа, дифференциация по-

мощи ученикам в учёбе и дифференцированная самостоятельная работа. Ключевым моментом организации дифференцированного обучения является разделение учащихся на гомогенные группы в соответствии с теми или иными выделенными особенностями.

При обучении в одном классе, по одной программе и учебнику, школьники могут усваивать материал на различных уровнях, определяющим при этом является уровень обязательной подготовки, достижение которого свидетельствует о выполнении учеником минимально необходимых требований к усвоению содержания образования. На его основе формируются более высокие уровни овладения материалом. Такой вид дифференциации называется уровневой дифференциацией. Под уровневой дифференциацией (по Е.С. Полат) понимается такая организация учебно-воспитательного процесса, при которой каждый ученик имеет возможность овладеть учебным материалом на разных уровнях, но не ниже базового, в зависимости от желания, способностей и индивидуальных особенностей личности. При этом критериями оценки являются усилия ученика по овладению материалом и творческому его применению.

Реализация внутриклассной уровневой дифференциации предполагает учёт таких особенностей учащихся, которые влияют на их учебную деятельность и от которых зависят результаты учения. Таковыми могут быть различные физические и психические качества и состояния личности: особенности всех познавательных процессов и памяти, свойства нервной системы, черты характера и воли, мотивация, способности, одаренность и т.д.

Рассмотрение и учёт этих особенностей и является одной из центральных проблем индивидуализации и дифференциации обучения.

Рассмотрев существующие подходы к выделению индивидуальных особенностей учащихся как основания уровневой дифференциации (Ю.З. Гильбух, К. Индре, А.И. Конев, А.А. Кирсанов, Е.С. Рабунский, И.Э. Унт, Е.А. Ямбург и др.), мы считаем, что наиболее полно выделены особенности школьников, определяющие их учебную деятельность, а также предложены критерии их оценки сотрудниками лаборатории под руководством Ю.К. Бабанского. В дальнейшем они были использованы в работах современных авторов, например, в работе Ю.А. Конаржевского «Технология педагогического анализа учебно-воспитательного процесса». Выделенные особенности школьников, объединенные в следующие блоки, были использованы нами в качестве основания дифференциации обучения информатике:

1. Биологические особенности (зрение, слух, общее состояние здоровья и др.);
2. Интеллектуальные особенности (внимание, память, мышление и др.);
3. Навыки учебного труда (соблюдение режима дня, темп чтения, письма, вычисления и др.);
4. Основные отношения (отношение к учению, к учителю, к коллективу и др.);
5. Бытовые явления (материально-бытовые условия, влияние семьи и др.);
6. Образовательная подготовленность учащихся;
7. Некоторые морально-волевые качества (настойчивость в учении, стремление преодолевать трудности в учебе, прилежание, сознательность учебной дисциплины, активность в общественной работе и др.).

В ходе исследования нами установлено, что современные школьные учебники по информатике, опирающиеся на федеральный компонент государственного стандарта общего образования по информатике и ИКТ, позволяют реализовать уровневую внутриклассную дифференциацию, а именно: выделить материал для менее углубленной подготовки, материал для более углубленной подготовки, материал для общего уровня. В учебниках по информатике чаще всего предложен дифференцированный материал именно практического содержания, задания предполагают разные формы работы, в том числе групповую и индивидуальную. Однако реализация уровневой дифференциации требует учёта индивидуально-психологических особенностей личности.

Анализ диссертационных исследований Е.С. Винокуровой, Л.А. Внуковой, Ю.А. Петровой, А.Л. Симоновой, Н.Н. Устиновой и др. позволил сделать вывод о необходимости дифференцированного обучения информатике, но рассмотренное в этих работах формирование групп в соответствии с тем или другим критерием выполняется, на наш взгляд, **недостаточно объективно**.

Мы придерживаемся мнения, что важно рассматривать различные стороны человеческой личности, и что в этом процессе в обязательном порядке должны принимать участие специалисты в области психологии, использоваться методы психологии для диагностики и учёта индивидуальных особенностей.

Диагностика индивидуальных особенностей учащихся при реализации дифференцированного подхода является важным звеном организации обучения информатике. Диагностические методики должны обеспечивать получение максимально необходимой информации об ученике при оптимальных затратах времени.

Особенности психической организации ученика, которые влияют на успешность освоения учеником содержания образования, можно подразделить на:

- а) особенности когнитивной сферы (особенности интеллекта учащихся – как ученики получают, хранят, используют информацию),
- б) факторы личностного характера, которые могут помогать или мешать процессу обучения (особенности мотивации, межличностных отношений, самооценки и т.д.).

Основу тестирующего блока, отслеживающего интеллектуальный уровень, составили тесты на познавательные процессы (мышления, памяти и внимания). У учащихся имеется некоторый уровень развития этих процессов, обеспечивающий возможность приобретать новые знания и эффективно их использовать как в процессе школьного обучения, так и в жизни. Анализ результатов тестов интеллектуального блока предоставляет нам информацию о наиболее сильных сторонах интеллекта учащегося и о некоторых его качественных особенностях, которые необходимо использовать при обучении информатике.

Определённый уровень развития интеллекта является необходимой базой, лежащей в основе способности к обучению, а нормальное функционирование личности и характеристики межличностных отношений формируют те условия, в которых должен реализоваться имеющийся потенциал. Главными точками контроля за возрастными особенностями личностного развития являются пред-

ставления подростков о себе, своём месте среди сверстников (в соотношении с реальным положением), взаимоотношения с родителями и учителями.

Блок диагностики личности включает такие параметры как:

- диагностику регулятивной сферы ребёнка;
- особенности формирования «Я – концепции»;
- качество межличностных отношений ребёнка со сверстниками и значимыми взрослыми;
- иерархию мотивов и устойчивость мотивационной сферы.

Таким образом, имея развернутую психологическую характеристику ученика, мы получаем возможность реализации «настоящего» дифференцированного обучения, которое зависит от особенностей интеллекта учащихся. Эти особенности в большей степени влияют и на обучение учащихся.

Вторая глава «Методическая система дифференцированного обучения информатике на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся» посвящена диагностике индивидуальных особенностей школьников и использованию этих результатов при построении методической системы дифференцированного обучения информатике.

Под **методической системой дифференцированного обучения** информатике с учётом индивидуальных особенностей учащихся мы будем понимать совокупность взаимосвязанных целей, содержания, методов, средств и форм обучения информатике в зависимости от индивидуальных особенностей обучаемых. Методическая система дифференцированного обучения информатике с учётом индивидуальных особенностей учащихся включает в себя следующие компоненты:

1) целевой, обеспечивающий вариативность целей обучения (целей преподавания и учения школьников) информатике в зависимости от индивидуальных особенностей учащихся;

2) содержательный, реализующий отбор содержания образования по информатике на основе особенностей интеллектуальной сферы учащихся;

3) процессуальный, предполагающий вариативность приёмов учебной деятельности школьников; средств, методов обучения информатике; методов, форм, средств контроля знаний и умений учащихся в зависимости от их индивидуальных особенностей.

Реализация методической системой дифференцированного обучения информатике осуществляется на основе диагностики индивидуальных особенностей учащихся и включает следующие основные этапы: диагностический, содержательно-методический, контрольно-оценочный.

Первый этап осуществления дифференцированного обучения – **диагностический** – предполагает формирование однородных групп, схожих по индивидуальным особенностям учащихся. Для изучения индивидуальных особенностей учащихся необходимо использовать специальным образом спроектированные диагностические методики.

Под руководством доктора педагогических наук, профессора Д.Ш. Матроса, совместно с преподавателями кафедры социальной психологии ЮУрГУ, кандидатом психологических наук Н.Н. Мельниковой и

Д.М. Полевым, нами была разработана компьютерная диагностическая система «Психолого-педагогический мониторинг», которая представляет собой систему сбора, хранения и представления психолого-педагогической информации об ученике, а также систему слежения за качеством образовательного процесса в школе, и включает в себя такие блоки, как: диагностика интеллектуальной и личностной сфер учащихся, педагогический консилиум. Тестирование проводится полностью в режиме диалога ученика с компьютером.

Блок исследования интеллекта является базовым для построения всей дальнейшей работы с учеником. На основе полученных результатов формируется прогноз успешности обучения, что позволяет оптимальным образом выстроить образовательную линию для конкретного учащегося, группы учащихся или класса в целом. Информация, полученная при тестировании интеллекта, дополняется данными исследования личности и педагогическим консилиумом. Поскольку успешность реализации имеющегося интеллектуального потенциала во многом определяется особенностями личности, тестирование личности позволяет выявить причины неуспеваемости учеников, имеющих достаточно высокий интеллектуальный уровень, а также наметить наиболее адекватные для конкретного ученика меры педагогического воздействия. Педагогический консилиум служит внешним критерием успешности ученика и предполагает экспертную оценку реализации интеллектуальных функций в процессе обучения.

Блок диагностики личности является вторым тестовым блоком мониторинга. В нём исследуются следующие особенности личности учащихся:

- структура мотивации, степень устойчивости системы мотивов, отклонение структуры от идеального для обучения варианта;
- отношение к разным учебным предметам;
- формирование самооценки и рефлексии ребёнком своих личностных качеств;
- система взаимоотношений ребёнка со значимым социальным окружением: родителями, сверстниками, учителями;
- особенности взаимодействия учителя и ученика в процессе обучения.

Основная задача данного блока мониторинга – сбор информации о тех личностных особенностях учащихся, которые в наибольшей степени влияют на учебные результаты, и слежение за формированием личностных новообразований.

Отобранный комплекс методик представляет взаимосвязанную систему, и наиболее ценная информация получается из анализа соотношения результатов разных тестов. Практически каждый из параметров личностного блока дублируется, что необходимо для повышения надёжности получаемых результатов.

Основная задача следующего блока – **педагогического консилиума** – ввести в данные об ученике мнение некоторого «объективного наблюдателя». Педагогический консилиум позволяет максимально интегрировать психологический и педагогический подходы к поиску параметров, наиболее полно описывающих реальные учебные возможности ученика, и с учётом которых можно строить эффективное дифференцированное обучение. Задача учителей – оце-

нить знакомых им учащихся через отнесение их к высокому, среднему или низкому уровню по всем пунктам педагогического консилиума.

Пункты консилиума, предлагаемые учителю, описывают внешние проявления того, какие (с точки зрения теории) результаты в запоминании, решении проблем и задач, межличностном общении и т.д. должен показывать ученик, получивший высокий, средний или низкий балл по психологическому тестированию. В результате оценки учителем учеников мы получаем ещё один ряд данных. Он параллелен данным психологических тестов и значительно расширяет возможности их интерпретации. Совпадение оценок повышает уверенность в трактовке результатов, несовпадение даёт возможность направленного поиска причин рассогласования (а чаще всего и основной проблемы рассматриваемой конкретной ситуации).

При организации дифференцированного обучения за точку отсчета берутся данные по интеллектуальному блоку психологического тестирования. Эти результаты характеризуют **потенциальные возможности ребенка в учебе**.

На следующем этапе работы мы соотносим данные психологического мониторинга с педагогической успешностью учеников (оценки школьной успеваемости, оценки педагогических тестов) – аналог обученности.

Реализация уровневой дифференциации предполагает формирование трех типологических групп.

Творческая группа. Поддержание учебной мотивации учащихся; развитие устойчивого интереса к предмету; формирование новых способов действий, умений решать задачи повышенной сложности, нестандартные задачи, творческие задания. В качестве заданий будут использоваться задания уровня «С» – из вспомогательной учебной литературы. В качестве методов обучения используются продуктивные.

Продуктивная группа. Поддержание учебной мотивации учащихся (через успешность ученика в заданиях средней сложности); развитие устойчивого интереса к предмету; закрепление и повторение имеющихся знаний и способов действий; актуализация имеющихся знаний для успешного изучения нового материала; формирование умения самостоятельно работать над задачей или с учебным программным средством. В качестве заданий будут использоваться задания уровня «В» – дополнительные задачи из учебника. В качестве методов обучения используется проблемное изложение материала.

Репродуктивная группа. Пробуждение интереса к предмету путем использования посильных задач, учебных программных средств, позволяющих ученику работать в соответствии с его индивидуальными способностями; ликвидация пробелов в знаниях и умениях; формирование умений осуществлять самостоятельную деятельность по образцу. В качестве заданий будут использоваться задания уровня «А» – определяемые стандартом. В качестве методов обучения используются репродуктивные.

На основании анализа уровня обобщенного интеллектуального показателя (ОИП) и успеваемости формируются типологические группы (табл. 1).

Формирование типологических групп на основе анализа
возможных сочетаний уровней ОИП и успеваемости

ОИП \ Успеваемость	Низкий	Средний	Высокий
Высокая		Формирование эффективных способов алгоритмов работы с информацией.	Поддержание учебной мотивации. Творческие задания. Задачи повышенной сложности.
Средняя	Формирование устойчивой положительной самооценки, способов, алгоритмов работы с информацией.	Поддержание учебной мотивации. Задания средней сложности. Формирование способов работы с информацией (алгоритмы и др.).	Построение индивидуальных программ, где личностные проблемы преодолеваются через задание и развитие интеллектуального потенциала.
Низкая	Качественное выполнение заданий низкой степени сложности и формирование четких алгоритмов в учебной деятельности.	Построение индивидуальных программ, где личностные проблемы преодолеваются через задействование интеллектуального потенциала.	

Таким образом, мы получаем три группы, работу в которых будем строить в зависимости от учебного материала и подробных психологических характеристик учащихся.

На втором – **содержательно-методическом** – этапе осуществляется педагогическое взаимодействие учитель – группа (ученик) с учётом индивидуальных особенностей учащихся (группы учащихся).

Важными условиями, обеспечивающими **вариативность целей учения школьников** выделенных групп, являются следующие:

- получить необходимые знания и научиться решать творческие задачи, задачи повышенной сложности, сформировать индивидуальный стиль работы, самостоятельность в решении учащихся творческой группы;
- приобрести знания и умения, научиться решать задачи средней степени сложности учащимися продуктивной группы;
- приобрести знания и умения для качественного решения задач низкой степени сложности учащимися репродуктивной группы.

Важными условиями, обеспечивающими **вариативность целей преподавания**, являются следующие:

- поддержание учебной мотивации, формирование эффективных способов работы с информацией, концентрация на творческих заданиях, на задачах повышенной сложности для учащихся творческой группы;
- обеспечение условий для поддержания учебной мотивации через задания средней степени сложности, формирование способов работы с информацией для учащихся продуктивной группы;
- создание условий качественного выполнения заданий низкой степени сложности и формирование четких алгоритмов в учебной деятельности для учащихся репродуктивной группы.

Охарактеризуем **приемы учебной деятельности** при работе с группами учащихся, выделенными на диагностическом этапе.

Учащиеся творческой группы обладают сообразительностью; способны с лёгкостью понимать материал, который объясняет учитель; способны анализировать материал, выполнять задания повышенной сложности; имеют прекрасную память; могут быстро и надолго запоминать большие объёмы информации; умеют использовать приёмы запоминания.

Учащиеся продуктивной группы обладают средними мыслительными способностями; обычно усваивают изучаемый материал; хорошо выполняют задания средней сложности; обладают обычной, средней памятью; чаще всего используют механическое повторение материала; работают в среднем темпе; во время справляются с большинством заданий.

Учащиеся репродуктивной группы с трудом понимают новый материал, не могут его проанализировать; плохо справляются даже с заданиями, которые предлагаются стандартной программой, имеют плохую память, с трудом заучивают материал, всё очень быстро забывают; работают очень медленно, не успевают за другими учениками, при этом выполняют задания как правильно, так и неправильно; либо посещают школу только по принуждению, либо полностью отсутствует непосредственный интерес к учёбе, отношение к школе негативное.

При выборе **приёмов учебной деятельности школьников, средств, методов обучения** информатике необходимо:

- Для учащихся репродуктивной группы использовать репродуктивные, словесные, наглядные и практические методы обучения. В практических работах репродуктивного характера учащиеся применяют по образцу ранее или только что усвоенные знания. Репродуктивные упражнения эффективно содействуют отработке практических умений и навыков.

- Для учащихся продуктивной группы использовать проблемно-поисковые методы обучения. При использовании проблемно-поисковых методов обучения учитель использует такие приемы: создает проблемную ситуацию (ставит вопросы, предлагает задачу, экспериментальное задание), организует коллективное обсуждение возможных подходов к решению проблемной ситуации, подтверждает правильность выводов, выдвигает готовое проблемное задание. Учащиеся, основываясь на прежнем опыте и знаниях, вызывают предположения о путях решения проблемной ситуации, обобщают ранее приобретенные знания, выявляют причины явлений, объясняют их происхождение, выбирают наиболее рациональный вариант решения проблемной ситуации. Наглядные пособия при проблемно-поисковых методах обучения применяются уже не в целях активизации запоминания, а для постановки экспериментальных задач, которые создают проблемные ситуации на занятиях. Проблемно-поисковые упражнения применяются в том случае, когда обучаемые могут самостоятельно по заданию преподавателя выполнить определенные виды действий, которые подводят его к усвоению новых знаний.

- Для учащихся творческой группы необходимо в дополнение к предыдущему случаю использовать методы продуктивного характера, предполагающие творческую направленность деятельности.

На основе анализа классификаций и структур урока (М.И. Махмутова, В.А. Онищука, А.В. Усовой и др.), определена наиболее полная и удобная в использовании структура урока, предложенная В.А. Онищуком.

На уроках информатики наиболее часто применяется комбинированный тип урока, на котором ставятся и решаются две или несколько равноценных дидактических целей. Наиболее полно, на наш взгляд, с учетом реализации дифференцированного подхода комбинированный урок раскрыт у Ю.К. Бабанского. Таким образом, возможно выделение макроструктурных элементов урока, для которых допустимо применение дифференцированного подхода. На обобщенной схеме (рис. 1) представлена структура каждого урока с выделением элементов (затенением), предусматривающих дифференцированный подход.

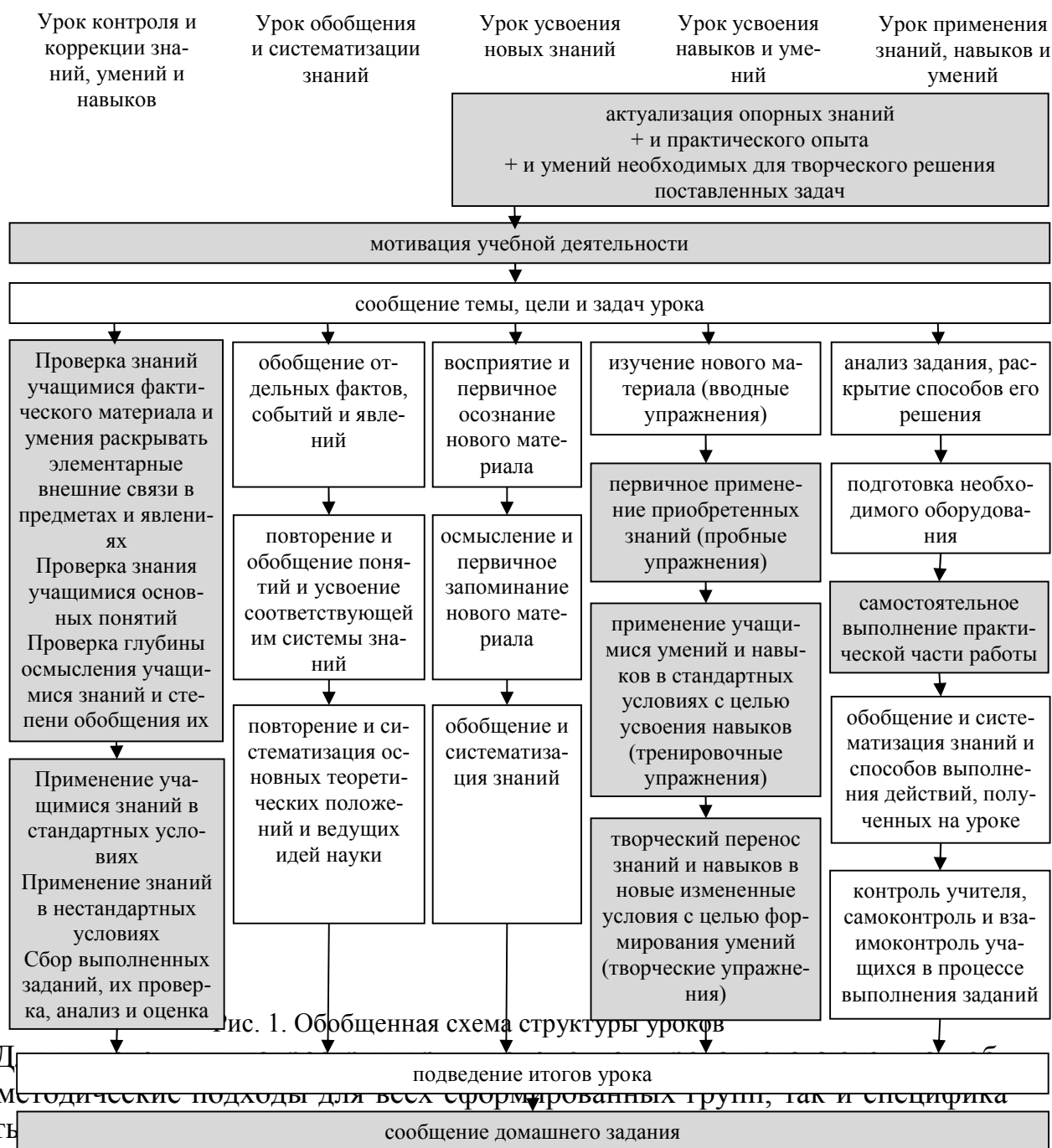


рис. 1. Обобщенная схема структуры уроков

Д... щие методические подходы для всех сформированных групп, так и специфика работ...

В качестве примера приведем методические подходы для каждой из групп на этапе урока применения знаний, навыков и умений **«Самостоятельное выполнение практической части работы»**.

***Общая часть.** Учащиеся выполняют практическое задание индивидуально, попарно, группами – в зависимости от количества комплектов необходимого оборудования. Учитель при этом должен наблюдать за учащимися, способами выполнения ими необходимых действий, за их сноровкой, старательностью. При необходимости он приходит на помощь, направляя на основе косвенных вопросов и опосредствованными заданиями их деятельность в нужное русло.*

***Репродуктивная группа.** Учитель должен разделять сложные задания на определенные дозы, подзадачи, этапы и прочее; внимательно наблюдать за деятельностью школьников, отмечать положительные моменты в их работе, активизируя их новые усилия; выявлять типичные затруднения и ошибки в работе и акцентировать на них внимание всех учащихся.*

***Продуктивная группа.** Задачи учителя – подбирать для самостоятельной работы задания по наиболее существенным, трудным разделам темы, стремясь меньшим числом упражнений достичь большего образовательного эффекта; включать упражнения по устранению ошибок, допущенных учениками при ответах и в письменных работах; чаще использовать проблемные задания; применять такие формы помощи, которые не сковывают самостоятельность школьников в учении.*

***Творческая группа.** Школьникам предоставляется больше самостоятельности в решении учебно-познавательных задач, в расширении диапазона частично-поискового и исследовательского подхода к усвоению знаний, умений и навыков.*

Учителю рекомендуется использовать дифференцированные задания для всех выделенных групп, осуществлять индивидуальную помощь учащимся.

На основе анализа существующих программ базового курса «Информатика и ИКТ» для основной школы (8–9 классы) осуществлена реализация методической системы дифференцированного обучения информатике с учётом индивидуальных особенностей учащихся на примере темы «Основы программирования». Наполнение методической системы дифференцированного обучения по теме «Основы программирования» охватывает все макроструктурные элементы, для которых возможно применение дифференцированного подхода. Конкретизация методических подходов выполнена также и на основе учёта специфики содержания темы «Основы программирования».

На третьем этапе – **контрольно-оценочном** – анализируются достигнутые учащимися результаты, при необходимости возможно незначительное перестроение групп.

Третья глава «Результаты опытно-экспериментальной работы» содержит описание проведения опытно-экспериментальной работы, осуществленной в соответствии с теоретической концепцией исследования, направленной на практическую проверку и результативность использования предлагаемой методической системы дифференцированного обучения информатике на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся, выявленных с помощью спроектированной компьютерной диагностической системы.

Основная часть опытно-экспериментальной работы была проведена на базе МОУ СОШ № 18 г. Челябинска с учащимися 9-х классов. Всего на различных этапах эксперимента было задействовано более 240 учащихся школ. Помимо этого, методическая система дифференцированного обучения информатике на

основе учёта индивидуальных особенностей учащихся используется в дистанционном обучении – «Дистанционный лицей» – ГОУ ВПО «Челябинский государственный педагогический университет». Опытно-экспериментальная работа проводилась в три этапа.

На констатирующем этапе опытно-экспериментальной работы (1997 – 2002 гг.) осуществлялся теоретический анализ философской, педагогической, психологической литературы по теме исследования, накапливался материал наблюдений, анализировался опыт преподавания информатики. На этом этапе также выявлялись особенности реализации компьютерного тестирования индивидуальных особенностей учащихся, подбирались методы обучения, адекватные целям нашего исследования.

Проведенный на данном этапе анализ существующих методических подходов изучения предмета «Информатика и ИКТ» показал востребованность и актуальность разработки методической системы дифференцированного обучения информатике, учитывающей индивидуальные особенности учащихся и позволяющей реализовать качественное обучение.

В результате констатирующего этапа опытно-экспериментальной работы были выявлены основные противоречия, проблемы и цели исследования, сформулированы задачи исследования и основные направления поискового этапа.

На поисковом этапе (2002–2004 гг.) были отобраны психологические методики выявления индивидуальных особенностей учащихся, разработана компьютерная диагностическая система. Также был выполнен анализ зависимости успеваемости от индивидуальных особенностей учащихся. На данном этапе было задействовано 180 учащихся МОУ СОШ №№18, 89 г. Челябинска.

Выполнение работ поискового этапа позволило сформулировать гипотезу исследования и уточнить научный аппарат.

В результате поискового этапа была разработана и создана методическая система дифференцированного обучения информатике, учитывающая индивидуальные особенности учащихся. Разработано детальное содержание темы «Основы программирования», созданы тесты для контроля знаний.

Целью формирующего этапа (2004 – 2007 гг.) опытно-экспериментальной работы являлось подтверждение результативности применения разработанной методической системы дифференцированного обучения информатике на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся. В процессе обучения и по его окончании были произведены измерения уровня успешности обучения учащихся, произведена статистическая обработка результатов и их интерпретация.

Основной задачей опытно-экспериментальной работы являлось доказательство повышения качества обучения информатике при использовании методической системы дифференцированного обучения, учитывающей индивидуальные особенности учащихся.

Для проверки результативности применения разработанной методической системы дифференцированного обучения информатике нами были сформированы две группы школьников, одна из которых обучалась по экспериментальной методике (ЭГ), а другая – по традиционной (КГ).

Критерием результативности в нашем исследовании является достоверный рост с течением времени обучения среднего по группе учащихся показателя усвоения школьниками теоретических знаний по информатике, определяемого на основе тестирования.

В контрольную группу вошли 34 учащихся 9а класса МОУ СОШ № 18 г. Челябинска. В экспериментальную группу вошли 27 учащихся 9б класса МОУ СОШ № 18 г. Челябинска.

Важным условием формирования групп являлось обеспечение их статистической однородности по начальному уровню предметной подготовки и обобщенному интеллектуальному показателю. Статистическая обработка исходных данных с использованием критерия Вилкоксона-Манна-Уитни показала статистическую однородность сформированных групп на уровне значимости 0,05 (рис. 2, рис. 3).

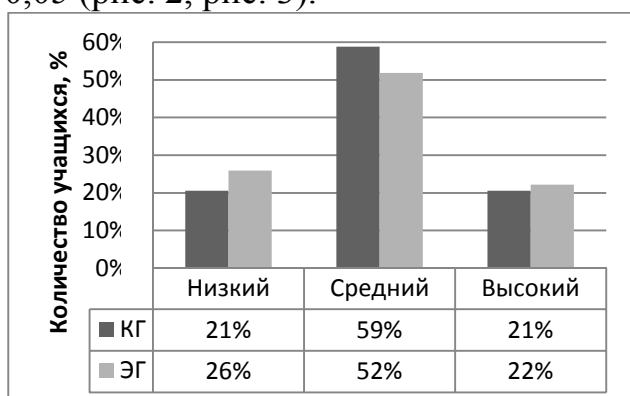


Рис. 2. Распределение ОИП в группах

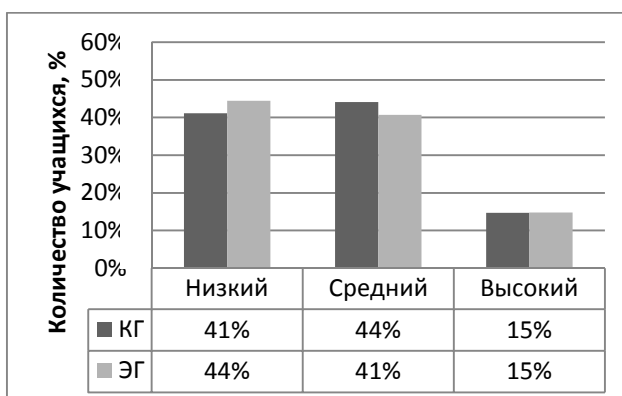


Рис. 3. Распределение результатов входного контроля знаний в группах

На следующем шаге опытно-экспериментальной работы нами были сформированы гомогенные подгруппы из учащихся ЭГ и под нашим руководством осуществлялась экспериментальная работа по внедрению методической системы дифференцированного обучения информатике учителем-предметником А.С. Костромцовым.

В процессе изучения темы «Основы программирования» учащимся КГ и ЭГ выдавались одинаковые задания для самостоятельной работы (в ЭГ при выдаче задания учитывались индивидуальные особенности учащегося) и были проведены два промежуточных среза по материалам блоков «Ветвления» и «Циклы» (табл. 2).

По завершению изучения темы «Основы программирования» учащиеся обеих групп прошли итоговое тестирование уровня знаний (табл. 2). Обработка результатов завершающего теста с помощью критерия Вилкоксона-Манна-Уитни показала статистическую достоверность различия между ЭГ и КГ.

Распределение результатов диагностики уровня знаний

Уровень	Срез 1		Срез 2		Итоговый тест	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Низкий	47%	41%	56%	26%	59%	19%
Средний	41%	48%	32%	59%	29%	67%
Высокий	12%	11%	12%	15%	12%	15%

Анализ таблицы 2 позволяет сделать следующий вывод: в ЭГ имеется положительная тенденция успешности обучения. В ЭГ реализация имеющегося интеллектуального потенциала у учащихся в конце эксперимента улучшилась – **85%** против 63% до начала эксперимента.

В КГ реализация имеющегося интеллектуального потенциала у учащихся немного ухудшилась – **71%** против 79% до начала эксперимента. Данный результат можно объяснить трудностью и спецификой изучаемой темы.

Так как характеристики (входной уровень знаний, обобщенный интеллектуальный показатель) экспериментальной и контрольной групп до начала эксперимента совпадают с уровнем значимости 0,05, и одновременно с этим достоверность различий итогового контроля знаний экспериментальной и контрольной групп после эксперимента равна 95%, то можно сделать вывод, что дифференцированное обучение информатике на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся приводит к статистически значимым отличиям результатов, что в значительной степени влияет на повышение уровня предметной подготовленности учащихся.

Таким образом, проведенный педагогический эксперимент подтвердил значимость дифференцированного обучения информатике на основе индивидуальных особенностей учащихся для реализации качественного обучения школьников.

В **заключении** подводятся итоги, обсуждаются результаты, перспективы дальнейшего исследования.

В **приложениях** приведены описание программы «Компьютерный психолого-педагогический мониторинг»; простейшие задачи трех типов с пошаговыми инструкциями; задачи на организацию ветвлений трех типов с пошаговыми инструкциями; задачи на организацию повторений трех типов с пошаговыми инструкциями; задачи на вычисления в массивах трех типов с пошаговыми инструкциями; задачи на использование подпрограмм трех типов с пошаговыми инструкциями; вопросы начального, промежуточных и итогового тестов.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование можно считать завершённым с точки зрения поставленных целей и задач. Полученные в ходе опытно-экспериментальной работы результаты подтвердили выдвинутую гипотезу и позволили сформулировать следующие выводы:

1. Из всего многообразия определений понятия дифференцированного обучения наиболее полным представляется следующее:

Дифференцированное обучение – это такая организация учебного процесса, при которой учитываются индивидуально-психологические особенности

личности, формируются группы учащихся с различающимся содержанием образования, методами обучения. Основной целью дифференцированного обучения является предоставление каждому учащемуся возможности реализации своих способностей на максимальном уровне, но не ниже базового уровня.

2. В основу диагностической системы положены следующие индивидуальные особенности учащихся: биологические (зрение, слух, общее состояние здоровья и др.); интеллектуальные (внимание, память, мышление и др.); навыки учебного труда (соблюдение режима дня, темп чтения, письма, вычисления и др.); основные отношения (отношение к учению, к учителю, к коллективу и др.); бытовые явления (материально-бытовые условия, влияние семьи и др.); образовательная подготовленность; некоторые морально-волевые качества личности (настойчивость в учении, стремление преодолевать трудности в учебе, прилежание, сознательность учебной дисциплины, активность в общественной работе и др.).

3. Разработанная и внедренная методическая система дифференцированного обучения информатике с учётом индивидуальных особенностей учащихся представляет собой совокупность взаимосвязанных целей, содержания, методов, средств и форм обучения информатике в зависимости от индивидуальных особенностей обучаемых. В методической системе раскрывается дифференцированный подход к учащимся на каждом этапе урока в соответствии с его макроструктурными элементами.

4. Разработанная диагностическая система построена на основе современных компьютерных технологий и позволяет провести стандартизированную диагностику особенностей личности, интеллекта и сферы межличностных отношений учащихся. Результаты интеллектуальной сферы ученика характеризуют потенциальные возможности в учёбе. Результаты личностной сферы ученика показывают степень их влияния на учебные достижения. Педагогический консилиум позволяет максимально интегрировать психологический и педагогический подходы к поиску параметров, наиболее полно описывающих реальные учебные возможности ученика, с учётом которых можно строить эффективное дифференцированное обучение.

5. Проведенная опытно-экспериментальная работа доказала повышение качества обучения информатике при использовании методической системы дифференцированного обучения на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся.

Дальнейшие исследования могут заключаться в развитии технологии дифференцированного обучения информатике, совершенствовании диагностической системы, методов обучения, разработке экспертной системы дифференцированного обучения.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Работы, опубликованные в рецензируемых научных изданиях,
определённых ВАК МОиН РФ

1. Полев Д.М., Рузаков А.А. Компьютерный психолого-педагогический мониторинг и качество образовательного процесса // Информатика и образование.– 2000.– №8.– С. 22–26. (0,4/0,25 п.л.)

2. Рузаков А.А. Организация дифференцированного обучения информатике в средней общеобразовательной школе на основе индивидуальных особенностей учащихся // Вестник Челябинского государственного педагогического университета.– 2008.– № 4.– С. 180–188. (0,51 п.л.)

Работы, опубликованные в других изданиях

3. Рузаков А.А. Использование программного комплекса «Психологический мониторинг» на уроках информатики: Методика вузовского преподавания: тезисы конф.– Челябинск: изд-во ЧГПУ, 1998.– С. 119–121. (0,08 п.л.)

4. Рузаков А.А. Проблема обучаемости учащихся: сб. науч. статей аспирантов.– Челябинск: изд-во ЧГПУ, 1999.– С. 200–202. (0,08 п.л.)

5. Рузаков А.А. Проблемы школьной успеваемости: Учащаяся молодежь России: прошлое, настоящее, будущее: сб. науч. статей. – Челябинск: изд-во ЧГПУ, 2000. – С. 93–94. (0,08 п.л.)

6. Рузаков А.А. Применение программного комплекса «Психологический мониторинг» для повышения уровня обучаемости учащихся: Научно-методическое издание. Регинформ – 99: материалы Всероссийского научно-практ. конф. «Региональные проблемы информации образования» 6-8 апреля 1999 года, Пермь. Ч. I.– Пермь: изд-во ПРИПИТ, 1999. – С. 222. (0,08 п.л.)

7. Рузаков А.А. Образовательный мониторинг в школе на основе новых информационных технологий: сб. трудов участников конф. X юбилейная конференция-выставка «Информационные технологии в образовании». Ч. III.– М.: МИФИ, 2000.– С. 143–145. (0,16 п.л.)

8. Матрос Д.Ш., Рузаков А.А. Электронная модель учебника: материалы всероссийской научно-практ. конф. «Информатизация образования 2001», Екатеринбург, 13-16 февраля 2001 г.– Екатеринбург: изд-во УГПУ, 2001.– С. 184–186. (0,1/0,07 п.л.)

9. Рузаков А.А. Управление качеством образования на основе образовательного мониторинга: материалы всероссийской научно-практ. конф. «Информатизация образования 2001», Екатеринбург, 13-16 февраля 2001 г.– Екатеринбург: изд-во УГПУ, 2001.– С. 235–237. (0,1 п.л.)

10. Матрос Д.Ш., Рузаков А.А. Электронная модель школьного образования: сб. трудов участников конф. XII конференция-выставка «Информационные технологии в образовании». Ч. IV.- М.: МИФИ, 2002.– С. 84–86. (0,1/0,07 п.л.)

11. Рузаков А.А. Обеспечение индивидуально-дифференцированного подхода в дистанционном обучении на основе психологических особенностей учащихся: сборник рефератов научно-исследовательских работа аспирантов: конкурс грантов студентов, аспирантов и молодых ученых вузов Челябинской области.– Челябинск: изд-во ЮУрГУ, 2003.– С. 85–86. (0,05 п.л.)

12. Рузаков А.А. Обеспечение индивидуально-дифференцированного подхода в дистанционном обучении на основе психологических особенностей учащегося: материалы конф. по итогам научно-исследовательских работ преподавателей ЧГПУ за 2003 год.– Челябинск: изд-во ГОУ ВПО «ЧГПУ», 2004.– С. 266–267. (0,05 п.л.)

13. Матрос Д.Ш., Рузаков А.А. Электронная модель школьного образования: сб. трудов участников конф.– Чебоксары: изд-во ГОУ Чувашского республиканского института образования.– 2004.– С. 114–116. (0,15/0,1 п.л.)
14. Рузаков А.А. Индивидуально-дифференцированный подход изучения информатики с учётом психологических особенностей учащихся: материалы Всероссийской конф.– Челябинск: изд-во ЧГПУ, 2004.– С. 48. (0,05 п.л.)
15. Матрос Д.Ш., Рузаков А.А. Информатизация общего среднего образования: материалы XVI Международной конф. «Применение новых технологий в образовании», 28-29 июня 2005г. г. Троицк, Московской области.– МОО Фонд новых технологий в образовании «Байтик».– Троицк, 2005.– С. 400–402. (0,15/0,1 п.л.)
16. Матрос Д.Ш., Рузаков А.А. Информатизация общего среднего образования: сб. трудов участников конф. XVI конференция-выставка «Информационные технологии в образовании».– М.: МИФИ, 2005.– С. 49–50. (0,13/0,1 п.л.)
17. Матрос Д.Ш., Рузаков А.А. Информатизация общего среднего образования: материалы XVII Международной конф. «Применение новых технологий в образовании», 28-29 июня 2006г. г. Троицк, Московской области. – МОО Фонд новых технологий в образовании «Байтик».– Троицк, 2006.– С. 179–181. (0,17/0,1 п.л.)
18. Матрос Д.Ш., Рузаков А.А. Информатизация общего среднего образования: сб. трудов участников конф. XVII конференция-выставка «Информационные технологии в образовании».– М.: МИФИ, 2006.– С. 53–55. (0,16/0,1 п.л.)
19. Матрос Д.Ш., Рузаков А.А. Единое информационное пространство школы: материалы XVIII Международной конф. «Применение новых технологий в образовании», 27-28 июня 2007г. г. Троицк, Московской области.– МОО Фонд новых технологий в образовании «Байтик».– Троицк, 2007.– С. 441–443. (0,15/0,1 п.л.)
20. Рузаков А.А. Дифференцированное обучение информатике на основе индивидуальных особенностей учащихся: материалы XVIII Международной конф. «Применение новых технологий в образовании», 27-28 июня 2007г. г. Троицк, Московской области.– МОО Фонд новых технологий в образовании «Байтик».– Троицк, 2007.– С. 451–454. (0,2 п.л.)
21. Компьютерный психолого-педагогический мониторинг: Д.Ш. Матрос, Н.Н. Мельникова, Д.М. Полев, А.А. Рузаков.– Электрон. дан.– М.: Педагогическое общество России, 2000.– 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Подписано в печать 16.04.08
Формат 60 x 90/16. Объем 1,0 уч.-изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 1220
Бумага офсетная
Отпечатано на ризографе
в типографии ГОУ ВПО ЧГПУ
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 69